



# Kylmäketju- tietopankki

Tietopankki on suunnattu kaikille lämpösäädeltävien elintarvikekuljetusten parissa työskenteleville ammattilaisille ja alasta kiinnostuneille

Tätä materiaalia ylläpitää ATP-neuvottelukunta

Materiaali tarkastettu viimeksi 05/2024.

## Sisälllys

<b>Johdanto</b> .....	<b>5</b>
<b>Osio 1: Toimintaketju</b> .....	<b>6</b>
Kylmäketjun merkitys.....	7
Kylmäketjun hallinta.....	7
Kylmäketjun hallinnan peruspilarit .....	7
Eri osapuolten vastuut .....	9
Elintarvikekuljetukset kotimaassa ja ulkomailla .....	10
<b>Osio 2: Vaatimukset ja pakkaukset</b> .....	<b>11</b>
Tuotteiden asettamat vaatimukset .....	12
Erilaiset tuotteet, erilaiset olosuhteet .....	13
Tuotteiden säilyvyyteen ja laatuun vaikuttavat tekijät .....	13
Lämpötilan vaikutus .....	14
Lämpötilan vaihtelun raja-arvot .....	14
Sallitut poikkeamat lämpötiloissa.....	15
Suhteellinen kosteus .....	15
Painohäviö .....	15
Kuormatilan ilmankierto.....	16
Tuotteiden lämpötilan hallinta ja jäähdyttäminen ennen kuormausta .....	16
Tuotteiden jäähdytys .....	16
Tuotteiden kuormauslämpötilan varmistaminen.....	17
Lämpötilan vaikutus.....	18
Lämpötilan vaikutus teollisiin tuoretuotteisiin .....	18
Pakasteiden lämpötilan hallinta .....	18
Kuumakuljetusten lämpötilan hallinta .....	18
Tuoreiden vihannesten ja hedelmien lämpötilan hallinta.....	19
Vihannesten ja hedelmien ryhmittely lämpötilavaatimusten mukaan .....	19
Tuore kala ja kalavalmisteet .....	20
Tuore liha, liha- ja maitotaloustuotteet.....	20
Einekset .....	21
Pakasteet .....	21
Hedelmät ja vihannekset .....	21
Ateriakuljetukset.....	22
Kasvissalaatit ja -raasteet .....	22
Tuotteiden yhteensopivuuden varmistaminen.....	22

Tuotteiden yhteiskuljetukset kaupan jakelukuljetuksissa .....	24
Tuotteiden yhteiskuljetukset kuluttajatoimituksissa .....	24
Pakkaukset ja lavat.....	25
Pakkaustavan vaikutus lämpötilanhallintaan.....	25
Pakkaukset ja lavoitus.....	25
Pakkaukset kuluttajatoimituksissa .....	26
Pakkausten, lavoituksen ja kuormauksen yhteensopivuus .....	26
<b>Osio 3: Kuljetuskalusto .....</b>	<b>28</b>
Päällirakenteet.....	29
Tuotteiden ja lainsäädännön vaikutukset kuljetuskalustoon.....	29
Kontit ja erillisyksiköt .....	30
Kylmälaitteet.....	31
Koneellinen jäähdytyslaite .....	31
Lämpötilan mittaus- ja tallennuslaitteet .....	32
Jäähdytyslaitteiden yhteydessä olevat lämpötilan mittauslaitteet.....	33
Kuormatilan lämpötilaa tallentavat laitteet .....	33
Tuotteiden lämpötilan mittaamisessa käytettävät laitteet .....	34
<b>Osio 4: Terminaalitoiminta .....</b>	<b>36</b>
Tuotteiden käsittely terminaalissa.....	36
Terminaalien toiminnalliset vaatimukset .....	37
Terminaalinpitäjän vastuut.....	37
<b>Osio 5: Toimittaminen .....</b>	<b>38</b>
Kuormaus.....	39
Kuormatilan kunto .....	40
Lähetyspaikka .....	40
Kuormatilan kunto .....	40
Kuormatilassa huomioitavaa.....	41
Kuormatilan jäähdytys ennen kuormausta.....	41
Kuormatilan tuuletus .....	41
Tuuletettavat kuormatilat .....	42
Kuormatilan ilman koostumuksen vaikutus.....	42
Kuormauksen vaikutus ilmankiertoon .....	42
Eri tuoteryhmien kuormauksessa huomioitavaa.....	43
Tuotteiden lämpötilan mittaaminen kuormattaessa.....	43
Pakasteet.....	43
Jäähdytetyt ja viilennetyt tuotteet .....	44
Tuore liha .....	44

Tuore kala .....	44
Vihannekset ja hedelmät .....	44
Tuotteiden luovutus kuormattavaksi .....	45
Kuljetuksen aikana .....	45
Olosuhteiden hallinta kuljetuksen aikana.....	46
Lämpötilamuutokset ilman jäähdytystä/lämmitystä .....	46
Lämpötilan mittaaminen kuljetuksissa .....	46
Kuormatilan lämpötila.....	46
Tuotteiden lämpötila.....	47
Kosteuden hallinta kuljetuksen aikana.....	47
Kuljetusten aikataulujen asettamat vaatimukset .....	48
Tuotteiden luovutus asiakkaalle.....	48
Paluulogistiikka.....	50
<b>Osio 6: Omavalvonta .....</b>	<b>51</b>
Mitä omavalvonta tarkoittaa?.....	52
Omavalvontajärjestelmän sisältö .....	53
Hyvän käytännön ohjeiden soveltaminen.....	54
<b>Osio 7: Henkilöstön hygieniosaaminen.....</b>	<b>55</b>
<b>Osio 8: Lainsäädäntö.....</b>	<b>57</b>
Kansallinen lainsäädäntö.....	58
Elintarvikehygieeninen osaaminen .....	61
Elintarvikekontaktimateriaalien turvallisuus .....	61
Kansainväliset helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kuljetukset .....	62
EU-lainsäädäntö.....	63
Tieliikennesäädökset .....	67
Työaikasäädökset .....	68
Lämpötilan rekisteröintiä koskevat säädökset.....	68
<b>Osio 9: ATP-sopimus.....</b>	<b>70</b>
ATP-sopimuksen soveltamisala.....	71
Kuljetusvälineiden ATP-luokittelu.....	71
Kuljetusvälineiden merkinnät ja tunnistaminen .....	72
Moniosastoiset ATP-kuljetusvälineet.....	73
Kuljetusvälineiden maahantuonti.....	73
ATP-todistus ja -sertifiointi .....	74
ATP-testit ja tarkastukset .....	75
<b>Osio 10: Koulutus .....</b>	<b>76</b>
Kuljetusala.....	76

Kuljettajien ammattipätevyys .....	77
Oppilaitokset.....	77
<b>Osio 11: Viranomaisorganisaatiot .....</b>	<b>78</b>
Ministeriöt.....	79
Ruokavirasto .....	79
Alueellinen elintarvikevalvonta.....	80
Kunnan elintarvikevalvonta.....	80
Muut viranomaiset .....	81
Valvontaviranomaisen ohjausvelvollisuus.....	81
<b>Osio 12: Termit.....</b>	<b>82</b>

# Johdanto

Kylmäketju-tietopankin tarkoituksena on toimia kattavana ohjemateriaalina kaikille lämpösäädeltävien elintarvikekuljetusten parissa työskenteleville ammattilaisille ja alasta kiinnostuneille. Tietopankki on aikanaan luotu Teknologiateollisuuden ja päällirakentajien hankkeena. Nykyisin tietopankkia ylläpitää Palvelualojen työnantajat Paltan [ATP-neuvottelukunta](#). ATP-neuvottelukunta on ottanut tietopankin hoitoonsa vuonna 2024 ja päivittänyt sisältöjä.

Tietopankki on luonteeltaan neuvonnallinen. Toimijoilla on itsellään vastuu hankkia tieto voimassa olevia säädöksistä ja standardeista: tämä materiaali ei ole sitova ohjeistus. Toimijoilla vaihtelevat myös toimintatavat, jolloin jokaisen on syytä perehtyä toimijoiden omiin ohjeistuksiin ja käytäntöihin. Käyttäkää tämä laaja tietopaketti hyväksenne!

Osiot:

1. [Toimintaketju](#)
2. [Vaatimukset ja pakkaukset](#)
3. [Kuljetuskalusto](#)
4. [Terminaalitoiminta](#)
5. [Toimittaminen](#)
6. [Omavalvonta](#)
7. [Hygieniaosaaminen](#)
8. [Lainsäädäntö](#)
9. [ATP-sopimus](#)
10. [Koulutus](#)
11. [Viranomaisorganisaatiot](#)
12. [Termit](#)



# Osio 1: Toimintaketju

---

*Toimintaketjulla turvallisia ja laadukkaita tuotteita*

---



Elintarvikkeiden toimintaketjussa on yhteinen tavoite: tuotteiden toimittaminen kuluttajille turvallisesti ja laadukkaasti.

Kuljetukset, kalusto, pakkaukset sekä kaikki toiminnot luovat perustan hyvälle tuoteturvallisuudelle. Erilaisin ohjein, säännöin ja sopimuksin sekä lakien ja asetusten avulla aikaansaadaan toimintatavat, joilla tavoite saavutetaan.

Alaosiot:

- [Kylmäketjun merkitys](#)
- [Kylmäketjun hallinta](#)
- [Osapuolten vastuut](#)
- [Elintarvikekuljetukset](#)

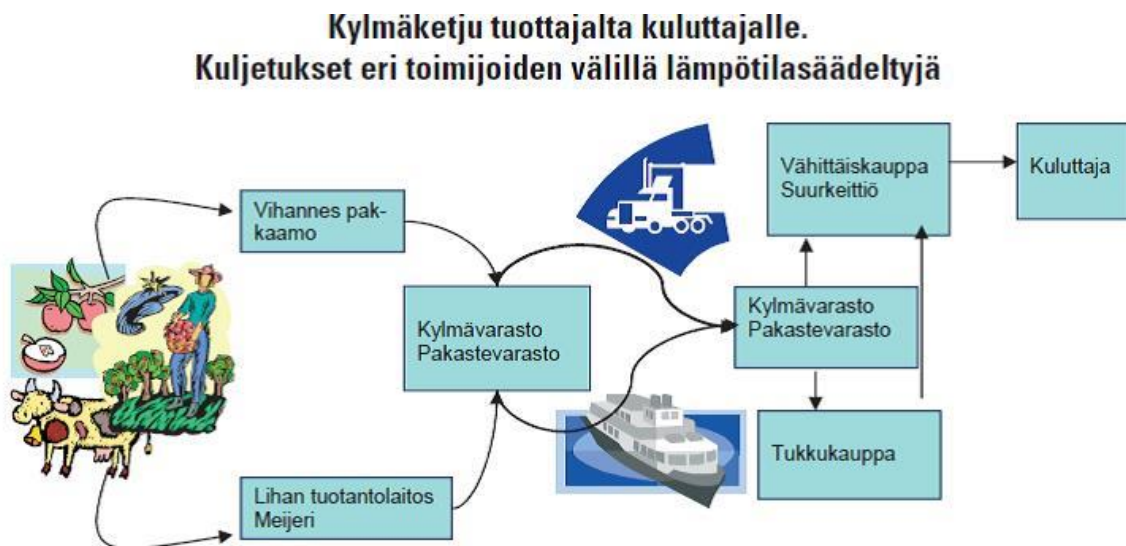
## Kylmäketjun merkitys

Kylmäketjuksi kutsutaan kaikkia niitä toimintovaiheita valmistajalta kuluttajalle, joissa tarvitaan lämpötilan hallintaa.

Elintarvikkeiden toimintoketjussa on kaikilla toimijoilla yhteinen tavoite: **tuotteiden toimittaminen kuluttajille turvallisesti ja laadukkaasti**. Tuotteiden turvallisuus ja laatu varmistetaan oikeilla käsittely- ja kuljetusolosuhteilla.

Kylmäketju varmistaa herkästi pilaantuvien elintarvikkeiden laadun säilymisen ja tuotteiden turvallisuuden.

Kylmäketju alkaa tuottajalta ja se kattaa koko toimintoketjun vähittäiskaupan tai suurkeittiön tiloihin asti sekä toimitukset kuluttajalle. Kaikkien osapuolten toiminnot ovat yhtä tärkeitä. Jos ketju katkeaa jossakin kohtaa, sen vaikutusta tuotteiden laatuun ei voi korjata tehostamalla toimintaa jossakin toisessa vaiheessa. Kylmäketjun jokaisessa vaiheessa lämpötilan oikeellisuuden varmistaminen ja korjaavien toimenpiteiden käynnistäminen on oleellista. Kokonaisuus ratkaisee.



*Kylmäketju tuottajalta kuluttajalle. Kuljetukset eri toimijoiden välillä lämpötilasäädelyjä*

## Kylmäketjun hallinta

### Kylmäketjun hallinnan peruspilarit

Kylmäketjun hallinnassa on tunnettava sekä tuotteiden vaatimukset että lämpötilan hallinnassa ja seurannassa käytettävien laitteiden ja kaluston toimintaperiaatteet. Käsittelyolosuhteet vaikuttavat ratkaisevasti tuotteiden säilyvyyteen sekä laatuun.

Kuljetukset, kalusto, pakkaukset, toimitilat sekä kaikki toiminnot luovat perustan hyvälle tuoteturvallisuudelle.

*Elintarvikkuljetuksille ja terminaalikäsitteilylle on laadittu viranomaisten hyväksymät Hyvän käytännön ohjeet, joita sovelletaan sekä varsinaisessa kuljetuksessa, terminaalikäsitteilyssä*



aikana, että tuotteiden kuormauksessa ja purkauksessa. Hyvän käytännön ohjeet kattavat koko kuljetusketjun lähettäjältä vastaanottajalle.

Hyvän käytännön ohjeita sovelletaan seuraavissa ammattimaisessa kotimaan- ja ulkomaanliikenteen terminaalitoiminnoissa ja maantiekuljetuksissa:

- Alkutuotannon kuljetukset, kuten kalojen, vihannesten ja marjojen kuljetukset, ei raakamaidon keräily- ja siirtokuljetukset eikä rehu- ja eläinkuljetukset.
- Kuljetukset ilman lämpötilavaatimuksia
- Kuljetukset vakiolämpölaatikoissa, lämminkuljetukset ilman tarkkaa lämpötilavaatimusta
- Muut lämpötilasäädellyt kuljetukset
- Eläimistä saatavien elintarvikkeiden lämpötilasäädellyt kuljetukset
- Pakastekuljetukset

Kylmäketjun varmistamiseksi tarvitaan tiloja ja kalustoa, joissa on lämpötilan hallintalaitteet. Tällöin lämpötila pystytään pitämään tuotteille asetettujen vaatimusten rajoissa.

Terminaalitiloissa lämpötila hallitaan kylmlaitteiden avulla, kuljetusten aikana lämpötilan hallinnassa voidaan käyttää monia erilaisia menetelmiä.

Suomen olosuhteissa kuljetuskoreissa tarvitaan sekä jäähdytyslaitteita että lämmityslaitteita. Pakasteita kuljetettaessa tarvitaan jäähdytystä ympäri vuoden.



*Kylmäketjun hallinta*

---

*Tuotteiden laadun varmistaminen on yhteinen tavoite, joka saavutetaan noudattamalla tuotekohtaisia vaatimuksia, käyttämällä oikeaa kalustoa sekä varmistamalla henkilöstön hyvän osaamistason.*

---

Kuljetuksia kutsutaan lämpötilasäädellyiksi kuljetuksiksi, usein käytetään myös termiä thermokuljetukset. Kansainvälisessä terminologiassa kuljetuksia kutsutaan helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kuljetuksiksi: *Transport of perishable foodstuffs*.

Asetuksilla, laeilla sekä viranomaisohjeilla määritetään toimintatavat, joita kylmäketjussa on noudatettava.

Olosuhteet määrittävät sen mukaan mistä toimintovaiheesta ja -paikasta on kyse. Olosuhdevaatimukset ovat kuvattu toimintoja käsittelevässä osassa. Laitosasetuksen alaiset kylmäketjun vaiheet asettavat tuotekohtaiset vaatimukset, elintarvikehuoneistoasetuksen alaisissa toiminnoissa voidaan tuotteita kuljettaa yhteiskuljetuksissa.

Elintarvikkeiden laadun varmistaminen on yhteinen tavoite, joka saavutetaan noudattamalla tuotekohtaisia vaatimuksia, käyttämällä oikeaa kalustoa sekä varmistamalla henkilöstön hyvä osaamistaso.

## Eri osapuolten vastuut

**Alkutuotannon tuottajat** varmistavat raaka-aineiden turvallisuuden ja kylmäketjun alkupään.

**Pakkausmateriaalien ja pakkausten toimittajat** kehittävät pakkauksia ja materiaaleja, jotka suojaavat tuotetta ja edesauttavat lämpötilan hallintaa. Elintarvikkeiden kanssa kosketuksessa olevien materiaalien on oltava ominaisuuksiltaan sellaisia, etteivät ne aiheuta muutoksia elintarviketurvallisuudelle.

**Valmistajat** määrittävät lopputuotteelle säilytyslämpötilat, -ajan ja huolehtivat kylmäketjun vaatimista olosuhteista sekä hyvästä tuotantohygieniasta.

**Kalusto- ja laitevalmistajat** kehittävät markkinoille tuotantolaitteita, kuljetusvälineitä sekä lämpötilan seurantalaitteita, joilla hyvä tuoteturvallisuus ja olosuhdehallinta saadaan aikaan.

**Kuljetusoperaattorit, -yrittäjät, -kuljettajat** huolehtivat, että kaikissa kuljetuksen vaiheissa tuotteita käsitellään ja säilytetään niin, että tuotteiden lämpötila pysyy vaatimusten mukaisena. Kuljetuksessa ei aiheudu tarpeettomia viivytyksiä eivätkä tuotteiden pakkaukset vahingoitu. Kuljetusvälineiden puhtaus ja hyvän hygienian noudattaminen tuotteita käsiteltäessä varmistaa niiden turvallisuuden. Elintarvikkeet on suojattava ja pidettävä erillään muista kuljetettavista tuotteista. Oma- ja valvonnan avulla varmistetaan toimintojen oikeellisuus.

**Varastot ja terminaalit** huolehtivat, että kaikissa käsittelyvaiheissa tuotteita käsitellään ja säilytetään niin, että tuotteiden lämpötila pysyy vaatimusten mukaisena. Käsittelyssä ei aiheudu tarpeettomia viivytyksiä eivätkä tuotteiden pakkaukset vahingoitu. Työvälineiden ja koneiden puhtaus ja hyvän hygienian noudattaminen tuotteita käsiteltäessä varmistaa niiden turvallisuuden. Elintarvikkeet on suojattava ja pidettävä erillään muista tuotteista. Oma- ja valvonnan avulla varmistetaan toimintojen oikeellisuus.

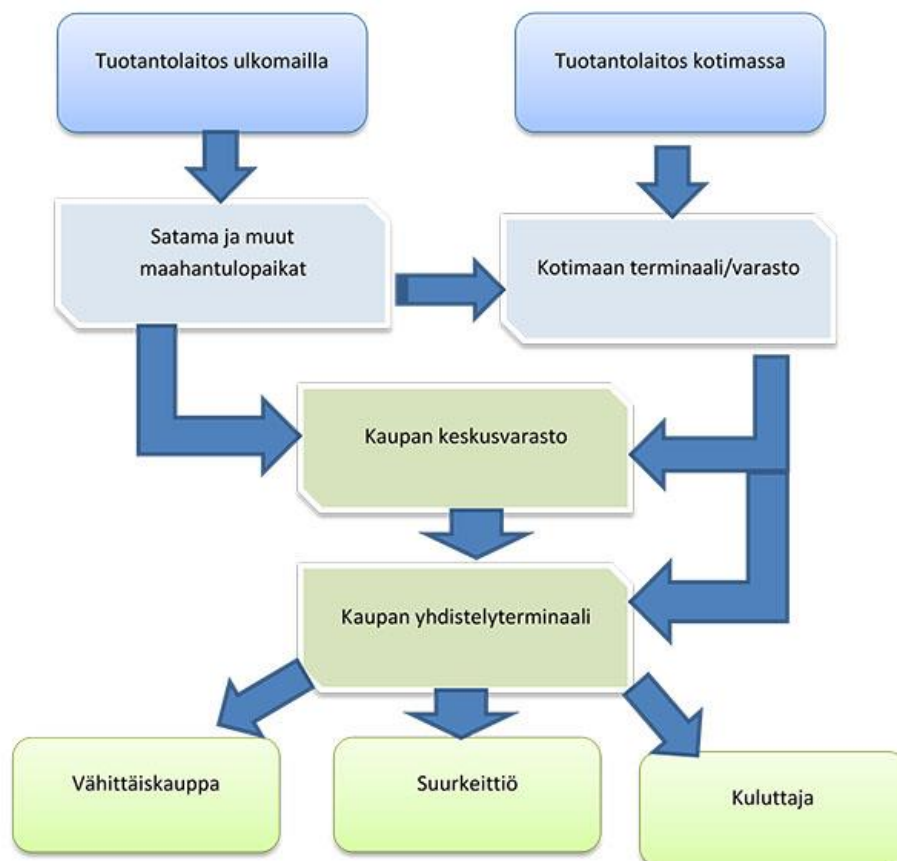
**Vähittäiskaupat ja suurkeittiöt** käsittelevät tuotteet niin, että kylmäketju ei katkea. Tuotteet säilytetään ja käsitellään valmistajan ilmoittamien lämpötilaohjeiden ja säilytysaikojen mukaan. Toiminnoissa noudatetaan hyvää hygieniää ja toiminnot varmistetaan omavalvonnan avulla.

**Kuluttajat** ovat viimeinen lenkki kylmäketjun hallinnassa. Oikeat tuotteiden säilytysolosuhteet varmistavat tuotteen käyttökelpoisuuden.

## Elintarvikekuljetukset kotimaassa ja ulkomailla

Kuljetusketjussa voi olla yksi tai useampia osapuolia. Hyvän käytännön ohjeiden mukaan laaditaan kuvaus eri osapuolten tehtävistä ja vastuista. Kuljetusketjussa lähetyspaikkana voi olla esimerkiksi alkutuotanto, laitos, varasto tai terminaali. Kuljetustapahtuma voi olla nouto- ja jakelukuljetus, siirto- / runkokuljetus, ulkomaankuljetus tai huolintaa.

Lämpötilahallittavat kuljetukset ovat tärkeässä osassa elintarvikkeiden turvallisuuden varmistamisessa. Kylmä- ja pakkasketjun katkeaminen vaikuttaa oleellisesti tuotteiden käyttökelpoisuuteen ja valmistajan ilmoittaman käyttöiän varmistamiseen. Kylmäketjun toimivuus edellyttää kaikkien toimijoiden kiinteää ja hyvää yhteistyötä. Kuljetuksen kannalta kriittisiä vaiheita ovat kuljetettavan tavaran vastaanotto kuormattavaksi, kuormaus, varsinainen kuljetus sekä siirto varastoon tai vastaanottajan haltuun.



*Elintarvikekuljetukset kotimaassa ja ulkomailla*

## Osio 2: Vaatimukset ja pakkaukset

---

### *Tuotteiden asettamat vaatimukset ja pakkaukset*

---



Alaosiot:

- [Tuotteiden asettamat vaatimukset](#)
- [Erilaiset tuotteet, erilaiset olosuhteet](#)
- [Lämpötilan vaikutus](#)
- [Tuotteiden yhteensopivuus](#)
- [Pakkaukset ja lavat](#)
- [Pakkaustavan vaikutus lämpötilanhallintaan](#)

## Tuotteiden asettamat vaatimukset

Elintarvikkeet ovat säilyvyydeltään ja olosuhdevaatimuksiltaan hyvin erilaisia. Elintarvikkeiden käsittelyn ja kuljettamisen perusvaatimus on puhtauden ja hyvän hygienian noudattaminen. Tuoreena säilytettävät raaka-aineet ja tuotteet ovat lyhytikäisimpiä ja olosuhdevaatimuksiltaan vaativimpia. Kuivat elintarvikkeet ja täyssäilykkeet säilyvät pisimpään ja niiden säilytyslämpötila on +0 ja +30 °C välillä.

Suomessa elintarvikelainsäädäntö ja EU-lainsäädäntö asettavat eri tuoteryhmien kuljetuksille sekä lämpötilaa että kalustoa koskevia vaatimuksia.

Elintarvikkeet luokitellaan niiden pilaantumisherkkyuden mukaan. Myös elintarvikkeiden käyttötapa määrittää käsittely- ja kuljetusolosuhteita.

**Helposti pilaantuvia elintarvikkeita** ovat sellaiset, jotka koostumuksensa, rakenteensa, käsittelynsä tai muiden ominaisuuksiensa vuoksi tarjoavat mikrobeille hyvät lisääntymismahdollisuudet ja jotka on siksi säilytettävä joko alhaisessa tai korkeassa lämpötilassa esim. perunapiirakat, rönttöset, sultsinat, lörtsy ja pasteijat, kuten liha- ja munapasteijat.

- **Kuumentamalla valmistetulla helposti pilaantuvalla leipomotuotteella** tarkoitetaan tuotetta, johon ei kuumentamisen jälkeen lisätä mitään ainesosaa. Tällaisia leipomotuotteita ovat esimerkiksi erilaiset piirakat kuten lihapiirakat, riisi-, porkkana-, ohrapiirakat.
- **Sellaisenaan syötävät herkästi pilaantuvat elintarvikkeet** on tarkoitettu syötäväksi ilman kypsentämistä, kuten makkarat, valmissalaatit, graavi- ja savukalat ja keitetyt simpukat. Pakkaamattomat kypsentämättömät lihatuotteet, esimerkiksi tuore liha, marinoidut lihasuikaleet tai raakamakkarat, ja kypsentämättömät kalastustuotteet, esimerkiksi tuore kala ja elävät ravut, sekä elävät simpukat on ristikontaminaation ehkäisemiseksi pidettävä erillään toisistaan. Erillään pitäminen koskee niin valmistusta, kuljetusta, varastointia, myyntiä, säilytystä kuin muutakin elintarvikkeen fyysistä käsittelyä.
- **Eläimistä saataville elintarvikkeille** on säädetty tuoteryhmäkohtaiset lämpötilavaatimukset.
- **Pakasteiden lämpötilalainsäädäntö** määrittää pakastettujen elintarvikkeiden, jäätelön sekä mehu- ja juomajään kuljetusolosuhteita.
- **Kuumana säilytettävälle ja myytävälle elintarvikkeille** on määritetty lämpötilavaatimukset.
- Tuotteiden kuljetusten lähtöpiste asettaa vaatimuksia kuljetuksille, kalustolle sekä kuljetuksia koskevalle omavalvonnalle (MMM-asetus 318/2021).
  - Mm. eläimistä saatavien elintarvikkeiden kuljetukset kaupan varastoihin.
  - Kaupan kuljetukset vähittäiskauppoihin, suurkeittiöihin sekä kuluttajalle.

Helposti pilaantuviin elintarvikkeisiin kuuluvat tuotteet pitää säilyttää niiden pilaantumisherkkyuden vuoksi jääkaappi- tai pakkaslämpötiloissa. Lisäksi tuotteiden käsitteleminen vaatii erityistä tarkkuutta ja huolellisuutta.

Helposti pilaantuvia elintarvikkeita ovat esimerkiksi:

- Munavalmisteet
- Maito, kerma ja kypsyttämätön juusto
- Tuore liha, elimet, veri
- Jauheliha ja muut kypsentämättömät lihavalmisteet



- Makkarat ja muut lihaeinekset, lukuun ottamatta kestromakkarat
- Tuore kala, mäti ja äyriäiset
- Suolattu ja maustettu kala, savustettu ja hiillostettu kala, lipeöity kala sekä kalaeinekset
- Leivokset ja kakut, joissa on täytteenä kerma-, voi- tai munavaahtoa, liivatetta tai marja- tai hedelmämehuja tai niitä vastaavia aineita
- Käsitellyt vihannekset ja sienet
- Käsitellyt marjat ja hedelmät sekä niistä valmistetut einekset
- Pakasteet
- Jäätelö
- Valmisruoka ja ruokaeinekset

Pilaantuvia elintarvikkeita ovat esimerkiksi:

- Kokonaiset hedelmät, vihannekset ja marjat
- Liha- ja maitovalmisteet, jotka on käsitelty säilyviksi viileässä
- Puolisäilykkeet

Kuivatut elintarvikkeet ja täyssäilykkeet muodostavat oman ryhmän. Täyssäilykkeet ovat elintarvikkeita, jotka on suljettu kestäviin, ilmatiiviisiin ja valmiisiin myyntipakkauksiin. Elintarvikkeet pakasteita lukuun ottamatta pitää pääsääntöisesti suojata jäätymiseltä.

## Erilaiset tuotteet, erilaiset olosuhteet

Tuotteiden säilyvyyteen ja laatuun vaikuttavat tekijät

Lämpötilasäädelyissä kuljetuksissa on useita tekijöitä, jotka vaikuttavat tuotteiden säilyvyyteen ja kauppakelpoisuuteen. Kuljetuksen suorittaja vaikuttaa näihin tekijöihin sekä kaluston että oman toimintansa avulla. Tuotteiden lähettäjä vaikuttaa osaltaan tuotteiden säilyvyyteen säilytystilojen olosuhdehallinnalla, tuotteiden pakkaamisella, lavoituksella sekä lavojen käärintätavalla.



Tuottajien pitää varmistua, että lähetettävät tuotteet ovat kunnoltaan moitteettomia ja etenkin hedelmien ja vihannesten osalta, että tuotteet on poimittu oikean laatusina ja huolehdittu niiden oikeasta käsittelystä ja lämpötilasta pakkaamisen jälkeen.

Pakkauksella on erittäin merkittävä vaikutus tuotteiden jäähtymiseen. Pakkaus vaikuttaa siihen, miten hyvin ilma pääsee kiertämään pakkauksen sisään ja kuormatilassa.

Aika on merkittävä tekijä kaikissa muutoksissa. Muutokset voivat olla haitallisia, mikäli altistusaika on liian pitkä. Jokaisen olosuhdetekijän kohdalla on käsitelty myös ajan vaikutusta kyseiseen olosuhdetekijään.

## Lämpötilan vaikutus

Väärät lämpötilat ovat suurin syy tuotteiden pilaantumiseen ja ruokamyrkytyksiä aiheuttavien mikrobin kasvuun. Lämpötila on kaikkein tärkein tekijä lämpötilasäädelyissä kuljetuksissa. Jos lämpötilan hallinta ei ole kunnossa, muut kuljetusolosuhteisiin vaikuttavat tekijät menettävät merkitystään. Tällä hetkellä markkinoilla on jo laitteita, joilla voidaan vaikuttaa kuormatilan ilman koostumukseen, mutta niistä saadaan hyöty vasta, kun lämpötilan hallinta on kunnossa.

Lämpötila vaikuttaa tuotteisiin eri tavalla. Teollisissa tuoretuotteissa ja pakasteissa alhaisella lämpötilalla estetään tuotteiden mikrobiologinen pilaantuminen. Mikrobin kasvu tuottaa myös jonkin verran lämpöä.

Hedelmissä ja vihanneksissa lämpötila vaikuttaa kahdella tavalla. Hedelmät ja vihannekset ovat ainoa tuoteryhmä, joka ”elää” vielä poimittuna ja pakattuna sekä tuottaa lämpöä. Tuoreiden vihannesten ja hedelmien kylmäkuljetuksissa on hallittava sekä tuotteiden hengityslämmön poisto että kuormatilan pitäminen ohjeistetussa lämpötilassa.

Kuormatilaan kohdistuu lämpimällä säällä ulkoapäin lämpökuormaa, joka pitää huomioida, jotta tuotteiden lämpötila saadaan pysymään oikeana. Vastaavasti talvella kuormatilan ulkopuolelta tuleva kylmyys ja mahdolliset lämpövuodot kuormatilan sisältäpäin vaikuttavat lämpötilan hallintaan. Tuoretuotteet ovat herkkiä sekä kylmä- että lämpövaurioille.

## Lämpötilan vaihtelun raja-arvot

Lämpötilan säätämisessä määritetään raja-arvot, joiden sisällä kuormatilan lämpötilan pitää pysyä. Jos kuljetuksen suorittajalle määrätään kuljetuslämpötila, joka on näiden raja-arvojen ulkopuolella, on todennäköistä, että tuotteille aiheutuu kuljetusten aikana haitallisia muutoksia. Tällaisissa tapauksissa on syytä selvittää huolellisesti kuljetuksen vastuukysymykset.

Lämpötilan alarajaksi on tuore-elintarvikkeissa määritetty tuotteen jäätymispiste. Tuoreiden hedelmien ja vihannesten jäätymispiste on monessa tapauksessa eri asia kuin tuotteiden sallitun lämpötilan alaraja.

Lämpötilan yläraja määritetään muutama aste optimilämpötilaa korkeammaksi. Altistusajan sallitusta poikkeavassa lämpötilassa pitää kuitenkin olla lyhyt, koska muutoin tuotteessa alkaa tapahtua haitallisia muutoksia.

Kuormatilan ilman lämpötilan vaihtelu kertoo myös tulo- ja paluuilman lämpötilaeroista, lämmönsäätölaitteiden lämpötila-antureiden toiminnan luotettavuudesta sekä kuorman kuormaushetken lämpötilasta.

Kuormatilan lämpötilan säätölaitteiden tekninen rakenne ja toiminnan tarkkuus vaikuttaa siihen kuinka laaja minimi – maksimi – vaihteluväli on. Säännöllinen huolto ja laitteiden tarkistaminen on välttämätöntä luotettavan toiminnan varmistamiseksi. Kuljetusohjeissa pitäisi ilmoittaa lämpötilan raja-arvot joko tavoitelämpötila  $\pm$  sallittu vaihtelu tai lämpötila-arvoina min– max.

## Sallitut poikkeamat lämpötiloissa

Lainsäädännössä tuotteille asetetut lämpötilat muodostavat hyväksymisrajat. Jotta saadaan luotettava kuva tuotteen lämpötilasta ja mahdollisesta poikkeamasta, tuote-erästä on tehtävä riittävä määrä mittauksia. Mikäli yksittäisen pakkauksen lämpötila poikkeaa sallitusta arvosta, mutta muiden saman kuorman tuotteiden lämpötilat ovat ohjeiden ja säädösten mukaisia, on selvítettävä syyt poikkeamaan. Yksittäinen pakkaus voidaan hylätä vastaanottotarkastuksessa, mikäli tuotteen elintarvikekelpoisuus tai laatu on alentunut. Koko kuorma voidaan hylätä, mikäli kattavalla näytteenotolla todetaan, että tuotteiden lämpötila poikkeaa sallitusta.

## Suhteellinen kosteus

Suhteellisella kosteudella tarkoitetaan sitä vesimäärää, joka on ilmatilassa ilmaistuna prosentteina siitä vesimäärästä, joka siinä kyseissä lämpötilassa voi maksimissaan olla. Absoluuttisella vesimäärällä tarkoitetaan todellista vesimäärää, joka on ilmakuutiossa.

Suhteellinen kosteus kuljetustilassa on tärkeä tekijä sekä lyhyen että pitkän matkan kuljetuksissa. Tuotteen ja sitä välittömästi ympäröivän ilman suhteellinen kosteus riippuu tuotteen vesipitoisuudesta, tuotteessa olevan veden höyrynpaineesta ja ilmanvirtausnopeudesta tuotteen läheisyydessä. Ilman suhteellinen kosteus vaikuttaa myös kylmäkoneen toimintaan. Kostealla säällä on mm. varmistuttava, että jäähdytyslaitteiden sulatus toimii kunnolla.

Liian kuiva ilma voi aiheuttaa avoimissa pakkauksissa olevien tuotteiden kuivumisen. Mikäli jäähdytyslaitteen pintalämpötila on hyvin alhainen ja kuorman lämpötila korkea, seurauksena on kosteuden haihtuminen tuotteista ja tiivistyminen höyrystimen pintaan. Seurauksena voi olla myös tiivistyneen veden valuminen kuormatilaan, mikäli veden poisto ei toimi kunnolla. Kosteuden poistuminen tuotteista aiheuttaa niiden muuttumisen jopa kaupakelvottomiksi.

Hyvin kostea ilma sekä korkea suhteellinen kosteus edistävät homeiden ja bakteerien kasvua. Pakkausten lujuus heikkenee ja seurauksena on niiden painuminen kasaan. Etenkin jäähdytettyjen tuotteiden kuljetuksissa suhteellinen kosteus voi muuttua merkittävästi, mikäli jäähdytyskone pysäytetään tai se pysähtyy vian seurauksena. Kun ilman suhteellinen kosteus nousee yli 85 %:n, lisääntyy tuotteiden mikrobiologisen pilaantumisen riski merkittävästi.

## Painohäviö

Veden haihtuminen aiheuttaa tuotteisiin painohäviötä ja etenkin pakasteissa tuotteiden muuttumisen kaupakelvottomiksi.



Pakatuissa pakastetuotteissa veden haihtuminen tuotteesta näkyy monesti pakkaukseen kertyneenä "lumena", irrallisena jäähileenä.

Pakkaamattomissa tai avolaatikoissa olevissa tuotteissa painohäviö on melkoinen, mikäli tuot- teet kuormataan lämpiminä. Tällöin jäähdytyslaitte toimii täydellä kapasiteetilla ja pyrkii saavuttamaan asetetun lämpötilan kuormatilaan.

Mikäli jäähdytinlaitteen kapasiteetti ei ole riittävä ylläpitämään vaadittua lämpötilaa, joudutaan monesti käyttämään liian alhaista höyrystymislämpötilaa. Tällöin tuotteista haihtuu vettä, joka tiivistyy höyrystimen pintaan. Jäähdytinlaitteen kapasiteetin oikealla mitoituksella voidaan varmistaa höyrystimen oikea lämpötila. Höyrystimen pintalämpötilan muutos esimerkiksi  $-3\text{ °C}$ :sta  $-1\text{ °C}$ :een, vähentää veden tiivistymistä jopa 30 %. Tuoreissa kasviksissa 0,5–2 % painohäviö muuttaa tuotteet ulkonäöltään nuutuneiksi. Tuotteiden välillä on suuria eroja, avolaatikoissa olevat lehtevät kasvikset kuten salaattit ja tuoreyrtyt ovat herkempiä.

## Kuormatilan ilmankierto

Lämpötilasäädelyissä kuljetuksissa riittävä ja tasainen ilmankierto on oleellinen kuljetuksen olosuohdehallinnan onnistumisessa. Tuoreissa kasviksissa hengityslämpö jää pakkauksiin tuotteen lähelle ja seurauksena on tuotteiden lämpötilan nousu ja yhä kiihtyvä hengitys sekä nopea pilaantuminen. Pakasteissa kuorma voi osittain sulaa ja tuore-elintarvikkeissa lämpötila voi nousta yli sallitun. Mikäli kuormatilassa on lisäksi vaarana kosteuden tiivistyminen höyrystimelle, seurauksena on joko koko kuorman tai sen osan laadun heikentyminen.

Avattaessa ovia jakelukuljetusten aikana ulkoilman lämpötila voi muuttaa nopeastikin kuormatilan lämpötilaa. Kun ovet jälleen suljetaan, on syytä varmistua, että ilma kiertää tasaisesti koko kuormatilaan. Kuormatilassa olevat verhot vaikuttavat siihen, miten tasaisesti ilma kiertää jakelukuljetusten aikana tyhjentävässä kuormatilassa.

Jos poikkeustilanteissa joudutaan lastaamaan lämpimiä tuotteita tai jakelukuljetuksissa lämmintä ilmaa tulee ovia avattaessa kuormatilaan, ilmankierto kuormatilassa on järjestettävä riittäväksi ja tasaiseksi. Jäähdytyslaitteen ilmankiertoa mitoitettaessa on huomioitava riittävä ilmamäärä ja puhalluksen voimakkuus. Etenkin pitkissä kuormatiloissa höyrystimen ilmapuhaltimen puhallusvoiman (heittopituuden) on yletyttävä kuormatilan takaosaan. Ilmankiertoon vaikuttaa oleellisesti myös tuotteiden kuormaus.

## Tuotteiden lämpötilan hallinta ja jäähdyttäminen ennen kuormausta

Elintarvikekuljetuksissa käytettävä laadukas kalusto on tekniikaltaan ja rakenteeltaan varusteltu niin, että se pystyy säilyttämään tuotteiden kuormaushetken lämpötilan ja tuoreissa kasviksissa poistamaan hengityksen aiheuttaman lisälämmön. Tästä syystä oleellinen asia lämpötilasäädelyjen kuljetusten lämpötilan hallinnassa on tuotteiden kuormaushetken lämpötila ja sen oikeellisuuden varmistaminen.

ATP-sopimukseen on tulossa muutos pakollista ilmankiertovaatimuksesta. Muutos hyväksyttiin vuonna 2024.

## Tuotteiden jäähdytys

Tuotteiden jäähdytys ja säilytys kylmätiloissa varmistaa kylmä- ja pakkaketjun toimivuuden ja katkeamattomuuden. Jäähdytyksen ja ennen kuormausta olevan lämpötilanhallinnan kriittisiä kohtia ovat riittävä jäähtymisaika, tuote-erän tasaisen jäähtymisen varmistaminen ja tuotteen säilyvyyden kannalta oikean lämpötilan aikaansaaminen.

Teollisessa tuotannossa valmiit tuotteet jäädytetään mahdollisimman nopeasti valmistuksen jälkeen. Oleellista on huolehtia, että tuotanto- ja jäädytys- sekä pakastuslinjan kapasiteetti riittää jäädyttämään tuotteet myös sesonkihuippujen aikana. Mikäli riittämättömästi jäähtyneet tuotteet lavoitetaan tiiviisti varastoitavaksi, seurauksena on muita tuotteita lämpimämmäksi jääneiden laadun aleneminen. Tällaiset laatumuutokset havaitaan yleensä vasta tuotteen käyttöhetkellä. Lämpimät ruuat ja valmisteet pitää jäädyttää enintään 4 tunnin kuluessa alle +6 °C lämpötilaan.

Tuotteiden jäähtyminen varmistetaan omavalvonnassa määritetyillä lämpötilamittauksilla. Kasvisten jäädytys ennen kuljetusta voidaan tehdä joko pakkaamisen yhteydessä tai sen jälkeen. Nopeutunut kaupankäynti vaatii panostamista jäädyttämiseen ja sen tehokkuuteen. Kuljetuksen lämpötilanhallinta riippuu oleellisesti siitä, mikä on lastattavien tuotteiden lämpötila ja kuinka tasainen se on koko erässä. Tuotteiden lämmöntuotto on sitä suurempaa mitä korkeampi lämpötila on.

### Tuotteiden kuormauslämpötilan varmistaminen

Tuotteiden oikea kuormauslämpötila on oleellisin tekijä, jotta kylmäketju jatkuu kuljetuksen aikana niin, että tuotteisiin ei aiheudu haitallisia muutoksia. Ennen kuormauksen aloittamista kuljettajan tai kuormauksesta vastaavan on varmistettava, että tuotteiden lämpötila on kuljetusten suorittajalle annetun ohjeistuksen mukainen. Kuormatilan lämpötila vaikuttaa myös tuotteiden lämpötilaan. Lyhytaikainenkin jo alle tunnin säilytys on haitallinen, mikäli säilytyslämpötila poikkeaa huomattavasti tuotteen vaatimasta lämpötilasta. Tuotteiden kuormauslämpötila on mitattava useasta kohdasta, jotta varmistutaan koko lastattavan erän lämpötilasta. Mikäli kuormataan tuotteita, joiden lämpötila poikkeaa ohjeistuksesta, kuljettaja tekee rahtikirjaan asiaa koskevan varauman, joka vahvistetaan lähettäjän allekirjoituksella. Ellei poikkeamia ole kuormaushetkellä kirjattu, siirtyy vastuu mahdollisista poikkeamista kuljettajalle.

### [Tietoa lämpötilan hallinnasta omavalvonnassa](#)





## Lämpötilan vaikutus

### Lämpötilan vaikutus teollisiin tuoretuotteisiin

Teollisten tuoretuotteiden, tuoreen lihan ja maitovalmisteiden laatu heikkenee oleellisesti hyvinkin lyhyessä ajassa, mikäli lämpötila on liian korkea. Jo tunnin säilytys ohjelämpötilaa 5 °C korkeammassa lämpötilassa, lyhentää kauppakelpoisuutta 2-3 päivää. Pilaantumisen aiheuttavien bakteerien määrä saavuttaa pilaantumisrajan jo noin kolmen vuorokauden kuluessa säilytettäessä tuotetta ohjelämpötilaa korkeammassa lämpötilassa. Kuluttajan on vaikea havaita pakatussa tuotteessa tapahtuvia muutoksia ja tästä syystä laatuongelmat tulevatkin esiin vasta, kun tuote syödään. Seurauksena saattaa olla ruokamyrkytys.

Perusohje: Tuotteet säilytetään ja kuljetetaan alle +5 °C lämpötilassa. Riski ruokamyrkytyksiä aiheuttavien bakteerien kasvulle vähenee. Jotkut bakteerit lisääntyvät vielä +0 °C:ssa ja pitkäaikainen säilytys aiheuttaa ruokamyrkytysriskin. Tuotteiden käyttökelpoisuus pakkaukseen merkittyy päivämäärään asti voidaan taata vain, mikäli lämpötilat ovat koko ajan tuotteiden vaatimusten mukaiset.

### Pakasteiden lämpötilan hallinta

Pakasteissa lämpötilan muutokset ovat aina haitallisia. Tuotteiden rakenne muuttuu pahimmillaan sellaiseksi, että se ei enää sovi käyttötarkoitukseensa. Tuotteiden pakkaukset on suunniteltu olettaen, että lämpötila pysyy vakaana. Haitalliset lämpötilamuutokset heikentävät myös pakkausta. Tyypillisin lämpötilamuutosten aiheuttama vaurio pakasteissa on ns. lumen kertyminen pakkaukseen. Tämä on tuotteesta irronnutta kosteutta, joka tiivistyy pakkauksen sisään. Itse tuote kuivuu ja muuttuu käyttökelvottomaksi.



Pakasteissa lämpötilapoikkeamat ovat haitallisia tuotteen kannalta. Jo tunnin pituisen vähäisenkin lämpötilan nousun vaikutukset vaikuttavat myös tuotteen sisäosiin. Kun lämpimässä ollut tuote siirretään uudelleen kylmään, lämmön siirtyminen jatkuu tuotteen sisäosiin.

Sisäosissa tapahtuu näin ollen ollen laatu- tai rakennemuutoksia. Suuret poikkeamat johtavat monimuotoisempiin tuotteiden muutoksiin ja aiheuttavat tuotteen muuttumisen käyttökelvottomaksi. Jäätelön rakenne ja laatu heikkenevät, mikäli tuotetta säilytetään –15 °C lämpötilaa korkeammassa lämpötilassa. Kertaalleen sulaneita pakasteita ei saa pakastaa uudelleen, vaan ne on käytettävä mahdollisimman pian.

### Kuumakuljetusten lämpötilan hallinta

Kuumina kuljetettavien elintarvikkeiden kuljetuksissa on huolehdittava, että tuotteiden pakkaukset ja kuljetusvälineet ovat rakenteeltaan sellaisia, jotka pystyvät säilyttämään

vaaditun lämpötilan. Lämpötilan pitää olla kuljetuksen aikana vähintään +60 °C siten, ettei elintarvikkeen laatu tai turvallisuus heikkene. Ratkaisevaa on se, että tuotteiden lämpötila on riittävän korkea ennen kuljetuksen aloittamista. Kuljetuksessa käytettävissä konteissa tai lämpökaapeissa tulee olla lämpömittari, josta voidaan helposti todeta tilan ja mahdollisesti myös tuotteiden lämpötila. Yleisin ongelma on, että lämpökaapit eivät ole riittävän hyvin eristettyjä. Myös ovien tiivisteiden kunnossapito sekä mahdollisen lämpövaraajan kunto vaikuttavat ratkaisevasti lämpötilan pysymiseen. Mikäli tuotteiden lämpötila laskee alle hyväksytyyn, vaarana on, että tarjoiltavan ruuan turvallisuus heikkenee. Pahimmillaan seurauksena on ruokamyrkytys. Kuumakuljetuksen kesto pitää mitoittaa sen mukaan, mitä lämpökaapin ominaisuudet sallivat. Kuljetuksen kokonaisaikaa pitää lyhentää, jos kaapin ovia tai laatikon kantta avataan useasti kuljetuksen aikana.

## Tuoreiden vihannesten ja hedelmien lämpötilan hallinta

Tuoreet hedelmät ja vihannekset ovat vaativin tuoteryhmä lämpötilan hallinnan kannalta. Lämpötilan vaikutukset tuotteisiin ovat hyvin monenlaiset. Tuotteelle haitallinen lämpötila lyhentää aikaa, jolloin tuote on vielä käyttökelpoinen. Käyttökelpoisuudesta käytetään termiä kaupakestävyys ja sen pituus.

Tuoreet hedelmät ja vihannekset luokitellaan pääsääntöisesti kolmeen eri ryhmään sen mukaan, mikä lämpötila on niille haitallinen. Tämän vuoksi ei voida yleisesti puhua tuoreiden hedelmien ja vihannesten kuljetuslämpötilasta, vaan on tiedettävä mihin ryhmään kuljetettavat tuotteet kuuluvat. Erityisen haastavaa lämpötilan hallinta on kuormissa, joissa on useita erilaisia tuotteita. Sekakuormien muodostamista ja kuljettamista käsitelläänkin ihan omana lukunaan tässä kirjassa.

Lämpötilan haitallinen vaikutus riippuu siitä, kuinka kauan tuotteet ovat väärässä lämpötilassa ja kuinka suuri poikkeama on oikeasta lämpötilasta. Puhutaan aika x lämpötila summasta. Tuotteessa näkyvät vauriot voivat siis olla yhtä suuria, jos lämpötila poikkeaa paljon lyhyen ajan tai altistusaika haitallisessa lämpötilassa on pitkä. Lämpötilavaurioita on joissakin tapauksissa vaikea havaita, koska vauriot ilmestyvät tuotteisiin jopa vasta usean tunnin kuluttua, kun tuotteet on siirretty oikeisiin olosuhteisiin. Tästä syystä usein tehdään virheellisiä johtopäätöksiä tuotteissa näkyvistä laatuvaurioista, jotka itse asiassa ovatkin väärän säilytys- tai kuljetuslämpötilan aiheuttamia. Lämpötilan luotettava dokumentointi kuormattavista tuotteista sekä kuljetuksen aikana on välttämätöntä.

## Vihannesten ja hedelmien ryhmittely lämpötilavaatimusten mukaan

### **Ryhmä a)**

Tuotteet, jotka ovat peräisin trooppisilta tai subtrooppisilta alueilta. Näiden tuotteiden solujen rakenne ja fysiologia on sellainen, että tuotteet saavat kylmävaurioita alhaisissa lämpötiloissa. Vauriot näkyvät mm. hedelmien pehmenemisenä, lehtien kuihtumisena, kypsymisen pysähtymisenä. Tunnetuin esimerkki on banaani, muita ovat esim. basilika, avokado, bataatti sekä useat muut trooppisen alueen hedelmät. Vihannekset ja hedelmät luokitellaan kolmeen eri lämpötilaryhmään, jotka ovat perustana määritettäessä kuljetuksen lämpötilaa.

### **Ryhmä b)**

Tuotteet joiden alkuperä on subtrooppisilla, lauhkeilla alueilla. Nämä sietävät edellisen ryhmän tuotteita alhaisempia lämpötiloja, mutta alhaiset, lähellä +10 °C ja sitä alemmat

lämpötilat ovat näille haitallisia. Tähän ryhmään kuuluvia ovat kurkku, meloni, muutamat sitrushedelmät sekä tomaatti.

### Ryhmä c)

Tuotteet, jotka ovat peräisin viileiltä tai lauhkeilta alueilta tai vuoristoista. Nämä sietävät alhaisinta lämpötilaa, liian korkea lämpötila aiheuttaa laatuvaurioita. Näitäkään tuotteita ei saa kuljettaa alle +1... +0 °C lämpötilassa. Tähän ryhmään kuuluu valtaosa salaateista ja juureksista sekä omenat, viinirypäleet, luumut jne.

Tuoreet hedelmät ja vihannekset tuottavat koko ajan lämpöä, joka on poistettava kuljetuksessa, jotta kuormatilan ja tuotteiden lämpötila pysyy ohjeiden mukaisena. Tuotteiden elintoimintojen vilkkaus ja hengityksessä vapautuvan lämmön määrä riippuu tuotteen ominaisuuksista. Mitä korkeampi tuotteen lämpötila on, sitä suurempi on vapautuvan lämmön määrä. Kasvavat kasvinosat, silmut sekä keskenkasvuiset lehdet tuottavat eniten lämpöä. Esimerkkejä ovat parsat, parsakaalit, herneet, sokerimaissit, sienet. Kohtalaisen paljon tuottavat lämpöä mm. mansikat ja viinimarjat, kukkakaalit, ruusukaalit, leikkokukat. Lämmöntuotoltaan keskiluokkaa ovat esim. banaanit, kirsikat, persikat ja nektariinit, luumut, porkkanat, tomaatit, keräsalaatit, kaalit. Alhaisen lämmöntuoton ryhmään kuuluvat esim. omenat, sitruunat, perunat, sipulit, appelsiinit.

Kuormatilan lämpötila nousee melko nopeasti, mikäli tuotteiden kuormauslämpötila on korkea eikä kylmälaiteilla ja ilmankierroilla pystytä lämpötilaa pitämään hallinnassa. On erityisen tärkeää, että aina varmistutaan tuotteiden kuormauslämpötilasta, koska kuljetuksen aikana sitä pystytään alentamaan vain vähän. Jos lämpötilaa pyritään alentamaan rajusti kuljetuksen aikana, seurauksena on usein kylmävaurioita.

### Tuore kala ja kalavalmisteet

Tuore kala vaatii oman kuljetuksen tai erittäin huolellisen pakkaamisen erilleen muista elintarvikkeista, mikäli se kuormataan samaan kuormatilaan. Tuoreen kalan kuljetuslämpötilavaade on sulavan jään lämpötila. Tuore kala on voimakastuoksuinen, ja haju siirtyy erittäin helposti muihin tuotteisiin, ellei pakkaus ole riittävän tiivis. Tuoreet kalastustuotteet, sulatetut jalostamattomat kalastustuotteet sekä keitetyt ja jäädytetyt äyriäis- ja nilviäistuotteet on säilytettävä ja kuljetettava niin, että tuotteiden lämpötila on sulavan jään lämpötila. Kalavalmisteet ovat kuluttajapakattuja tuotteita, joiden kuljetuslämpötilavaade on tuotekohtaisesti joko alle +3 °C tai alle +6 °C. Tuotteet ovat voimakastuoksuisia, joten niiden kuljettamista yhdessä muiden tuore-elintarvikkeiden kanssa ei suositella. Kuljetettaessa kalavalmisteita samassa kuormatilassa kuivaelintarvikkeiden kanssa tuotteiden lämpötilan hallinta on vaikeaa ja vaarana on liian korkea kuljetuslämpötila.

Kylmäsavustetut ja tuoresuolatut kalastustuotteet sekä muut kuin tuoreet tyhjiö- ja suojakaasupakatut kalastustuotteet on säilytettävä ja kuljetettava niin, että tuotteiden lämpötila pysyy alle + 3 °C:ssa. Muut jalostetut kalastustuotteet, täyssäilykkeitä ja muita huoneenlämmössä säilyviä jalostettuja kalastustuotteita lukuun ottamatta, kalakukot, sushi sekä elävät simpukat muut jalostetut kalastustuotteet on säilytettävä ja kuljetettava niin, että tuotteiden lämpötila pysyy alle + 6 °C:ssa.

### Tuore liha, liha- ja maitotaloustuotteet

Tuore liha sekä liha- ja maitotaloustuotteet ovat erittäin herkkiä saamaan sivumakua ja –hajua. Valtaosa tuotteista kuljetetaan pakattuna, mikä suojaa kosteuden haihtumiselta. Tuotteita ei saa kuljettaa voimakastuoksuisten tuotteiden kanssa samassa kuormatilassa.

Kuormatila on myös puhdistettava ja pestävä, mikäli edellisestä kuormasta on jäänyt rakenteisiin hajua. Tuotteet vaativat alhaista kuljetuslämpötilaa, mutta ne eivät saa jäätyä. Tuotteita ei suositella kuljetettavaksi yhdessä kuivaelintarvikkeiden kanssa, koska kuormatilan lämpötila voi nousta liian korkeaksi. Myöskään tuoreiden kasvisten kanssa näitä tuotteita ei suositella kuljetettavaksi. Monista hedelmistä erittyy voimakastuoksuisia aromeja, jotka siirtyvät helposti maito- ja lihatuotteisiin. Yhteiskuljetuksissa kuormatilan lämpötilaa ei kyetä pitämään riittävän alhaisena, ja toisaalta alhainen lämpötila voi aiheuttaa kasviksiin kylmävaurioita.

## Einekset

Eineksillä tarkoitetaan sellaisenaan syötäviä valmisteita, jotka yleensä kuumennetaan ennen syömistä. Muutamit einesruuat nautitaan ilman kuumennusta. Einesten lämpötilavaatimukset vaihtelevat hieman tuotteittain, mutta kaikkien tämän ryhmän tuotteiden lämpötilan on pysyttävä kuljetusten aikana +6 °C tai sitä alempana. Einekset on pakattu sekä kuluttaja- että kuljetuspakkauksiin, joista kosteuden ja tuotteen hajujen siirtyminen on vähäistä. Tuotteet eivät siedä jäätymistä, joten lämpötilan alaraja on +0 °C. Eineksiä voidaan kuormata samaan kuormaan muiden tuoretuotteiden kanssa, poikkeuksena on tuore, kokonainen kala, josta voi siirtyä hajua muihin tuotteisiin. Mikäli eineksiä kuormataan samaan kuormaan kuivaelintarvikkeiden kanssa, on varmistettava, että muu kuorma ei nosta kuormatilan lämpötilaa. Myös kuormausvaiheessa on varmistettava, että kuormatila ei lämpene.

## Pakasteet

Pakasteita ei saa kuljettaa samassa kuormatilassa muiden tuotteiden kanssa, vaan pakastekuljetukset on hoidettava erillisinä. Mikäli pakasteiden lyhytkestoisessa jakelussa käytetään erillisiä, kuormatilaan sijoitettavia pakastekontteja, on huolehdittava, että lämpötila näissä konteissa on pakasteiden vaatimusten mukainen.

Jäätelöä, mehujäätä ja kasvispakasteita kuljetettaessa kuormatilan lämpötila on asetettava jäätelön vaatimusten mukaan. Lämpötilavaatimus on –18 °C, lyhytaikaisesti –15 °C. Eläinperäisissä pakasteissa aina –18 °C.

## Hedelmät ja vihannekset

Hedelmiä ja vihanneksia voidaan kuljettaa lyhytaikaisesti yhdessä kuivaelintarvikkeiden kanssa, mutta tällöin kuormatilan lämpötila pitää säätää kasvisten vaatimuksia vastaavaksi. Kuivaelintarvikkeiden korkea kuormauslämpötila voi heikentää kuljetuksen lämpötilan hallintaa. Maitotalous- ja lihatuotteisiin kasvikset aiheuttavat nopeasti sivumakuja ja – hajuja, joten nämä olisi kuormattava erilleen tai pidettävä kuormatilassa suojattuna. Myös tuoteryhmien erilaiset lämpötilavaatimukset puoltavat erilliskuljetuksia.

Pitkäkestoisissa, yli 10 tunnin kuljetuksissa kasvisten ominaisuudet pitää huomioida. Hedelmät ja vihannekset ryhmitellään yhteensopivuudeltaan neljään lämpötilaryhmään, joissa kussakin on vielä 2-3 erillistä alaryhmää sivuhajujen ja etyleenin tuoton mukaan.

Jäähdyttämättömiä ja jäähdytettyjä kasviksia ei pidä kuljettaa samassa kuormatilassa, koska lämpötila nousee ja jäähdytettyjenkin tuotteiden kauppakestävyys ja laatu alenevat nopeasti. Kuljetusvälineiden kylmälaitteiden tehoa ei ole mitoitettu eikä suunniteltu tuotteiden jäähdyttämiseen.

## Ateriakuljetukset

Ateriakuljetuksissa voidaan toimittaa joko lämpiminä pidettäviä aterioita tai ennen käyttöä lämmitettäviä aterioita, jotka koostuvat valmiiksi laitetuista elintarvikkeista.

Kuumina kuljetettavien, helposti pilaantuvien elintarvikkeiden lämpötilan, tiettyjä leipomotuotteita ja kalakukkoja lukuun ottamatta, tulee olla kuljetuksen aikana vähintään 60 °C.

Kylminä toimitettavien aterioiden lämpötila on oltava korkeintaan + 6°C

## Kasvissalaatit ja -raasteet

Välittömään tarjoiluun tarkoitettut kylmässä säilytettävät kasvissalaatit ja -raasteet on kuljetettava 6 °C:n lämpötilassa. Jos näitä elintarvikkeita joudutaan kuljettamaan lämpimämmässä, kuljetukseen käytetty aika lasketaan 4 tunnin enimmäistarjoilu-aikaan.

## Tuotteiden yhteensopivuuden varmistaminen

Elintarvikkeiden pakkaustapa määrää muut samassa tilassa kuljetettavat ja säilytettävät tuotteet, tavarat ja aineet. Ilman pakkausta kuljetettavat ja säilytettävät elintarvikkeet vaativat suurempaa huolellisuutta, kun valitaan mitä muita tuotteita, tavaroita tai aineita samaan kuormatilaan voidaan kuormata. Elintarvikkeet, jotka on pakattu tiiviiseen pakkaukseen, eivät juuri aseta rajoituksia muille samassa tilassa kuljetettaville tai säilytettävillä tuotteille. Elintarvikekuljetusten hyvän käytännön ohjeiden mukaan erilaisia tuotteita, tavaroita ja aineita voidaan säilyttää samassa terminaalissa ja kuljettaa samassa kuormatilassa kuljettaa siten, että ne eivät aiheuta elintarvikkeiden laadun heikkenemistä. Tuotteet voivat vaikuttaa haitallisesti muihin samassa kuormatilassa oleviin, jolloin näiden laatu alenee, pahimmassa tapauksessa tuotteet voivat muuttua käyttökelvottomiksi.

Muiden kuin elintarvikkeiden kuljettaminen samassa kuormatilassa on tehtävä ehdottomasti niin, että elintarvikkeet ovat selvästi erillään. Jakelukuljetuksissa esimerkiksi kuivaelintarvikkeita ja pesuaineita ei saa laittaa lähekkäin samaan kuljetusyksikköön (rullakko ja lava). Kuormatilassa ei saa kuljettaa mitään haitallisia aineita yhdessä elintarvikkeiden kanssa. Pakasteiden kuormaus muiden tuotteiden kanssa samaan kuormatilaan ei ole sallittua.

Sekakuormissa lämpötila on valittava tuotteiden vaatimusten mukaan ja tunnistettava ne riskit, joita mahdollisesti aiheutuu sille kuorman osalle, jonka optimilämpötilavaatimusta ei voida kuljetuksen aikana toteuttaa.

Sekakuormia kuljetettaessa tärkeimmät kuorman yhteensopivuuteen vaikuttavat tekijät ovat tuotteiden lämpötilavaatimukset, tuotteiden hajujen siirtyminen sekä alttius kosteudelle. Kasviksilla etyleenin tuotto ja herkkyys etyleenille määrittävät kuorman koostumusta.

Lastattavat tuotteet ja niiden yhteensopivuus kuormaustilanteessa voidaan karkeasti jakaa viiteen eri ryhmään:

1. Tuotteet, joita ei saa kuormata elintarvikkeiden kanssa samaan kuormatilaan tai on kuormattava erilleen.
2. Keskenään neutraalit tuotteet; tuotteilla samanlaiset lämpötilavaatimukset, eivät ole voimakastuoksuisia eivätkä luovuta kosteutta tai hajuja muihin tuotteisiin.



3. Tuotteet, joista erittyä voimakas tuoksu, paljon kosteutta tai tuottavat etyleeniä.
4. Tuotteet, joilla on kuormaustilanteessa muusta kuormasta huomattavasti poikkeava lämpötilavaade.
5. Tuotteet, joihin tarttuu herkästi muista tuotteista erittyviä aromeja, kosteutta tai ovat herkkiä etyleenille.

Jakelukuljetuksissa joudutaan tekemään kompromisseja kuorman yhteenkuormauksessa. Tällöin on aina ensin varmistettava, että kuljetuksen kesto ei ole liian pitkä. Pääsääntönä pidetään, että alle 10 tunnin kuljetuksiin voidaan kuormata samaan kuormatilaan tuotteita, joiden lämpötilavaatimukset poikkeavat toisistaan korkeintaan 2–3 astetta. Hajujen ja etyleenin vaikutukset pitää tällöin minimoida sijoittamalla tuotteet joko kuormatilan eri kohtiin tai kuormausalustan (rullakko tai lava) eri kohtiin. Kuormatilassa on oltava riittävä tuuletus, jotta puhdasta ulkoilmaa saadaan riittävästi tilaan. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää tekniikkaa, joka poistaa mm. etyleenin kuormatilasta.

Pitkään kestävässä ulkomaankuljetuksissa ja runkokuljetuksissa on aina tarkastettava lastattavia tuoteryhmiä ja laadittava kuormaussuunnitelma huolellisesti.

Pääsääntöisesti lämpötila asetetaan herkimmän tuotteen mukaan, mutta kuormakohtaisesti on käytettävä harkintaa. Kunkin erillisen tuotteen osuus kuormasta sekä lämpötilavaatimusten poikkeavuus muusta kuormasta pitää ottaa huomioon.

Seuraavat asiat on syytä käydä huolellisesti läpi:

- kunkin tuotteen määrä
  - pienissä tuote-erissä muutokset tapahtuvat nopeimmin
- kunkin tuotteen optimikuljetuslämpötila
  - alhaista lämpötilaa vaativat tuotteet pilaantuvat nopeimmin korkeassa lämpötilassa
  - kylmävaurioita aiheutuu joillekin tuotteille alle +8...+10 °C lämpötilassa
  - vaurion suuruus riippuu altistusajasta
  - alhaista lämpötilaa vaativat tuotteet vaurioituvat enemmän liian korkeassa lämpötilassa kuin korkeaa lämpötilaa vaativat alhaisessa lämpötilassa, kun kuljetusaika on korkeintaan 2 päivää
  - pitempiaikainen alhainen lämpötila aiheuttaa vakavia kylmävaurioita
  - jos lämpötila on enemmän kuin 4–5 °C alle optimilämpötilan, tuotteille aiheutuu kylmävaurioita
- kasviksilla kunkin tuotteen kokonaiselinikä
  - lehtevät tuotteet ovat lyhytikäisimpiä
  - lämpötilan noustessa elinikä lyhenee nopeasti
- kunkin tuotteen kuormauslämpötila
  - yhdenkin lastattavan tuotteen korkea kuormauslämpötila muuttaa herkästi koko kuorman lämpötilaa
  - ison tuote-erän poikkeava kuormauslämpötila vaikuttaa kuljetuslämpötilaan eniten
- tuotteiden ja tuoteryhmien yhteensopivuus
  - voimakastuoksuiset kalat, kalatuotteet, juustot ja vahva-aromiset kasvikset, kuten mansikka ja sipuli, on suojattava riittävästi pakkauksilla ja pitkäaikaisessa kuljetuksessa sijoitettava eri kuormatilaan
  - vihreät kasvikset ja juurekset saavat etyleeni- ja hajuvaurioita hedelmien läheisyydessä

## Tuotteiden yhteiskuljetukset kaupan jakelukuljetuksissa

Yhdistelmäkuormalla tarkoitetaan elintarvikkeiden kylmäkuljetusta, joka lähtee muualta kuin laitoksesta ja jossa on mukana enintään 6 °C:n säilytystä vaativien helposti pilaantuvien elintarvikkeiden lisäksi sellaisia helposti pilaantuvia elintarvikkeita, joille asetetaan alhaisempia lämpötilavaatimuksia, kuten raakaa kalaa (sulavan jään lämpötila), sisäelimiä (enintään 3 °C), siipikarjanlihaa (enintään 4 °C), raakalihavalmisteita (enintään 4 °C) tai jauhelihaa (enintään 2 °C). Kuljetettavat elintarvikkeet eivät saa jäätyä. Jos yhdistelmäkuormissa kuljetetaan raakaa kalaa, sen tulee olla hyvin jäätettynä.

Yhdistelmäkuormien kuljetusajaksi suositellaan korkeintaan 24 tuntia.

Kuljetustermiinit, joissa elintarvikkeiden jakelukuljetuksia reititetään uudestaan, lasketaan osaksi kuljetusketjua. Niissä voidaan noudattaa em. yhdistelmäkuormien lämpötilapoikkeusta edellyttäen, että kuljetusaika on korkeintaan 24 tuntia sisältäen elintarvikkeen terminaalisia oloajan.

Muualta kuin laitoksista lähtevissä yhdistelmäkuormissa kuljetettavien elintarvikkeiden lämpötilat voivat nousta korkeintaan 6 °C:een. Helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kuljetuksissa sallitaan lyhytaikainen korkeintaan 3 °C:n suuruinen elintarvikkeiden pinnan lämpötilan nousu. Jos poikkeama on tätä suurempi, tulee toimijan ryhtyä korjaaviin toimenpiteisiin elintarvikkeen lämpötilan saattamiseksi vaatimusten mukaiseksi.

Lyhytaikaiset poikkeamat lämpötiloissa voivat aiheutua käytännössä esimerkiksi lyhytaikaisesta työvaiheesta.

Eläimistä saatavien elintarvikkeiden hygieniasäilytyksen mukaan lämpötilavaatimuksia sovelletaan eläimistä saatavien elintarvikkeiden kuljetuksissa viimeiseen vähittäismyyntipaikkaan asti. Tulee muistaa, että elintarvikkeiden kuljetusta koskevat lämpötilavaatimukset tarkoittavat elintarvikkeen lämpötilaa.

## Tuotteiden yhteiskuljetukset kuluttajatoimituksissa

Kuluttajat voivat tilata elintarvikkeet toimitettavaksi kotiin. Näitä toimituksia koskee elintarvikehuoneistoasetus tietyin rajauksin.

Tallentavaa lämpötilanseurantajärjestelmää ei kuitenkaan vaadita, kun elintarvikkeet toimitetaan elintarvikehuoneistosta suoraan kuluttajalle. Tällöin toimijan tulee sisällyttää omavalvontaansa ne keinot, joilla kuljetettavien elintarvikkeiden lämpötilan pysyminen sallituissa rajoissa voidaan varmistaa. Toimituksesta suoraan lopulliselle kuluttajalle voi vastata joko kuljetusyrittäjä tai elintarvikkeet tai ruoan lähettävä elintarvikehuoneisto.

Jos nettikaupan tuotteet kuljetetaan astiassa, esimerkiksi laatikossa, joka annetaan muun kuin elintarvikkeiden kuljettamista ammattimaisesti harjoittavan toimijan tehtäväksi, vastaa kuljetuksen vaatimustenmukaisuudesta tuotteet sisältävän astian kuljetettavaksi luovuttanut elintarvikealan toimija.

Pakasteiden kuluttajatoimituksissa, jos pakastesäilytystila on alle 10 kuutiometrin suuruinen ja kuljetus kestää alle 2 tuntia niin lämpötilaa pitää seurata. Lämpötila voi olla korkeintaan -15 °C. Kuluttajatoimituksissa on helposti pilaantuvat tuotteet säilytettävä alhaisessa lämpötilassa, ne pitää kuljettaa jäähdytyslaitteistolla varustetussa, eristetyssä kuormatilassa tai muulla tavoin jäähdytettävässä, suljettavassa eristetyssä kuljetusastiassa siten, että herkästi pilaantuvien, alhaista lämpötilaa vaativien elintarvikkeiden lämpötila on korkeintaan 6 °C. Lyhytaikainen poikkeama on sallittu.

## Pakkaukset ja lavat

Elintarvikkeiden pakkausten on suojattava tuotetta ulkopuolelta tulevilta pilaavilta tekijöiltä: pölyltä ja liialta, kosteudelta, sivuhajuilta sekä mikrobeilta. Pakkauksen on myös suojattava tuotetta mekaanisilta vaurioilta.

Lähes kaikki lämpötilahallintaa vaativat elintarvikkeet kuljetetaan pakattuina. Tuotantolaitosten raaka-ainekuljetuksissa pakkaamisen määrä voi olla alempi. Monissa teollisissa tuore-elintarvikkeissa on sekä kuluttaja- että tukkupakkaus. Suurkeittiöille tarkoitettut pakkaukset toimivat samalla myös kuljetuspakkauksina. Tuoreiden kasvien pakkauksina on sekä avo- että umpilaatikoita. Kuluttajapakatut kasvikset kuljetetaan pakattuina joko palautuvaan kuljetuslaatikkoon tai kertakäyttöiseen tukkulaatikkoon.

Maitotalous- ja lihatuotteissa kuljetuslaatikkona käytetään muovista, uudelleen käytettävää kuljetuslaatikkoa. Pakasteiden kuluttajapakkauksina käytetään pahvilaatikoita tai vain muovista käärettä, jolla kuluttajapakkaukset on koottu yhdeksi tukkueräksi.

## Pakkaustavan vaikutus lämpötilanhallintaan

Pakkauksilla ja pakkausten pinoamisella sekä asetelulla kuljetusyksikköön ja kuljetusvälineeseen on ratkaiseva vaikutus tuotteiden lämpötilanhallinnassa. Kuormalavoille ja rullakoihin pinottavien pakkausten rakenteen pitää kestää pinoaminen ja mitoituksen soveltua käytettävään kuormalavaan, kuljetusastiaan tai -alustaan.



Pakkausten rakenne on erittäin tärkeä tekijä kuormatilan lämpötilan hallinnassa ja jakautumisessa tasaisesti koko kuormatilaan. Pakkausten rakenne vaikuttaa myös tuotteiden jäähtymiseen ennen kuormausta. Lavoille ja rullakoille pakatut kuljetuspakkaukset, jotka ovat vaurioituneet kuljetuksen aikana, voivat estää kuormatilan ilmankierron ja seurauksena on lämmön nousu.

## Pakkaukset ja lavoitus

Kun sovitetaan yhteen kuluttaja- ja tukkupakkauksia, on huolehdittava, että kuluttajapakkaus ei estä tukkupakkauksen ilmankiertoa. Kasviksissa kuljetus ja tukkupakkausten ilmareikien

sijoittaminen pitää suunnitella niin, että muodostuu toimivat ilmanavat lavoitettujen pakkausten läpi. Tällä varmistetaan myös se, että tuotteet pystytään jäähdyttämään ennen kuormausta ja tuotteiden hengityslämpö saadaan poistettua kuljetuksen aikana. Lavoitetuissa tuotteissa pitää varmistua, että lavan ilmanavat ovat auki. Kuljetuksissa käytetään rakenteeltaan erilaisia kuormalavoja, joiden ilmanavien suunta pitää huomioida kuormattaessa, jotta ilma pääsee kiertämään kaikkien lavojen alta koko kuormatilan pituudelta.

Kuormalavoilla olevissa tuotteissa pakkauksen ja lavoituksen rakenne yhdessä vaikuttavat ilmankiertoon ja lämmön siirtymiseen. Hyvänkin pakkauksen ja lavoituksen ilmankierron voi romuttaa, mikäli lavan ympärille kääritään tiivis kiristekalvo. Lavoituksen kunnon ja kestävyys on oltava sellainen, että lavojen koossapysyminen ei edellytä massiivista käärintää.

Kuormalavojen rakennestandardien mukaan lava mahdollistaa ilmankierron kaikilta neljältä sivulta tai vain kahdelta vastakkaiselta sivulta. Suomessa käytössä olevissa FIN- ja EUR-lavoissa ilmanavat ovat avoimet joka suunnalta. Tämä mahdollistaa lavan kuormauksen joko pitkä tai lyhyt sivu peräkkäin.



*FIN- ja EUR-lavojen rakenne mahdollistaa hyvän ilmankierron*

## Pakkaukset kuluttajatoimituksissa

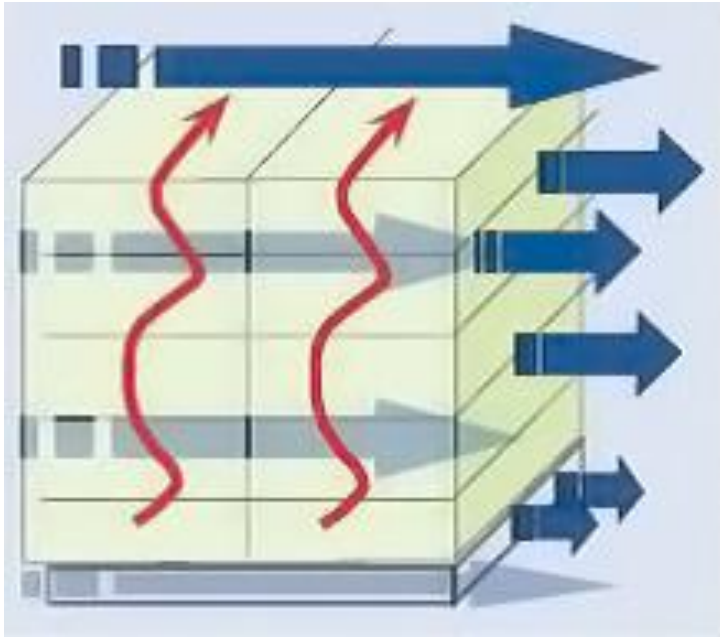
Kuluttajalle elintarvikkeita toimitetaan yksittäisinä kuluttajapakkauksina ja hyvin monenlaisissa kuljetusyksiköissä. Muovikassi, johon kuluttajan tilaamat tuotteet kerätään, ei suojaa tuotteita lämpötilan muutoksilta, ellei kassia ole laitettu joko erilliseen eristettyyn kuljetuslaatikkoon tai jäähdytettävään kuormatilaan.

Tuotteiden pakkausten rakenne ja kuljetuskestävyys ovat ratkaisevia tekijöitä tuotteiden laadun säilymisessä. Kestävyydeltään heikot pakkaukset voivat rikkoutua.

Kun samaan yksikköön pakataan lähekkäin erilämpöisiä tuotteita, lämpötila alkaa tasoittua. Viileät lämpenevät ja lämpimät jäähtyvät. Tällöin on varmistuttava, että tuotteille haitallisia muutoksia ei ehdi tapahtua toimitusten aikana. Vaarana on, että osa tuotteista jäätyy, jolloin niiden rakenne ja maku kärsivät, osa lämpenee liiaksi, jolloin pilaantuminen nopeutuu.

## Pakkausten, lavoituksen ja kuormauksen yhteensopivuus

Tuotteiden pakkausten suunnittelussa on tärkeää, että pakkauksen mitoitus on yhteensopiva käytettävän kuormalavan kanssa ja että rakenne soveltuu suunniteltuun kuormauskorkeuteen. Pakkausten kansallinen mitoitusstandardi (SFS 5352) perustuu 600 x 400 mm pohjamittoihin. Moduulirakenne mahdollistaa tehokkaan lavojen ja pakkausten käsittelyn koko toimintoketjussa. Myös yhteensopivuus eri kuljetusmuotojen ja -alustojen kanssa on hyvä. Kansainväliset lavojen mitoitukset 800 x 1200 mm ja 1000 x 1200 mm ovat yhteensopivat 600 x 400 mm moduulimitoituksen kanssa.



*Pakkausten ilmanavat pitää suunnitella niin, että ilma pääsee kulkemaan lavoitettujen tuotteiden läpi esteettömästi.*

Kuormauksessa lavan kokonaiskorkeus pitää sovittaa kuormatilan korkeuteen. Liian korkeat lavat estävät ilmankierron kuormatilassa. Mikäli jäähdytys- tai lämmityskoneisto on sijoitettu kuormatilaan niin, että osa kuormatilasta on madaltunut, tuotteet on lastattava niin, että varmistutaan ilman pääsystä koko kuormatilaan. Jäähdytyslaitteen eteen ei saa pinota pakkauksia niin, että ne pysäyttävät ilman pääsyn laitteelta kuormatilaan. Mikäli kuormatilassa on erillisiä kattoon kiinnitettyjä ilmanohjaimia, kuormattaessa on varmistuttava, että tuotelavat eivät ole niin korkeita, että ohjaimet painuvat kasaan.



## Osio 3: Kuljetuskalusto

---

*Laadukkaalla kuljetuskalustolla laadukkaita kuljetuksia*

---



Kaikissa elintarvikekuljetuksissa on käytettävä sellaista kalustoa, joka on hyväksytty ja soveltuu elintarvikekäyttöön.

Alaosiot:

- [Päällirakenteet](#)
- [Kontit ja erillisyyksiköt](#)
- [Kylmälaitteet](#)
- [Lämpötilan mittaus- ja tallennuslaitteet](#)

## Päällirakenteet

Elintarvikkeiden kuljetuksiin käytettävien kuormatilojen rakennevaatimuksiin sovelletaan pääosin samoja vaatimuksia kuin elintarvikehuoneistoihin.

Aina kun elintarvikkeita kuljetetaan, pitää kuljetusvälineen olla hyväksytty elintarvikekäyttöön. Mikäli kuljetusyrittäjä käyttää vuokrattuja kuljetusvälineitä; autoja, kontteja, perävaunuja jne. pitää siitä olla maininta omavalvontasuunnitelmassa.

Mikäli kuljetuksiin käytetään vuokratilustoa, sen on täytettävä samat elintarvikehuoneistolle asetettavat vaatimukset kuin kuljetusyrittäjän oman kaluston. Kalustoa vuokrattaessa on aina varmistettava, että vuokrauspalvelun tarjoaja on huolehtinut kaluston kunnosta ja vaatimustenmukaisuudesta.

## Tuotteiden ja lainsäädännön vaikutukset kuljetuskalustoon

Kaikissa elintarvikekuljetuksissa on käytettävä sellaista kalustoa, joka on hyväksytty ja soveltuu elintarvikekäyttöön. Elintarvikkeiden kotimaisia kuljetuksia ja niissä käytettävää kalustoa ohjaa elintarvikelainsäädäntö.

Kaupan ja elintarviketeollisuuden keskinäisen sopimuksen mukaiset tuotteiden käsittely- ja kuljetuslämpötilat pohjautuvat lakisääteisiin vaatimuksiin. Sopimusta noudatetaan elintarviketeollisuuden ja päivittäistavarakaupan keskinäisissä sopimissa kuljetuksissa. Lisätietoja sopimuksesta on päivittäistavarakaupan [PTY ry:n](#) ja elintarviketeollisuuden [ETL ry:n](#) nettisivuilla.



Kuljetusosapuolet voivat keskinäisessä sopimuksessaan sopia, että kotimaisissa kuljetuksissa käytetään ATP-sopimuksen mukaista kalustoa. Tällöin kalusto on ATP-luokiteltua ja sen on täytettävä ATP-sopimuksessa kalustolle asetettavat vaatimukset. Lämpötilan rekisteröintilaitteiden on oltava ATP-sopimuksen mukaisia ja Ruokaviraston hyväksymiä. Kuljetettaessa kansainvälisissä kuljetuksissa jäädytettyjä, pakastettuja tai helposti pilaantuvia elintarvikkeita on kaluston ja tuotteiden kuljetuslämpötilojen oltava ATP-sopimuksen mukaisia.

Suomessa on yleistynyt pidemmät yhdistelmät, ns. HCT-kalusto. Näiden osalta kori- ja laitevalmistajat ovat kehittäneet ja ovat kehittämässä tehokkaampia lämmönsäätely- ja siirtojärjestelmiä. Kannattaa kysyä tuorein tieto valmistajilta.

Tieto uusimmista ATP-sopimuksen muutoksista löytyy [LuKen sivuilta](#).

*Lähde: Lämpötilahallittavien elintarvikekuljetusten logistiikkaopas*

## Kontit ja erillisyksiköt

Elintarvikekuljetuksissa tuotteet voidaan toimittaa erillisyksiköissä, joissa lämpötilan hallinta toteutetaan usealla eri tavalla.

**Kontti** on erillinen standardimittainen kuljetusyksikkö, johon tuotteet voidaan kuormata joko irrallisina pakkauksina tai kerättynä lavoille tai rullakoihin. Kontti on suunniteltu helpottamaan tavaroiden kuljetusta yhdellä tai useammalla kuljetusmuodolla ilman kuljetuksen aikana tapahtuvaa tavaroiden purkausta ja jälleenlastausta.

Kotimaan liikenteessä käytetään normaalisti standardin SFS 4417 mukaisia jalkakontteja ja kansainvälisessä liikenteessä merikontteja.

Ennen kuin konttia saadaan käyttää kansainväliseen liikenteeseen, kontti on hyväksyttävä rakenteen lujuuden ja varusteiden osalta siten kuin asetuksella tarkemmin säädetään. Rakenteen ja varusteiden hyväksyminen voi perustua joko konttityypille tai yksittäiselle kontille annettuun hyväksymiseen.

Konttien lämmönsäätölaitteiden tulee toimia itsenäisesti, vaikka ne eivät olisikaan kytketty mihinkään niitä kuljettavaan ajoneuvoon. Laivoissa on erilliset käyttöjärjestelmät konteille merimatkan ajaksi.

Tuotteet voidaan kerätä eristettyyn erillisyksikköön, joka sijoitetaan kuljetusväliseen kuormataivaratilaan. Erillisyksiköiden lämpötilanhallinta voi perustua hyvään eristyskykyyn ja lisäksi yksikössä oleviin kylmävaraajiin. Jotta lämpötila säilyy kuljetuksen aikana vaatimusten mukaisena, erillisyksikön eristyskyvystä pitäisi olla jonkinlaista tutkittua tietoa. Lämpötilan hallintaan vaikuttaa oleellisesti myös avataanko yksikön ovea tai kanta kuljetuksen aikana useasti vai onko yksikössä vain yhden toimitusosoitteen tuotteet.



Kylmävaraajat jäähdytetään riittävän alhaiseen lämpötilaan ennen kuin se sijoitetaan erillisyyksikköön. Kylmävaraajien kunto on syytä tarkistaa aika ajoin. Vuotavia varaajia ei saa käyttää.

**Helposti pilaantuvien elintarvikkeiden yli kaksi tuntia kestävässä toimituksissa erillisyyksikössä on oltava tallentava lämpötilanseurantajärjestelmä.**

Tallentavaa lämpötilanseurantajärjestelmää ei kuitenkaan vaadita, kun alkutuotannon tuotteet kuljetetaan pois alkutuotantopaikalta tai elintarvikkeet toimitetaan elintarvikehuoneistosta suoraan kuluttajalle. Tällöin toimijan tulee sisällyttää omavalvontaansa ne keinot, joilla kuljetettavien elintarvikkeiden lämpötilan pysyminen sallituissa rajoissa voidaan varmistaa.

**Muovikassi ei suojaa lämpötilanhallintaa vaativia tuotteita lämpötilan muutoksilta, ellei kassia ole sijoitettu eristettyyn kuljetusyksikköön tai kuormatilaan, jossa on lämpötilanhallintalaitteet.**

## Kylmälaitteet

### Koneellinen jäähdytyslaite

Koneellisen jäähdytyslaitteen käyttövoima saadaan joko ajoneuvon omasta moottorista, moottoriin tai vaihteistoon liitetystä ulosotosta (PTO), erillisestä generaattorista tai se on varustettu omalla moottorilla. Näistä tällä hetkellä kaikkein yleisin raskaissa ajoneuvoissa on omalla dieselmoottorilla varustettu jäähdytyslaite. Raskaisiin ajoneuvoihin asennetaan myös ajoneuvon omaa moottoria hyödyntäviä jäähdytyslaitteita, täysin sähköisiä jäähdytyslaitteita ja perävaunuihin lisäksi erilaisilla akseligenaattoreilla toimivia jäähdytyslaitteita. Kevyisiin kuorma-autoihin ja pakettiautoihin asennetaan yleensä jäähdytyslaitteisto, joka hyödyntää ajoneuvon omaa moottoria. Jäähdytyslaite, joka ottaa käyttövoiman auton moottorista tai PTO:sta, vaatii toimiakseen auton moottorin käyntiä.

Raskaiden ajoneuvojen jäähdytyslaite on yleensä varustettu myös sähkömoottorilla, joka käyttää jäähdytyslaitetta auton ollessa pidempään pysäköitynä tai laivamatkan aikana. Perävaunuissa ja konteissa diesel/sähkökäyttöisen jäähdytyslaitteen täytyy toimia ilman, että se on kytkettynä sitä vetävään ajoneuvoon. Tällaisia jäähdytyslaitteita käytetään myös irrallisissa konteissa ja merikonteissa.

Koneellisen jäähdytyslaitteen jäähdytysteho perustuu hyvään ilmankiertoon. Puhallus tapahtuu koneikon yläosassa olevasta puhallusilma-aukosta ja ilma palaa koneelle sen alaosassa olevasta imuaukosta. Kuormatila täytyy rakentaa niin, että hyvä ilmankierto on mahdollista esim. etuseinän sisäpuolelle asennetuilla profiileilla. Profiilit ovat yleensä tukevia palkkeja tai erillinen imuväliseinä. Palkit ja imuväliseinä varmistavat sen, että kuorma on tuettu edestä kunnolla ja kuormalla ei tukita ilmankiertoa. Moniosastoissa jäähdytyslaitteissa on erillishöyrystimet, jotka usein imevät ilman alapuoleltaan ja puhaltavat sen kuormatilaan yhdeltä tai useammalta sivulta. Tällaisen erillishöyrystimen alle on hyvä jättää vähintään 200-300 mm vapaata tilaa ja puhallusaukon eteen vähintään 1000-1500mm. Kuorman alla, sivuilla ja päällä tulee olla vapaata tilaa ilmankierron varmistamiseksi.



Riittävänä ilmankierron tasona pidetään n. 30–40 kertaa tunnissa kuljettaessa pakasteita. Tuoreita kasviksia kuljettaessa ilmankierron pitäisi olla n. 60–80 kertaa tunnissa. Kylmälaitteen puhaltimen ilmamäärä ja puhallusilman lähtönopeus pitää mitoittaa niin, että ilma saavuttaa myös kuormatilan takaosan. Tarvittaessa voidaan käyttää esimerkiksi kattoon asennettavia ilmanohjaimia ja puhalluskanavia.

ATP-sopimuksen uuden muutoksen mukaan ilmankiertovaatimuksen täyttäminen on velvoite. Merkittävin on ilmankiertovaatimus jäähdytetyille kuormatiloille F- ja B-luokissa. Vaatimuksena on 50 kertaa/h kuormatilan tilavuus, mutta yli 100 m<sup>2</sup> -koreissa on kiinteä vaatimus 5000 m<sup>3</sup>/h ja yli 60 m<sup>3</sup> -kuorma-autoille 3000 m<sup>3</sup>/h. Vaatimukset koskisivat niitä kuljetusvälineitä, jotka valmistetaan voimaan astumisen jälkeen. Koneellisten jäähdytyslaitteiden täytyy täyttää ATP-sopimuksen edellyttämät vaatimukset, jos niitä käytetään ATP-koreissa.

Jäähdytyslaitteet ovat tarkoitettu vain kuljetuksen ja lyhytaikaisen säilytyksen aikaiseen lämpötilanhallintaan. Laitteita ei ole tarkoitettu tai suunniteltu jäähdyttämään kuljetettavien tuotteiden lämpötilaa. Kuormatilaan lastattavat tuotteet tulee olla oikeassa kuljetuslämpötilassa ennen niiden lastaamista ja kuormatila tulee olla esijäähdytetty/lämmitetty ennen kuormaamista. Liian lämpimien tuotteiden lastaaminen kuormatilaan heikentää lämpötilanhallintaa ja lisää jäähdytyslaitteen energiankulutusta.

## Lämpötilan mittaus- ja tallennuslaitteet

Kuormatilan lämpötilansäätöjärjestelmiä (jäähdytys ja lämmitys) ohjataan kuormatilasta mitattavan lämpötilan avulla. Kuormatilan lämpötilan tallennuslaitteet puolestaan tallentavat



määrätyin välein kuormatilan lämpötilan. Tallennuslaitteita koskeva standardi SFS-EN 12830:2018 revisio määrittää mittalaitteille asetetut vaatimukset.

## Jäähdytyslaitteiden yhteydessä olevat lämpötilan mittauslaitteet

Jäähdytys ja lämmityslaitteen lämpötilansäätöjärjestelmää ohjataan kuormatilasta välittyvän lämpötilatiedon perusteella. Kuormatilan jäähdytyslaitteissa lämpötilan seuranta on toteutettu hieman eri tavoilla riippuen kylmälaitteen mallista ja valmistajasta. Oleellista on, että seurantalaitte mittaa luotettavasti joko kuormatilasta palaavan ilman tai sen lisäksi myös sinne puhallettavan ilman. Itse seurantalaitte ei saa kuitenkaan säätää kylmäkoneen toimintaa vaan seurantalaitteen tulee olla erillinen osa kylmäkoneessa. Joillakin merkeillä seurantalaitte on vakiovaruste ja se tulee ”sisäänrakennettuna” ja joillain merkeillä seurantalaitte on kokonaan erillinen laite ja lisävaruste.

Laitteen käyttäjän pitää tuntea sekä kylmälaitetta ohjaavan termostaatin että lämpötilan mitta-anturin toiminta. Termostaatin lämpötilan asetuksessa voi tapahtua virhe, mikäli kuormauksessa on estetty ilman esteetön kierto kuormatilassa. Tällöin paluuilman lämpötila onkin vain kuormatilan etuosan lämpötila, kuormatilan takaosassa tilanne voi olla toinen.

Mikäli jäähdytyslaitteen toiminnasta ja kuormatilan lämpötilasta ei välity kuljettajalle tietoa ajon aikana, kuljettajan on varmistuttava määräajoin, että laitteet toimivat moitteettomasti ja kuormatilan lämpötila on termostaattiasetuksen mukainen.

Lämpötila vaihtelee jonkin verran riippuen siitä millaiset vaihtelun ylä- ja alarajat lämpötila-anturiin ja jäähdytyskoneeseen on asetettu. Uusimmissa kylmäkoneissa lämpötilan säätö tapahtuu automaattisesti termostaatin ohjaamana ja kuormatilan termostaatista on lämpötilanäyttö joko kylmälaitteessa olevaan paneeliin tai auton ohjaamoon.

## Kuormatilan lämpötilaa tallentavat laitteet

Kuormatilan lämpötilan rekisteröintilaitteet voivat olla yhdistettyinä kylmälaitteen toimintaa säätöteleviin mitta-antureihin tai sitten täysin erillisiä laitteita, joista tiedot voidaan purkaa eri tavoin. Kun kuljetuksessa vaaditaan standardin SFS-EN 12830:2018 revision mukainen rekisteröintilaitte, sen on oltava erillään kylmäkoneen säätöjärjestelmästä. Moniosastosiin kuormatiloihin pitää jokaiseen osastoon asentaa erillinen anturi, jolla seurataan ja tallennetaan kyseisen osaston lämpötilaa. Suositus on, että kuormatilassa olisi 2-3 anturia, jotka sijoitetaan tasaisin välein kuormatilan koko pituudelle. Yksi antureista olisi sijoitettava mittaamaan kylmälaitteelle palaavan ilman lämpötilaa.

Pakastettujen elintarvikkeiden kuljetuksissa käytettävässä kalustossa on oltava lämpötilan tallennuslaitteet, jotta pakastettujen elintarvikkeiden kanssa kosketuksissa olevan ilman lämpötilaa voidaan valvoa tihein ja säännöllisin väliajoin.

Lämpötilatallenteet on päivättävä ja säilytettävä vähintään vuoden ajan ja elintarvikkeesta riippuen vielä pidempäänkin. Rekisteröintitulosten säilyttämisessä on varmistuttava, että tulokset ovat kohdistettavissa yksiselitteisesti tiettyyn kuormaan tai kuljetustapahtumaan.

Mittausvälineiden, joita käytetään pakasteiden lämpötilan seurantaan, on oltava standardien SFS-EN 12830:2018 revision, SFS-EN 13485 ja SFS-EN 13486 mukaiset. Elintarvikealan toimijoiden on säilytettävä kaikki asiaankuuluvat asiakirjat, joiden avulla voidaan tarkastaa, että edellä mainitut välineet ovat vastaavan EN-standardin mukaisia.

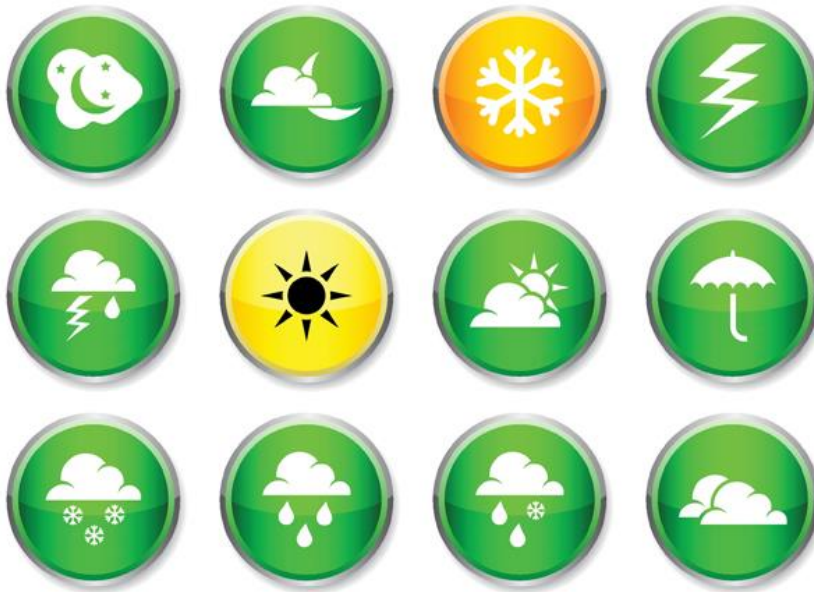
Pakasteiden paikallisjakelun aikana voidaan kuljetustilan ilman lämpötilaa mitata vähintään yhdellä helposti nähtävällä lämpömittarilla. Helposti nähtävällä tarkoitetaan mittaria, jonka



lämpötilalukema on nähtävissä ilman erityisiä toimenpiteitä, kiipeämistä, osien irrottamista tms.

Paikallisjakelua ei ole määritelty, mutta kyseeseen tulevat vain lyhytkestoiset kuljetukset, joissa myös kuljetusmatkat ovat lyhyet. Paikallisjakelua on lähinnä tukkukaupan ja vähittäismyyntipaikan tai muun asiakkaan välinen lyhytkestoisen kuljetus. Jos jakeluauto käy useamman asiakkaan luona, suositellaan rekisteröivän lämpötilamittalaitteen käyttöä.

Yli kaksi tuntia kestävässä helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kuljetuksissa on oltava tallentava lämpötilan seurantajärjestelmä.



#### Tuotteiden lämpötilan mittaamisessa käytettävät laitteet

Elintarvikekuljetuksissa tuotteiden kuormaushetken lämpötilan oikeellisuus on perustekijä kuljetusolosuhteiden hallinnassa. Kuormattaessa on syytä varmistua riittävän kattavasti, että kaikkien tuotteiden lämpötila on oikea ja sovitun mukainen. Lavoitettuja tuotteita kuormattaessa niistä on mitattava lämpötila vähintään kolmesta eri lavasta, jotka tulevat kuormatilan eri kohtiin. Osakuormasta mittauksia voi tehdä vähän vähemmän.

Kuormaa purettaessa vastaanottajan pitää tehdä välittömästi lämpötilamittaukset, joilla varmistetaan, että tuotteiden lämpötila on pysynyt oikeana kuljetuksen aikana. Tuotteiden lämpötilan mittauksessa käytettäville laitteille on pakasteiden osalta asetettu laatuvaatimukset. Muiden tuotteiden lämpötilan mittauksissa suositellaan käytettäväksi laadultaan saman tasoisia mittareita. Tuoretuotteiden kuljetuksissa käytetään useasti lasertekniikkaa alustavaan lämpötilan todentamiseen ja mikäli hyväksytyt raja-arvot ylittyvät, tehdään tarkempi mittaus tarkkuuslämpömittarilla. Lasertekniikan tulokset ovat aina suuntaa antavia.

Pakattujen tuotteiden lämpötilan mittaaminen voidaan tehdä tuotetta rikkomatta, kun käytetään pinta-antureita tai pakkausten väliin asetettavia lanka-antureita. Antureiden pitää olla nopeita ja luotettavia.

Pakasteiden lämpötilamittauksissa käytettävän lämpömittarin on täytettävä seuraavat laatuvaatimukset:

- vasteajan tulee olla sellainen, että kolmessa minuutissa saavutetaan 90 % alkuja loppulukeman erosta
- mittaustarkkuuden on oltava  $\pm 0,5$  °C mittausalueella  $-20 \dots + 30$  °C
- mittaustarkkuus ei saa muuttua enempää kuin 0,3 °C mittauksen aikana ympäristön lämpötilan ollessa  $-20 \dots + 30$  °C
- mittarin osoitintarkkuuden on oltava vähintään 0,1 °C
- mittaustarkkuus on tarkistettava säännöllisin väliajoin
- lämpömittarilla on oltava voimassa oleva kalibrointitodistus
- mittarin on oltava helposti puhdistettava
- lämpömittarin anturin on oltava siten suunniteltu, että hyvä lämpökosketus tuotteeseen varmistuu
- sähkölaitteet on suojattava kosteuden tiivistymisestä johtuvilta haittavaikutuksilta.

*Lähde: Lämpötilahallittavien elintarvikekuljetusten logistiikkaopas*

## Osio 4: Terminaalitoiminta



Terminaalin tekninen varustetaso riippuu säilytettävistä tuotteista. Mikäli elintarvikkeen laatu edellyttää erillistä tilaa esim. kylmäketjua, on elintarvikkeelle järjestettävä tarvittavat olosuhteet terminaalikäsittelyä varten.

### Tuotteiden käsittely terminaalissa

Elintarvikkeita tulee terminaaleihin joko suoraan valmistajalta tai kaupan keskusvarastoista ns. runkokuormissa. Terminaalikäsittelyssä tuotteet yhdistellään asiakkaille lähteisiin kuormiin. Suurin osa herkästi pilaantuvista tuotteista tulee asiakaskohtaisesti kerättyinä, mutta osa tuotteista kerätään ja yhdistetään asiakkaalle menevään kuormaan.

Herkästi pilaantuvissa elintarvikkeissa oleellista on tuotteiden oikea lämpötila. Laitoksista saapuvien tuotteiden saapumislämpötilat määräytyvät EU:n eläinperäisten elintarvikkeiden hygieniää koskevan asetuksen (EY) N:o 853/2004 säädöksistä.

Mikäli herkästi pilaantuvien tuotteiden terminaalikäsittely on osa kaupan yhteisjakelua, niin terminaalissa oloaika lasketaan mukaan yhteisjakelun kokonaisaikaan. Kokonaisaika ei saa ylittää 24 tuntia eikä tuotteiden lämpötila poiketa 3 astetta enempää vaatimusten asettamasta lämpötilasta.

Terminaalitoiminnan aikana on noudatettava vaarallisten aineiden kuljetuksissa annettuja säädöksiä vaarallisten tai elintarvikkeille haitallisten aineiden erillään pitämisestä elintarvikkeista. Muutoin elintarvikkeet voidaan pitää terminaalikäsittelyn aikana samassa tilassa muiden tavaroiden kanssa, elleivät nämä tuotteet tai tavarat aiheuta elintarvikkeen laadun heikkenemistä.

Terminaalikäsittely on suoritettava siten, etteivät elintarvikkeet ja niiden pakkaukset rikkoonu terminaalikäsittelyn aikana. Käytettäessä koneellista käsittelyä on varmistettava,

ettei se aiheuta tuotteen tai sen pakkauksen rikkoontumista. Käytettäessä kuormankantajia niiden tulee olla ehjiä ja puhtaita.

Tilapäisen säilytyksen aikana on huolehdittava, etteivät haittaeläimet voi saastuttaa kuljetettavia elintarvikkeita tai niiden pakkauksia.

Kuljetustermiinit, joissa elintarvikkeiden jakelukuljetuksia reititetään uudestaan, lasketaan osaksi kuljetusketjua. Kokonaisaika ei saa ylittää 24 tuntia.

## Terminaalien toiminnalliset vaatimukset

Terminaalin tulee olla siisti ja lämpötilaltaan kyseiseen toimintaan soveltuva. Hyvän käytännön ohjeet edellyttävät, että terminaali, jossa lajitellaan elintarvikkeita, on siisti ja pöly tai muu lika eivät saa kerääntyä kuljetusketjussa olevan elintarvikkeen tai sen myyntipakkauksen päälle.

Terminaalin tekninen varustetaso riippuu säilytettävistä tuotteista. Mikäli elintarvikkeen laatu edellyttää erillistä tilaa esim. kylmäketjua, on elintarvikkeelle järjestettävä tarvittavat olosuhteet terminaalikäsittelyä varten.

## Terminaalinpitäjän vastuut

Terminaalinpitäjä vastaa siitä, että elintarvikkeita säilytetään ja siirretään terminaalissa olosuhteissa, joissa elintarvikkeen laatu ei heikkene. Terminaalin pitäjä vastaa siitä, että terminaalin henkilökunta hallitsee elintarvikekuljetuksia ja tilapäistä säilytystä koskevat menettelyt ja säädökset.

Terminaalitoiminnasta tulee tehdä ilmoitus valvontaviranomaisille, ellei sitä ole ilmoitettu kuljetustoiminnan yhteydessä.

Terminaalinpitäjän on tiedettävä elintarvikkeisiin kohdistuvista vaaroista, joita voivat aiheuttaa vieraat aineet, lämpötilan muutokset, haittaeläimet tai linnut. Tällöin elintarvikkeet on suojattava omavalvontasuunnitelmassa määrättyjen ohjeiden mukaisesti.

Terminaalin pitäjä on varmistettava, että asiattomat henkilöt eivät pääse käsiksi elintarvikkeisiin terminaalitoimintojen aikana.

## Osio 5: Toimittaminen



Tuotteiden toimittaminen vaatii vastuullisuutta. Elintarvikkeiden toimittamisessa jokaisen toimijan on pystyttävä varmistamaan elintarvikkeiden jäljitettävyyden säilyminen koko toimitusketjussa. Elintarvikkeessa ei saa tapahtua terveydelle vaarallisia muutoksia elintarvikkeen hygieeninen laatu ei saa muuttua toimituksen aikana, eikä siihen saa tarttua hajua, makua tai muuta haittaa.

Alaosiot:

- [Kuormaus](#)
- [Kuormatilassa huomioitavaa](#)
- [Eri tuoteryhmien kuormaus](#)
- [Luovutus kuormattavaksi](#)
- [Kuljetuksen aikana](#)
- [Aikataulujen vaatimukset](#)
- [Luovutus asiakkaalle](#)
- [Paluulogistiikka](#)



## Kuormaus

Kuormausta koskevat säädökset koskevat kuljettajaa ja niissä tapauksissa, joissa kuormauksesta vastaa joku muu kuin rahdinkuljettaja, myös näitä henkilöitä. Rahdinkuljettaja on aina vastuussa kuormana olevista tuotteista.

Kuormaajan tulee varmistaa, että kuormattava elintarvike on kuljetuskunnossa. Kuormaajan pitää varmistaa, että tuotteet ovat ehjiä ja niiden lämpötila on vaatimusten mukaisessa ja/tai sovitussa kuljetuslämpötilassa. Kuormaus on suoritettava säädösten (esim. tieliikennelaki 729/2018 ja elintarvikelaki 297/2021) edellyttämällä tavalla akseli- ja kokonaisuudessa huomioiden sekä siten, että kuorman tuennalle ja sidonnalle asetetut vaatimukset täyttyvät.

Kuormaajan tulee varmistaa, että elintarvikkeet kuormataan ainoastaan puhtaisiin ja ehjiin kuljetusvälineisiin ja että kuormansidontaan ja -tuentaan käytettävät välineet ovat puhtaita ja että tuennassa ja sidonnassa huomioidaan kuormankantajien erityispiirteet.

Elintarvikealan toimijan on varmistuttava siitä, että henkilöillä, jotka käsittelevät työkseen pakkaamattomia, helposti pilaantuvia elintarvikkeita elintarvikehuoneistossa ja kuljetuksissa, on elintarvikehygieenistä osaamista osoittava hygieniosaamistodistus (hygieniapassi). Suositeltavaa on, että myös niillä henkilöillä, jotka ovat tekemisissä pakattujen tuotteiden kanssa, olisi hygieniapassi.

Kansainvälisessä kuljetuksessa kuljetussopimus on vahvistettava rahtikirjalla. Sama koskee kotimaista kuljetusta, paitsi jos lähettäjä ja rahdinkuljettaja sopivat siitä, että rahtikirjaa ei tehdä, taikka jos rahtikirjan tekeminen aiheuttaa erityistä haittaa, tai se ei ole käytäntönä kyseessä olevissa kuljetuksissa.

Sähköisen tilauksen muodostaman sähköisen rahtikirjan tulee sisältää vähintään kaikki Tiekuljetussopimuslain rahtikirjan sisällölle määrittelemät tiedot (SFS 5865).

Kansainvälisessä kuljetuksessa rahtikirja on tehtävä kolmena kappaleena, jotka lähettäjä ja rahdinkuljettaja allekirjoittavat. Ensimmäinen kappale annetaan lähettäjälle (lähettäjän kappale), toinen seuraa tavaraa (vastaanottajan kappale) ja kolmannen kappaleen pitää rahdinkuljettaja. Kotimaisessa kuljetuksessa rahtikirja on rahdinkuljettajan tai lähettäjän vaatimuksesta tehtävä useana kappaleena. Rahtikirjan allekirjoittaa rahdinkuljettaja.

Mikäli kuljetuksessa käytetään sähköistä rahtikirjaa kuljettaja kuittaa tilauksen vastaanotetuksi kuljetukseen sähköisesti tai muulla todennettavalla tavalla.

Kuljettaja merkitsee mahdolliset varaumat / huomautukset tietojärjestelmään ennen vastaanottokuittausta. Lähettäjän lastaaman kuormatilan osalta voidaan rahdinkuljettajan vastaanottotarkastus ja -kuittaus tehdä kuljetuksen toimeksiantajan kanssa erikseen sovitussa muussa paikassa (esim. terminaalissa).

Suomessa tehdyssä rahtikirjassa allekirjoitukset saavat myös olla painettuja tai leimattuja. Muun rahtikirjan allekirjoitukseen sovelletaan sen maan lakia, jossa rahtikirja on tehty.

**Rahdinkuljettajan pitää tarkastaa tavarat ja pakkauksen havaittavissa oleva tila ja merkitä sitä koskevat aiheelliseksi katsomansa varaumat ja niiden syyt rahtikirjaan.**

Jollei kotimaisessa kuljetuksessa käytetä rahtikirjaa, rahdinkuljettajan tulee, milloin olosuhteista ei muuta johdu, tarkastaa tavarat ja pakkauksen havaittavissa oleva tila sekä ilmoittaa lähettäjälle aiheelliseksi katsomansa varaumat. Kotimaisessa kuljetuksessa rahdinkuljettaja ei ole velvollinen tarkastamaan lähettäjän toimesta pakatun perävaunun, puoliperävaunun, kontin tai muun kuljetussäiliön sisältöä.



**Ellei rahtikirjassa ole rahdinkuljettajan erityistä varaumaa ja ellei muuta näytetä, katsotaan tavaran ja pakkausten olleen ulkonaisesti hyvässä kunnossa rahdinkuljettajan ottaessa ne vastaan.**

Näihin yleisohjeisiin on kuitenkin todettava huomautuksena, että toimintatavoissa on eroavaisuuksia eri yritysten välillä ja yksilölliset ohjeet saa omasta yrityksestä.

#### Kuormatilan kunto

Ennen kuormaamista on varmistettava, että käytettävä kalusto vastaa kuljetustehtävää ja että kuljetettaville tuotteille asetettuja hygienia ja lämpötilavaatimuksia vaatimuksia voidaan noudattaa.

Kuormatilan on oltava siisti ja ehjä ja siinä on tarvittavat kunnossa olevat lisälaitteet. Kuormatilaan ei saa päästä pölyä tai muuta likaa kuormatilan ulkopuolelta. Tarvittaessa kuormatila on lakaistava ja / tai pestävä. Kuormatilassa voidaan säilyttää tarvittavat siivousvälineet esim. harjat pölyn ja roskien poistamista varten.

Kuormatilan tekninen kunto on tarkastettava ennen kuormausta. Tiivisteiden, kuormatilan seinien, katon ja lattian on oltava ehjät, mutta käytön aiheuttamia kulumisen jälkiä edellä mainituissa pinnoissa voi olla. Kuormatilassa olevat "potkupellit" eivät saa aiheuttaa kuljettavien tuotteiden rikkoontumista. Kuormatilassa tulee olla tarvittavat sidontapisteet, joihin kuljetettavan tuotteen voi kiinnittää kuljetuksen ajaksi. Sidontapisteet voivat sijaita seinissä ja/tai lattiassa. Kuormatilan pintamateriaalista on lisää tietoa oheisessa taulukossa.

Siistejä kuormasidontavälineitä tulee olla riittävästi ja ne voidaan säilyttää kuormatilassa, jolloin ne säilyvät paremmin puhtaana ja ovat helposti käytettävissä sidontaan kuljetuksen aikana. Sidontavälineiden tulee olla sopivia huomioiden kuljetettavien tuotteiden, käytettävien kuormankantajien ja kuljetuskorien vaatimukset. Sidonta- ja tuentavälineenä tässä tapauksessa voidaan käyttää sidontaliinoja, liinojen suojaja, tukitankoja, kulmasuojia jne.

#### Lähetyspaikka

Kuljetusketjussa lähetyspaikkana voi olla esimerkiksi alkutuotanto, laitos, varasto tai terminaali. Kuljetustapahtuma voi olla nouto- ja jakelukuljetus, siirto- / runkokuljetus, ulkomaankuljetus tai huolintaa.

#### Kuormatilan kunto

Ennen kuormaamista on varmistettava, että käytettävä kalusto vastaa kuljetustehtävää ja että kuljetettaville tuotteille asetettuja hygienia ja lämpötilavaatimuksia vaatimuksia voidaan noudattaa.

Kuormatilan on oltava siisti ja ehjä ja siinä on tarvittavat kunnossa olevat lisälaitteet. Kuormatilaan ei saa päästä pölyä tai muuta likaa kuormatilan ulkopuolelta. Tarvittaessa kuormatila on lakaistava ja / tai pestävä. Kuormatilassa voidaan säilyttää tarvittavat siivousvälineet esim. harjat pölyn ja roskien poistamista varten.

Kuormatilan tekninen kunto on tarkastettava ennen kuormausta. Tiivisteiden, kuormatilan seinien, katon ja lattian on oltava ehjät, mutta käytön aiheuttamia kulumisen jälkiä edellä mainituissa pinnoissa voi olla. Kuormatilassa olevat "potkupellit" eivät saa aiheuttaa kuljettavien tuotteiden rikkoontumista. Kuormatilassa tulee olla tarvittavat sidontapisteet,

joihin kuljetettavan tuotteen voi kiinnittää kuljetuksen ajaksi. Sidontapisteet voivat sijaita seinissä ja/tai lattiassa. Kuormatilan pintamateriaalista on lisää tietoa oheisessa taulukossa.

Siistejä kuormasidontavälineitä tulee olla riittävästi ja ne voidaan säilyttää kuormatilassa, jolloin ne säilyvät paremmin puhtaana ja ovat helposti käytettävissä sidontaan kuljetuksen aikana. Sidontavälineiden tulee olla sopivia huomioiden kuljetettavien tuotteiden, käytettävien kuormankantajien ja kuljetuskorien vaatimukset. Sidonta- ja tuentavälineenä tässä tapauksessa voidaan käyttää sidontaliinoja, liinojen suoja, tukitankoja, kulmasuojia jne.

## Kuormatilassa huomioitavaa

### Kuormatilan jäähdytys ennen kuormausta

Lämpötilahallittavien kuljetusten onnistumisen perusedellytys on, että kuormatila on jäähdytetty tai lämmitetty kuljetuksessa vaadittavaan lämpötilaan ennen kuormausta.

Merkittävä osa kuljetuksen aikaisista tuotteiden haitallisista lämpötilamuutoksista johtuu kuormatilan väärästä lämpötilasta kuormauksen aikana ja kuljetuksen alussa. Etenkin kylmälle alttiit tuotteet saavat helposti vaurioita liian alhaisessa lämpötilassa ja pakasteiden pinta sulaa liian korkeassa lämpötilassa.

Jos kaluston kunto ja kylmälaitteen toiminta ovat kunnossa, kuormatilan pitäisi jäähtyä riittävän nopeasti ennen tuotteiden kuormaamista. Mikäli jäähtymisaika on useita tunteja, on syytä tarkistaa laitteiden ja rakenteiden kunto.

Pakastekuljetuksissa tehdään useasti se virhe, että tuotteet kuormataan liian lämpimään kuormatilaan. Tästä on seurauksena tuotteiden pintalämpötilan nousu ja laadun heikkeneminen. Kaluston pitää olla sellaisessa kunnossa, että kuormatila jäähtyy ennen kuormausta eikä tarvita ”toista työvuoroa”, jonka aikana kuormatila saadaan hyväksyttävään lämpötilaan.

Jäähdytyslaitteita ei saa pitää käynnissä kuormauksen aikana. Kun ovet avataan, kylmäkoneen puhallin pitää pysäyttää, jotta kone ei ime suoraan kylmää tai lämmintä ulkoilmaa. Seurauksena tällaisessa tilanteessa on hallitsematon kuormatilan lämpötila. Lämpimällä säällä ilma lämmittää tilan nopeasti ja vastaavasti pakkasella liian kylmä ilma aiheuttaa kylmävaurioita tuotteisiin.

### Kuormatilan tuuletus

Elintarvikekuljetuksissa jotkin tuotteet ovat voimakkaan hajuisia ja vieraat hajut siirtyvät helposti toisiin tuotteisiin. Sipulit, kalat, omenat ja mansikat ovat esimerkkejä tuotteista, joista tuoksut ja vieraat hajut tarttuvat kuormatilan rakenteisiin. Näiden tuotteiden kuljettamisen jälkeen kuormatila on syytä tuulettaa huolellisesti ennen kuin kuormataan muita elintarvikkeita. Esimerkiksi sipuli- ja kalakuorman kuljettamisen jälkeen suositellaan kuormatilan pesua.

Mikäli kuormatilaa käytetään tilapäisesti johonkin muuhun kuin elintarvikkeiden kuljettamiseen, se on puhdistettava erityisen huolellisesti. Elintarvikkeiden hygieniavaatimusten veloitteet edellyttävät kuormatilan huolellista tuulettamista ja puhdistamista, jotta elintarvikkeiden laadusta ja turvallisuudesta voidaan tältä osin varmistua.

## Tuuletettavat kuormatilat

Tuuletettavaa kuormatilaa tai konttia käytetään kuljetuksissa, joissa tuotteet eivät tarvitse jäädytystä, mutta voivat kärsiä kosteuden vaikutuksesta. Kuormatilan tuuletus voidaan järjestää kahdella tavalla. Passiivisessa tuuletuksessa kuormatilassa on tuuletusaukot, joiden kautta ilma vaihtuu. Koneellisesti tuuletuksessa kuormatilassa on tuuletusaukkoon asennettu puhallin, joka kierrättää ulkoilmaa. Passiivista tuuletusta käytetään mm. kahvin tai kaakaopapujen kuljetuksissa. Sipuleita puolestaan kuljetetaan koneellisesti tuuletetuissa kuormatiloissa.

## Kuormatilan ilman koostumuksen vaikutus

Ilman koostumuksen muuttaminen ja säätely on ollut jo pitkään käytössä varastojen olosuhdehallinnassa. Kontrolloitu ilmankoostumus (Controlled Atmosphere CA) voidaan aikaansaada myös kuljetuskontteihin ja perävaunuihin. Kontrolloitu ilmankoostumus ei korvaa hyvää lämpötilanhallintaa, se vain täydentää sen vaikutusta. Tekniikka perustuu siihen, että ilman happipitoisuutta alennetaan ja vastaavasti hiilidioksidipitoisuutta lisätään. Yhdessä alhaisen lämpötilan kanssa tämä hidastaa tuotteiden pilaantumista ja vähentää kasvien hengitysnopeutta. Pitkän matkan kuljetuksissa on saatu hyviä tuloksia etenkin tuoreiden hedelmien laadun säilymisessä. Kontrolloidun ilmankoostumuksen kuljetus toteutetaan tähän tarkoitukseen tehdyillä kuljetusvälineillä.

## Kuormauksen vaikutus ilmankiertoon

Kuormaus on tärkeä vaihe lämpötilahallittujen kuljetusten onnistumisessa. Kuormaukseen vaikuttaa myös se, millaisissa pakkauksissa tuotteet ovat. Kuormauksessa tuotteet on sijoitettava kuormatilaan niin, että niille ei aiheudu käsittelyvaurioita kuormauksen yhteydessä, kuljetuksen aikana eikä kuormaa purettaessa. Tuotteet eivät saa kuormatilassa estää tasaista ilmankiertoa kuormatilan alueella. Kuljettajan on valvottava kuormausta ja tarvittaessa keskeytettävä se, mikäli vaarana on kuorman tai kuljetusolosuhteiden heikentyminen kuljetuksen aikana.

Oleellista kuormauksessa on myös se, että lavoitetut tuotteet sijoitetaan oikein niin, että lavojen väliin ei jätetä erisuuruisia välejä, jotka ohjaavat ilmankiertoa epätasaisesti. Lavoittamattomia tuotteita kuormattaessa on varmistettava, että ilma pääsee kiertämään myös kuormatilan lattian kautta. Käytössä on myös kuormatiloja, joissa lattiaan on rakennettu urat, jotka mahdollistavat ilman paluun kuormatilan takaosasta jäädytyslaitteelle.

Kuorman eri suuruisen ilmanvastuksen vaikutus tuotteiden lämpötilaan. Tuotteiden liian tiiviit pakkaukset tai väärä lavoitus lisäävät vastusta

Mikäli kuormatilasta osa jää tyhjäksi, ilmankierto on ohjattava jollakin levyllä, väliverhoilla tai liikuteltavalla väliseinällä niin, että ilma kulkee tasaisesti kaikkien lavojen ja laatikoiden läpi ja välistä. Kuormatilaan on aina jätettävä ilmalle kulkukanava sekä katonrajaan että lattianrajaan. Mikäli lavoja kuormataan päällekkäin, on varmistettava ilmankierto myös pinottujen lavojen läpi. Usein tähän käytetään välilevyjä tai tankoja.

Tuoreiden kasvien kuljetuksessa on oleellista huolehtia pakkausten riittävästä ilmankierrosta. Liian tiiviit laatikot aiheuttavat nopeasti tuotteiden lämpötilan nousun.

## Eri tuoteryhmien kuormauksessa huomioitavaa

Rahdinkuljettajan pitää tarkastaa kaikissa kuljetuksissa tavaran ja pakkauksen havaittavissa oleva tila ja merkitä sitä koskevat aiheellisiksi katsomansa varaukset ja niiden syyt rahtikirjaan.

Oleellinen tekijä kylmä- ja pakastekuljetuksen onnistumiselle on tuotteiden kuormaushetken lämpötila ja pakkausten kunto sekä tuotteiden laaditus.

Pitkän matkan kuljetuksissa pitää eri tuoteryhmät, joilla on erilaiset lämpötilavaatimukset, kuljettaa erillään. Joissakin tapauksissa voidaan käyttää väliseinää tai moniosastokalustoa. Jakelukuljetuksissa voidaan samaa lämpötilaa vaativat tuotteet kuormata yhtenäiseen kuormatilaan.

### Tuotteiden lämpötilan mittaaminen kuormattaessa

Tuotteiden lämpötilan mittaamiseen voidaan soveltaa yleisiä näytteenoton ohjeita ja standardeja, jotta saadaan luotettava kuva kuormattavien tuotteiden lämpötilasta. Lavoitetuista tuotteista pitää ehdottomasti saada tieto myös lavan keskeltä, ellei kuorman luovuttajalla ole esittää mittaustuloksia. Mittauksessa voidaan käyttää lasermittareita, mutta niiden tulos on aina suuntaa antava. Mikäli lämpötilat poikkeavat sovitusta kuormauslämpötilasta, tarkistusmittaus pitää tehdä tarkkuusmittarilla. Poikkeamat pitää kirjata kuljetusasiapapereihin (rahtikirja, lähete). Jollei rahdinkuljettaja ole merkinnyt rahtikirjaan varaumaa ja sen syytä eikä muuta näytettä, katsotaan, että tavaran ja pakkauksen havaittavissa oleva tila tavaraa kuljetettavaksi otettaessa oli hyvä. Mikäli on syytä epäillä, että kuljetuksen aikana tuotteiden laatu heikkenee joittenkin olosuhdetekijöiden takia, kuormaus voidaan keskeyttää.

Lavoitetuista tuotteista vähintään 1/3 lavojen määrästä tutkitaan ja mittauksista noin puolet on lavan sisäosien lämpötilan mittauksia.

### Pakasteet

Pakasteita ei saa kuljettaa yhdessä muiden tuotteiden kanssa, koska lämpötilat eivät tällöin säily lakien vaatimusten mukaisena. Ehdottoman tärkeää on, että kuormatila on jäädytetty ennen kuormausa. Pakasteisiin, etenkin jäätelöön, tarttuu erittäin helposti sivuhajuja voimakastuoksuisista tuotteista. Tästä syystä kuormatila on pidettävä puhtaana ja hajuttomana sekä puhdistettava tarvittaessa, mikäli kuormana on välillä ollut voimakastuoksuisia tuotteita.

Pakasteita kuormataan joko lavoitettuna tai irtopakkausina suoraan kuljetusvälineeseen. Kuormaus on järjestettävä niin, että tuotteita kuormausalueelta autoon siirrettäessä lämpötila ei pääse kohoamaan. Jo lyhytaikainenkin säilytys liian lämpimällä lähetysalueella vaikuttaa pakkausten ja tuotteiden lämpötilaan. Jos lavoitettuja pakkauksia kuormataan

+15 °C lämpötilassa olevan lähetysalueen kautta, muuttuu reunimmaisten tuotteiden lämpötila jo puolessa tunnissa -25 °C:sta noin -14 °C:een. Tämä lämpeneminen on haitallinen tuotteen laadulle eikä ole sallittu myöskään lainsäädännön mukaan. Pakasteiden kuormausalueilla on oltava jatkuvatoiminen lämpötilan seuranta, ja seurantalaitteiden on täytettävä samat vaatimukset kuin kuljetuskalustossa käytettävien lämpötilan rekisteröintilaitteidenkin.

## Jäähdytetyt ja viilennetyt tuotteet

Jäähdytettäviin ja viilennettäviin tuotteisiin kuuluvat kaikki ne, jotka vaativat kuljetuslämpötilaa, joka on tuoteryhmästä riippuen +0 °C asteesta +15 °C asteeseen. Nämä tuotteet on kuormattava jäähdytettyyn kuormatilaan. Tuotteissa käytetään hyvin monenlaisia pakkauksia, mikä asettaa vaatimuksia kuormaukselle sekä lämpötilan ja etenkin kuormatilan kosteuden hallinnan osalta. Pitkän matkan kuljetuksissa käytetään useimmiten kuormalavoja. Jakelukuljetuksissa on käytössä myös rullakoita sekä laatikko/alusvaunuyksiköitä. Tähän tuoteryhmään kuuluu muutamia tuotteita, jotka ovat herkkiä vieraille hajuille ja lämpötilamuutokset lyhentävät nopeasti niiden kauppakestävyyttä. Maitotaloustuotteet ovat herkkiä hajuille, joten ne on suojattava huolellisesti.

Kuljetettaessa jäähdytettyjä ja viilennettyjä tuotteita samassa kuljetusvälineessä pitää käyttää moniosastoista kuormatilaa silloin, kun tuoteryhmien lämpötilavaatimukset poikkeavat toisistaan. Tuotteita koskevat lakisääteiset vaatimukset määrittävät lämpötilat.

Kuormattaessa tuotteita on varmistuttava tuotteiden oikeasta kuormaushetken lämpötilasta. Mikäli osa tuotteista on liian lämpimiä, seurauksena voi olla herkimpien tuotteiden lämpeneminen kuljetuksen aikana. Kuormaus pitää keskeyttää ja huolehtia tuotteiden lämpötilan alentamisesta. Tuotteet pitää yleensä viedä takaisin kylmähuoneisiin jäähtymään.

## Tuore liha

Tuoreen lihan ja tuorelihatuotteiden kuormauksessa hygienia on erittäin tärkeä tekijä. Tuoreen lihan kuormausalueella on oltava tuotteiden vaatima lämpötila. Tuotteiden kuormaushetken lämpötila on syytä mitata. Mittauksessa ei saa käyttää mittalaitetta, joka mahdollisesti rikkoo pakkauksen. Kaasu- tai vakuumpakkaukset eivät saa rikkoutua, koska tällöin tuotteen säilyvyys ja laatu kärsivät. Liha on herkkä saamaan sivuhajuja ja – makuja, joten kuormatilan on oltava puhdas sekä hajuton.

## Tuore kala

Tuoreen kalan kuormauksessa on huomioitava kalan pakkaustapa. Osa kaloista on laatikoissa, joissa on jäähilettä oikean lämpötilan varmistamiseksi. Mikäli laatikko ei ole tiivis, valuu sulamisvesi laatikosta ja vaarana on muiden tuotteiden kostuminen. Kuormattaessa tuoretta, jäitettyä kalaa on varmistettava, että laatikoissa on jäitä riittävästi, laatikot tiiviitä ja kuormatila on jäähdytetty +3 °C:een. Vakuumi- ja kaasupakattujen tuotteiden lämpötila on mitattava anturilla, joka mittaa lämpötilan pakkausten välistä rikkomatta niitä.

Tuore kala on voimakastuoksuinen, joten samassa kuormatilassa tai kuljetusyksikössä ei ole syytä kuljettaa herkästi makua ja hajua saavia tuotteita.

## Vihannekset ja hedelmät

Tuoreiden vihannesten ja hedelmien lastauksessa oleellisin tekijä on varmistua tuotteiden oikeasta kuormauslämpötilasta. Lämpötila on ehdottomasti mitattava myös lavojen keskimmaisista laatikoista, ellei tuotteiden luovuttajalla ole antaa kattavan lämpötilamittauksen tietoja. Kasvikset sisältävät paljon vettä, ja monesti tuotteet on pesty ja esikäsitelty, jolloin kosteutta on saattanut jäädä pakkauksiin. Lavoilla olevia pakkauksia on syytä tarkkailla, että ne kestävät koko kuljetusmatkan. Monesti aaltopahvi tai kartonkilaatikoiden kestävyys heikkenee kuljetuksen aikana, koska kosteus pehmentää rakennetta. Tästä on seurauksena pakkausten painuminen kasaan ja tuotteiden



vaurioituminen kuljetuksen aikana. Lavojen sidonta ja huolellisesti asetetut kulmatuet varmistavat kuorman kestävyyttä.

## Tuotteiden luovutus kuormattavaksi

Kun toimeksiantaja toimittaa lähetyksen rahdinkuljettajan terminaaliin, lähetys siirtyy seuraavaan vaiheeseen, kun se on purettuna, tarkastettuna ja kuitattuna terminaalin vastaanottoalueella.

Lähettiläjä vastaa siitä, että elintarvikkeet, jotka vaativat tarkasti määritetyn kuljetuslämpötilan, on saatettu ennen kuormausta säädösten määrittelemään kuljetuslämpötilaan.

**Elintarvikkeen kuljetusväline ei ole tarkoitettu elintarvikkeen jäähdyttämiseen tai kuumentamiseen, vaan elintarvikkeiden on oltava säädetyssä lämpötilassa ennen kuljetuksen alkamista.**

Tuotteen valmistaja ja lähettiläjä vastaavat siitä, että kuljetettavaksi annettu elintarvike on pakattu elintarvikkeille ja kuljetukseen soveltuviin pakkauksiin. Kuljetusyksiköt ja -pakkaukset pitää olla merkittyinä niin, että niistä selviää toimitusosoite ja tarvittaessa kuljetusyksikön sisältö sekä olosuhdevaatimukset, joissa elintarvike pitää kuljettaa.

Pakattujen tuotteiden kuljetuksissa on lähettiläjän annettava joko sähköinen tai paperinen kuljetusasiakirja.

Laitoksesta lähtevien elintarvikkeiden mukana on oltava kaupallinen asiakirja. Sähköisestä asiakirjasta ei kuitenkaan tarvitse olla paperitulostetta elintarvikkeen mukana. Asiakirjasta on käytävä ilmi elintarvikkeen laatu ja määrä, elintarvikkeen toimituspäivämäärä sekä tiedot lähettiläjästä ja vastaanottajasta. Asiakirja on numeroitava tai muuten yksilöitävä riittävästi.

**Asiakirjojen ja niitä vastaavien elintarvikkeiden on oltava helposti yhdistettävissä.** Lähetettävän ja vastaanottavan laitoksen on säilytettävä kopiot kaupallisista asiakirjoista vähintään yksi vuosi elintarvikkeen viimeisen käyttöpäivän tai parasta ennen -päivän jälkeen. Asiakirjojen on oltava valvontaviranomaisen helposti tarkastettavissa.

Mikäli tuotteiden toimittamisessa käytetään kuormakantajia, kuten kuormalavoja tai rullakoita, lähettiläjä huolehtii pakkausten sijoittamisesta ja lähetysyksikön kokoamisesta. Tuotteiden on oltava kuormattavissa lainsäädännön edellyttämällä tavalla ottaen huomioon mitä on säädetty kuormaukseen ja kuormansidontaan koskevista säädöksistä.

## Kuljetuksen aikana

Kuljetuksen suorittaja vastaa, että hänellä on nimettynä elintarvikekuljetuksista vastaava henkilö, jolle on annettu vastuu ja valtuudet elintarvikkeiden turvallisesta ja huolellisesta kuljettamisesta. Elintarvikkeeseen ei kuljetuksen aikana saa siirtyä vierasta hajua, makua tai muuta haittaa. Tuotteen kuljettaminen on suoritettava voimassa olevien, kuljetusta koskevien säädösten mukaisesti. Tämä tarkoittaa myös muiden kuljettamiseen liittyvien säädösten noudattamista elintarvikekuljetuksia koskevien säädösten lisäksi.

Kuljettamisen aikana on valvottava kuormatilaan siten, etteivät asiattomat voi päästä kuormatilaan sisälle ja aiheuttaa siten vahinkoa kuljetettaville tuotteille tai kuljetuskalustolle.

Erityisesti tämä on otettava huomioon pysäköitäessä kuljetusväline taukojen tai muun syyn ajaksi, kun kuljettaja joutuu poistumaan kuljetusvälineen läheisyydestä.

## Olosuhteiden hallinta kuljetuksen aikana

Kuormatilan tuotekohtaisia olosuhdevaatimuksia on syytä valvoa kuljetuksen aikana. Kuormatilan lämpötilan rekisteröinti on lakisääteistä pakastekuljetuksissa ja yli kaksi tuntia kestävässä helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kuljetuksissa. Hyvilläkään laitteilla ei saavuteta lämpötilan hallintaa, ellei laitteita huolleta ja niiden toimintaa varmisteta. Jakelukuljetuksissa oven avaaminen aiheuttaa talvella kylmän ilman pääsyn ja kesällä vastaavasti lämpimän ilman pääsyn kuormatilaan. Kylmä ja lämmityslaitteiden toiminta, oviverhojen käyttö ja korin rakenteiden kunto ovat ratkaisevassa asemassa olosuhteiden hallinnassa.

## Lämpötilamuutokset ilman jäähdytystä/lämmitystä

Lämpötilasäädelyissä kuljetuksissa konerikko aiheuttaa lämpötilan muuttumisen. Muutosnopeus riippuu kuljetettavista tuotteista ja erityisesti kaluston kunnosta. Tuoreet kasvikset tuottavat lämpöä, joten lämpötila kohoaa jo muutamassa tunnissa useita asteita, mikäli jäähdytys ei toimi. Vastaavasti talvella etenkin jakelukuljetuksissa ovia avattaessa kylmä ilma aiheuttaa nopeasti vaurioita, mikäli lämmitysjärjestelmä ja ilmankierto eivät toimi kuormatilassa.

Pakastekuljetuksissa lämpötilan nousu riippuu tuotteista. Kuluttajapakatut, vähemmän rasvaa sisältävät tuotteet lämpenevät nopeasti. Jo vähäinenkin lämpötilan nousu aiheuttaa laadullisia ja rakenteellisia muutoksia tuotteisiin. Jäätelö on yksi herkimmistä tuotteista. Paljon kosteutta sisältävissä tuotteissa, kuten marja- ja vihannespakasteissa lämpötilan nousu aiheuttaa tuotteiden pinnan kuivumista. Lämpötila voi nousta yli sallittujen lakisääteisten rajojen muutamassa tunnissa.

## Lämpötilan mittaaminen kuljetuksissa

Lämpötilahallittavien kuljetusten onnistumisen edellytys on, että kuljetusten aikana kuormatilan lämpötila mitataan ja sitä seurataan. Pakastekuljetuksissa ja yli kaksi tuntia kestävässä herkästi pilaantuvia elintarvikkeita kuljettavissa kuormatiloissa lämpötilan jatkuvatoiminen mittaaminen ja tallentaminen on pakollista. Voimassa oleva hygienialainsäädäntö edellyttää kylmäketjun ylläpitämistä sellaisten erityisesti jäähdytettyjen elintarvikkeiden osalta, joita ei voida turvallisesti varastoida huoneenlämmössä. Elintarvikkeiden kuljetukseen käytettävissä kuljetusvälineissä ja/tai säiliöissä elintarvikkeet on tarvittaessa voitava pitää sopivassa lämpötilassa ja tätä lämpötilaa on voitava tarkkailla.

## Kuormatilan lämpötila

Kuormatilan kylmä- ja lämmityslaitteisiin asetettavat lämpötilat määräytyvät kuormassa olevien tuotteiden vaatimusten ja lähettäjän antamien ohjeiden mukaan. Kuormatilassa ei ole mahdollista luotettavasti alentaa tai nostaa tuotteiden lämpötilaa. Tavoitteena on säädetyn lämpötilan ylläpitäminen.

Kaikissa olosuhdehallituissa kuljetuksissa on tavalla tai toisella tarkkailtava kuormatilan lämpötilaa. Lakisääteisesti mittalaitteille ja mittaustavoille määritetään vaatimukset ATP-sopimuksessa sekä pakasteita koskevassa lainsäädännössä. Eläinperäisten tuotteiden

kuljetuksissa, joihin sovelletaan laitosasetusta, kuljetusvälineessä on oltava lämpömittari, joka mahdollistaa kuljetuslämpötilan seurannan kuljetuksen aikana.

Lämpötilan seurannan kannalta on oleellista se, että voidaan muodostaa luotettava kuva olosuhteiden oikeellisuudesta koko kuljetuksen ajan sekä todentaa myös kuljetuksen jälkeen, mikä lämpötila kuormatilassa on ollut kuljetuksen aikana. Yli kaksi tuntia kestävässä elintarvikehuoneistoasetuksen mukaisissa kuljetuksissa on kuormatilan mittaustiedot tallennettava.

Lämpötilan rekisteröintiväli määräytyy lämpötilan rekisteröintejä koskevista säännöksistä. Sen on oltava seuraava:

Maksimi rekisteröintiväli pakastekuljetuksissa:

- 5 minuuttia, kun kuljetuksen kesto on korkeintaan 24 tuntia
- 15 minuuttia, kun kuljetuksen kesto on enemmän kuin 24 tuntia, mutta korkeintaan 7 vuorokautta
- 60 minuuttia, kun kuljetuksen kesto on enemmän kuin 7 päivää.

Samaa mittausväliä suositellaan myös muissa kuin pakastekuljetuksissa.

## Tuotteiden lämpötila

Jos on syytä ottaa näytteitä kuljetuksen aikana, ne on otettava tavaraerän päältä ja pohjalta jokaisen oven tai oviparin avautuvalta sivulta.

Lämpömittarin anturin ja elintarvikkeeseen pistettävän välineen on oltava esijäähdytettyjä ennen tuotteen lämpötilan mittaamista. Esijäähdytyksellä on varmistettava, että välineiden lämpötila on mahdollisimman lähellä mitattavan tuotteen lämpötilaa. Tuotteiden lämpötilaa mitattaessa on muistettava, että ilman erityistä syytä pakkauksia ei saa rikkoa. Mittaus pitää tehdä pakkausten välistä tähän tarkoitukseen suunnitellulla anturilla. Pakkausten sisältä lämpötila voidaan mitata, mikäli mittaus ei vaurioita pakkausta tai tuotetta, tai on erittäin painava syy epäillä lämpötilan oikeellisuutta. Vastaanottotarkastuksissa tuotteiden lämpötila mitataan tarvittaessa aina myös pakkauksen sisältä.

## Kosteuden hallinta kuljetuksen aikana

Kuormatilan ilmankosteuteen vaikuttaa paitsi ulkoilman kosteus, myös muutamat kylmälaitteen ominaisuudet:

- höyrystimen pintalämpötila
- höyrystimen minimilämpötila
- tuotteista haihtuvan kosteuden määrä ja tuotteiden pakkaustapa
- ulkoilman suhteellinen kosteus ja sen pääsy kuormatilaan.

Joillakin kylmälaitteilla voidaan ohjata myös kuormatilan kosteutta. Kuormatilan suhteellinen kosteus voi olla 50 % 90 %. Kylmälaitteen toiminta häiriytyy, mikäli kosteus jäätyy höyrystimien pinnalle. Tällöin on syytä tarkistaa sekä sulatuksen toimivuus että kylmälaitteen toimintaa ohjaavan termostaatin asetukset. Myös liian korkea kuorman lämpötila aiheuttaa etenkin kasviksilla ja vihanneksilla haihtumista. Kosteus tiivistyy kylmän höyrystimen pintaan ja lämmönsiirtoteho heikkenee oleellisesti. Lämmin, kostea ulkolämpötila aiheuttaa helposti myös kosteuden tiivistymistä. Oleellista onkin huoltaa kylmälaite ennen lämmintä vuodenaikaa ja tarkistaa samalla myös sulatuksen toimivuus.

## Kuljetusten aikataulujen asettamat vaatimukset

Elintarvikekuljetusten aikataulutus on oleellinen osa olosuhdehallinnan onnistumisessa. Mikäli tuotteen valmistaja laatii epärealistiset tuotantoajat, joiden puitteissa ei ole mahdollista saada tuotteen lämpötilaa oikeaksi ennen kuormauksen aloittamista, kuljetuksen aikataulujen muuttaminen jäähtymisen varmistamiseksi on välttämätöntä. Vastaavasti, jos vastaanottaja kiirehtii kuljetuksen perillä olon aikatauluja niin, että tuotteiden kuormaus on aloitettava aikaisemmin, vaikka tuotteet eivät vielä olisi ehtineet jäähtyä oikeaan lämpötilaan, kuljetuksen suorittajan pitää merkitä varauma rahtikirjaan tai keskeyttää tarvittaessa tuotteiden kuormaus.

Kuljetusketju, lähettäjä ja vastaanottaja mukaan lukien, ovat vastuussa siitä, että kuljetuksessa on mahdollista noudattaa mitä ajo- ja lepoaikasäännöksissä (Euroopan yhteisöjen neuvostojen asetus tieliikenteen sosiaalilain yhdenmukaistamisesta (asetusten (EY) N:o 561/2006 ja (EU) N:o 165/2014 ja direktiivin 2002/15/EY) sekä tieliikenteen valvontalaitteistosta 276/2022 (= ajo- ja lepoaika-asetus) on säädetty.

Jokaisen kuljetusketjuun osallistuvan tulee varmistaa omassa toiminnassaan, etteivät ajo- ja lepoaika säästöjen vaatimat tauot aiheuta elintarvikkeen laadun heikkenemistä ja että tauot on mahdollista pitää siten kuin niistä on säädetty. (Tieliikennelaki 729/2018).

## Tuotteiden luovutus asiakkaalle

Tuotteiden luovutuksesta vastaanottajalle on säädökset tiekuljetussopimuslaissa sekä yleissopimuksessa tavaran kansainvälisessä tiekuljetuksessa käytettävästä rahtisopimuksesta (CMR).

Kun tavara on saapunut määräpaikkaansa, vastaanottajalla on oikeus vaatia, että rahdinkuljettaja kuittaa tai sähköisen rahtikirjan tietoja vastaan luovuttaa hänelle tavaran sekä kansainvälisessä kuljetuksessa, rahtikirjan vastaanottajankappaleen.

Kotimaisissa kuljetuksissa lähettäjä ja rahdinkuljettaja voivat sopia siitä, ettei rahtikirjaa tehdä, taikka jos rahtikirjan tekeminen aiheuttaa erityistä haittaa tai se ei ole käytäntönä kyseessä olevissa kuljetuksissa. Jos rahtikirja laaditaan, on se tehtävä kotimaisessa kuljetuksessa rahdinkuljettajan tai lähettäjän vaatimuksesta useana kappaleena. Rahtikirjan allekirjoittaa rahdinkuljettaja.

Kotimaisessa kuljetuksessa vastaanottajalle on luovutettava hänelle tarkoitettu rahtikirjan tai lähetysluettelon kappale. Jos todetaan, että tavara on kadonnut tai jos se ei ole tullut perille sovituksessa ajassa, vastaanottaja voi esittää rahdinkuljettajalle kuljetussopimukseen perustuvia vaatimuksia.

Kun tuotteet luovutetaan kuljetusketjusta vastaanottajalle, vastuu elintarvikkeen laadusta siirtyy vastaanottajalle. Luovutuksen yhteydessä on vastaanottajan tarkastettava tuotteen kunto ja mikäli tuotteessa on ulkoisesti havaittavissa oleva vaurio tai puute, on tehtävä tiekuljetussopimuslain 345/1979 mukainen muistutus.

Tuotteet luovutetaan vastaanottajan / lähettäjän, kanssa sovittuun tai alan kuljetusehdoissa mainittuun vastaanottopaikkaan, jonka kuljetuksen suorittaja on hyväksynyt.

Vastaanottopaikka on yleensä kuljetussopimuksessa tai alan kuljetusehdoissa kirjattuna, mutta se voi määräytyä myös vastaanottajan ja kuljetustehtävän mukaan.

Kotimaisessa kuljetuksessa tavarahan vahingoittumisesta, laadun heikkeneminen tai kuljetusolosuhteiden mahdollisesta virheellisyydestä on tehtävä muistutus rahdinkuljettajalle tavarahan vastaanottaessa, jos vahingoittuminen on ulkoisesti havaittavissa. Muussa tapauksessa muistutus on tehtävä kirjallisesti seitsemän päivän kuluessa vastaanottamisesta tai sellaisesta tavarahan tilaa koskevasta tarkastuksesta, jonka rahdinkuljettaja ja vastaanottaja ovat yhdessä suorittaneet.

Tavarahan luovutuksen viivästyisestä on tehtävä kirjallinen muistutus kahdenkymmenen (21) päivän kuluessa siitä päivästä, jona tavara asetettiin vastaanottajan käytettäväksi.

*Jos vastaanottajana on kuluttajansuojalain (38/78) 1 luvun 4 §:ssä tarkoitettu kuluttaja, muistutus on tehtävä kohtuullisessa ajassa tavarahan vastaanottamisesta. Jos tässä pykälässä tarkoitettu muistutus laiminlyödään, on kannevalta menetetty, jollei rahdinkuljettajan tai sen, jonka menettelystä hän Tiekuljetussopimuslain 10 §:n mukaan vastaa, syyksi jää tahallisuus tai törkeä huolimattomuus. Määräaikaan ei lueta tavarahan luovutuspäivää eikä sitä päivää, jona tarkastus suoritettiin tai tavara asetettiin vastaanottajan määrättäväksi.*

Lähetysten vastaanottaja tekee mahdolliset huomautukset ja kuittaa lähetysten sähköisesti rahdinkuljettajan yleisesti käyttämällä menetelmällä. Sähköinen kuittaus ei poista lähetysten vastaanottajan velvollisuutta tarkastaa saapuvan tavarahan.

Jos vastaanottaja ottaa tavarahan vastaan tarkastamatta sen kuntoa asianmukaisesti rahdinkuljettajan kanssa eikä toimita hänelle vahingoittumisen yleisesti osoittavaa varaumaa viimeistään tavarahan luovutettaessa, merkitsee tämä sitä, että vastaanottaja on ottanut tavarat vastaan rahtikirjan ilmoittamassa kunnossa.

Elintarvikekuljetusten ja erityisesti olosuhdehallittavien kuljetusten vastaanottotarkastus on syytä tehdä huolella. Näin voidaan varmistua, että kaikki kuormatilassa olevat tuotteet ovat moitteettomassa kunnossa. Näytteen otolla on ratkaiseva merkitys riittävän ja luotettavan tarkastuksen tekemisessä.

Tavaraerää purettaessa valitaan neljä näytettä seuraavista kriittisistä kohdista:

- tavarahan päältä ja pohjalta läheltä ovien avautuvia sivuja
- tavarahan takaosan nurkkien yläosasta kohdasta, joka on mahdollisimman kaukana jäähdytysyksiköstä
- tavarahan keskeltä
- tavarahan etuosan keskeltä mahdollisimman läheltä jäähdytysyksikköä
- tavarahan etuosan ylä- ja alanurkasta mahdollisimman läheltä jäähdytysyksikön ilman sisäänvirtauspaikkaa.

Elintarvikkeiden toimituksia koskevat asiakirjat on EU-ohjeen mukaan säilytettävä seuraavasti:

- Myyntiaika + 6 kk
  - helposti pilaantuvat, suoraan lopullisille kuluttajille myytävät/tarkoitettut elintarvikkeet, joiden myyntiaika viimeiseen käyttöpäivään asti on alle 3 kk (esim. pakattu broilerin liha)
  - tuotteet, joiden ilmoitettu myyntiaika on yli 5 vuotta.
- Kuusi (6) kuukautta valmistuksesta ja tuotteiden toimittamisesta
  - tuotteet, joilla ei ole myyntiaikaa (hedelmät, kasvikset sekä muut pakkaamattomat tuotteet, esim. palvelutiskin tuotteet liha, kala, salaattit).



- 5 vuotta
  - tuotteet, joille ei ilmoiteta myyntiaikaa (sokeri, suola, etikka ym.)
  - kaikki muut tuotteet (esim. jauhot, mausteet, juomat, aamiaisviljavalmisteet).

## Paluulogiikka

Elintarvikelainsäädännössä määritetään vaatimukset myös elintarvikekuljetusten paluukuljetuksina kuljetettaville jakeille. Kaikki sellaiset pakkaukset ja kuljetusyksiköt, jotka palautuvat, on rakennettava ja valmistettava sellaisista materiaaleista, pidettävä sellaisessa järjestyksessä ja kunnossa sekä huollettava siten, että ne voidaan pitää puhtaina ja tarvittaessa desinfioida.



Pakkaamattomien ja kevytpakattujen elintarvikkeiden kanssa samassa kuormatilassa ei saa kuljettaa palautus- ja kierrätyslogistiikkaan kuuluvia tavaroita muuten kuin erotettuna.

Elintarvikekuljetusten paluukuljetuksissa kuljetetaan erilaisia paluujakeita. Suuri volyyymi paluukuljetuksissa muodostuu uudelleen käytettävistä kuormankantajista, kuten lavat, rullakot alusvaunut ja laatikot ja pullot. Näihin löytyy haltijoiden ja omistajien laatimia ohjeita, jotka velvoittavat kaikkia toimijoita. Kaikissa palautuksissa on huolehdittava hyvän hygienian mukaisista toimintatavoista. Kuljetuslaatikot on suljettava tiiviisti ennen kuljetusta ja pidettävä suljettuina kuljetuksen aikana. Vartioimattomat säiliöt on lukittava niin, etteivät asiattomat henkilöt voi avata niitä.

Tuotepalautuksina ei saa ottaa tuotteita, jos on vaarana, että ne pilaavat kuormassa olevia muita tuotteita.

Pilaantuneita ja likaisia tuotteita sekä tuotteita, joissa on eläinten jätöksiä, ei saa ottaa palautuksina. Kaupassa syntyneiden sivutuotteiden turvallisessa hävittämisessä on noudatettava sivutuoteasetuksen vaatimuksia. Sivutuotteista koskevat vaatimukset ovat varsinaiseen sivutuoteasetuksessa (EY) N:o 1069/2009 ja sitä täydentävässä täytäntöönpanoasetuksessa (EU) 142/2011.

Sivutuotteita koskevista säädöksistä löydät lisätietoa [Ruokaviraston sivuilta](#).

## Osio 6: Omavalvonta



Omavalvonta varmistaa reilun pelin.

Kuljetusalan toimijalla tulee olla käytössä elintarvikkeiden kuljettamiseen soveltuvat kuljetusvälineet sekä järjestelmä, jonka avulla toimija tunnistaa ja hallitsee toimintaansa liittyvät vaarat ja varmistaa, että toiminta täyttää elintarvikesäännöksissä asetetut vaatimukset.

Alaosiot:

- [Mitä omavalvonta tarkoittaa?](#)
- [Omavalvontajärjestelmän sisältö](#)
- [Hyvän käytännön ohjeiden soveltaminen](#)

## Mitä omavalvonta tarkoittaa?

**Omavalvonta** on elintarvikealan toimijan (elintarvikealan yrittäjän) oma järjestelmä, jolla toimija tunnistaa ja hallitsee toimintaansa liittyvät vaarat ja varmistaa, että toiminta täyttää elintarvikesäännöksissä asetetut vaatimukset (Elintarvikelaki 297/2021).

**Elintarvikehuoneisto** on Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 852/2004 2 artiklan 1 kohdan c alakohdassa tarkoitettu rakennus tai huoneisto tai niiden osa taikka muu ulko- tai sisätila, jossa myytäväksi tai muuten luovutettavaksi tarkoitettuja elintarvikkeita valmistetaan, säilytetään, kuljetetaan, pidetään kaupan, tarjoillaan tai muutoin käsitellään, ei kuitenkaan alkutuotantopaikka (Elintarvikelaki 297/2021 5 § 2 mom. 11-kohta)

Elintarvikealan toimija hallitsee itse omaa toimintaansa valvomalla (omavalvonta) elintarvikkeiden käsittelyyn liittyviä riskejä ja varmistamalla, että lainsäädännön vaatimukset turvallisista elintarvikkeista ja niistä annettavista oikeista tiedoista täyttyvät.

Omavalvonta on tehokas ja yksinkertainen keino yrityksille varmistaa elintarvikkeiden turvallisuus ja laatu. Omavalvonnalla tähdätään sekä laadukkaisiin että turvallisiin kuljetuksiin ja elintarvikkeiden käsittelytapoihin. Useissa tapauksissa toimiva omavalvonta vähentää viranomaisvalvonnan tarvetta tai ainakin siitä aiheutuvia kustannuksia.

Toiminnan aloittamisen edellytyksenä on, että elintarvikealan toimija tekee ilmoituksen elintarviketoiminnasta toiminnan rekisteröintiä varten toimivaltaiselle valvontaviranomaiselle. Elintarvikehuoneiston on oltava lainsäädännön vaatimusten mukainen. Vaatimustenmukaisuuden varmistaminen on toimijan itsensä vastuulla ja tehtävänä.

Valtaosaa elintarvikehuoneistoista ei hyväksytä, vaan niistä on tehtävä ilmoitus elintarviketoiminnan rekisteröintiä varten valvontaviranomaiselle 4 viikkoa ennen toiminnan aloittamista. Sama koskee jo toiminnassa olevien elintarvikehuoneistojen toiminnan olennaista muuttamista.

Elintarvikelain mukaan elintarvikealan toimijalla on oltava järjestelmä, jonka avulla toimija tunnistaa ja hallitsee toimintaansa liittyvät vaarat ja varmistaa, että toiminta täyttää elintarvikesäännöksissä asetetut vaatimukset. Erillistä kirjallista omavalvontasuunnitelmaa ei vaadittaisi, vaan lain edellyttämä järjestelmä voisi myös olla esimerkiksi elintarviketurvallisuusjärjestelmä tai laadunhallintajärjestelmä. Myös Ruokaviraston arvioimia hyvän käytännön ohjeita tai jopa toimijan omia työohjeita voisi pienimuotoisen toiminnan yhteydessä pitää lain edellyttämänä järjestelmänä. Toimijan on kirjattava omavalvonnan tulokset riittävällä tarkkuudella. Tämä keventää elintarviketoiminnan aloittamiseen byrokratiaa, mutta toimijalla on edelleen velvollisuus huolehtia omavalvonnasta yrityksessään.

Toimijan on osoitettava toimivaltaiselle viranomaiselle viranomaisen edellyttämällä tavalla noudattavansa mainittuja vaatimuksia ottaen huomioon yrityksen koko ja luonne. Vaikka kirjallista omavalvontasuunnitelmaa erillisenä asiakirjana ei vaadita, elintarviketurvallisuuden ja muun elintarvikesäännöstenmukaisuuden perusta on edelleen toimijoiden toimiva omavalvonta. Omavalvonnan tulokset tulee dokumentoida riittävällä tarkkuudella. Valvontaviranomainen arvioi tapauskohtaisesti, onko lainsäädännön edellyttämä omavalvontavelvoite mahdollista toteuttaa ilman kirjallista suunnitelmaa. Jos valvontaviranomainen havaitsee, ettei omavalvontavelvoitetta toteudu riittävällä tavalla, viranomainen antaa toimijalle neuvoja ja kehotuksia omavalvonnan toimivuuden varmistamiseksi.

Yrityksestä edellytetään löytyvän ammattitaitoa, tietoa ja kokemusta arvioida, minkälaisella omalla ohjauksella ja valvonnalla tuotteiden säädöstenmukaisuus, säilyvyys ja turvallisuus varmistetaan.

Elintarvikehuoneiston omavalvontajärjestelmä sisältää omavalvonnan tukijärjestelmän, HACCP-järjestelmän ja henkilökunnan hygieni- ja omavalvontakoulutuksen. HACCP-järjestelmä rakennetaan määrittämällä esimerkiksi tuotteittain tai tuotelinjoittain HACCP-menettelyn mukaisesti kriittiset hallintapisteet.

Nimi HACCP tulee englanninkielisistä sanoista Hazard Analysis and Critical Control Points, vaarojen arviointi ja kriittiset hallintapisteet.

Tukijärjestelmän sisältö vaihtelee toiminnan luonteesta riippuen: se voi sisältää esimerkiksi tilojen puhtaanapitoon, haittaeläinten torjuntaan ja jätteiden käsittelyyn liittyvää ohjeistusta.

Hyvän käytännön ohjeet ovat toimialan laatimia HACCP-järjestelmän tai hygieniakäytäntöjen soveltamisohjeita kyseessä olevalla alalla. Hyvän käytännön ohjeiden tarkoituksena on auttaa yrityksiä toimialan vaarojen hallinnassa ja vaatimuksenmukaisuuden täyttymisessä. Ruokavirasto arvioi ohjeet ja niiden käyttö on suositeltavaa. Toimiala laatii hyvän käytännön ohjeet. Ruokavirasto arvioi ohjeiden laatimisen ja sisällön. Euroopan komissio pitää rekisteriä [hyväksytyistä kansallisista hyvän käytännön ohjeista](#).

## Omavalvontajärjestelmän sisältö

Yrityksellä on oltava omavalvontajärjestelmä, jossa määritellään:

- toiminnan ja toimintojen riskikohdat, joissa voi esiintyä hygieenisiä tai muita vaaratilanteita
- menetelmät, joiden avulla valvotaan tehokkaasti ja yksinkertaisesti vaaratilanteita
- toimenpiderajat riskikohtien valvonnassa
- tehtävät, jos toimenpiderajat ylitetään
- omavalvontatoimenpiteet, jotka kohdistetaan elintarvikkeisiin, niiden mikrobiologiseen laatuun sekä kuljetuskalustoon ja kuormankantajiin, joita käytetään elintarvikkeiden kuljetuksissa
- omavalvontajärjestelmän toimivuuden varmistaminen

Omavalvonnan menetelmien on oltava:

- tehokkaita ja nopeita, jotta virheet voidaan korjata välittömästi toiminnan aikana
- yksinkertaisia, jotta ne pystytään toteuttamaan tarvittaessa tapahtumapaikalla.

Omavalvonnasta on pidettävä kirjaa sekä tuloksista että virheiden korjaamiseksi tehdyistä toimenpiteistä.

Rekisteröidyn elintarviketoiminnan omavalvonnan kirjausten sisällöstä ja säilyttämisestä säädetään elintarvikehygieniasta annetun maa- ja metsätalousministeriön asetuksen 22 §:ssä, kirjauksista (318/2021) ja lämpötiloista 23 §:ssä. Hyväksytyen elintarvikehuoneiston omavalvonnan kirjausten sisällöstä ja säilyttämisestä säädetään asetuksen (318/2021) 36 §:ssä.

Omavalvonta hyödyttää elintarvikeyritystä, koska

- tuotteet ovat turvallisempia

- valitukset vähenevät
- henkilökunta motivoituu paremmin työhönsä
- asiakkaat ovat tyytyväisiä
- yrityksellä on kirjanpito toiminnoistaan.

Omaavalvonta jaetaan:

- perusosaan eli tukijärjestelmään, johon kuuluu lainsäädännössä annettuja toiminto- ja tuotekohtaisia vaatimuksia omaavalvontaohjelmista
- riskienhallintaosaan
- osaamisen varmistusosaan, johon kuuluu mm. henkilöstön työhön perehdyttäminen ja koulutus
- toiminnan arviointiosaan.

Omaavalvonnasta tietoja [Ruokaviraston sivuilla](#).

## Hyvän käytännön ohjeiden soveltaminen

Elintarvikekuljetusten yleiset hyvän käytännön ohjeet on tarkoitettu pohja-aineistoksi elintarvikekuljetuksia suorittaville yrityksille, jotta ne voivat laatia elintarvikelainsäädännön edellyttämän omaavalvontasuunnitelman toimintaansa varten. Ohjeiden tarkoitus on myös helpottaa ja yhtenäistää viranomaisten valvontatoimia kentällä. Ohjeistus noudattaa EU:n elintarvikeriskien lainsäädäntöä ja Suomessa sitä oli arvioimassa Ruokavirasto.

Ohjeet löytyvät [täältä](#).

Elintarvikekuljetusten hyvän käytännön ohjeita sovelletaan seuraavissa ammattimaisessa kotimaan- ja ulkomaanliikenteen terminaalitoiminnoissa ja maantiekuljetuksissa:

- alkutuotannon kuljetukset, ei raakamaidon keräily- ja siirtokuljetukset eikä rehu- ja eläinkuljetukset.
- kuljetukset ilman lämpötilavaatimuksia
- kuljetukset vakioämpölaatikoissa, lämminkuljetukset ilman tarkkaa lämpötilavaatimusta
- muut lämpötilasäädellyt kuljetukset
- eläimistä saatavien elintarvikkeiden lämpötilasäädellyt kuljetukset
- pakastekuljetukset.

Hyvän käytännön ohjeita sovelletaan sekä varsinaisessa kuljetuksessa, terminaalikäsitteilyn aikana, että tuotteiden kuormauksessa ja purkauksessa. Hyvän käytännön ohjeet kattavat koko kuljetusketjun lähettäjältä vastaanottajalle.

Hyvän käytännön ohjeet eivät koske varastointia, eikä elintarvikkeiden ostotoimintoja ja niihin liittyviä kaupallisia asiakirjoja.





## Osio 7: Henkilöstön hygieniosaaminen



**Elintarvikehygieenisellä osaamisella** tarkoitetaan elintarvikehygienian perusteiden hallintaa, tietojen ja taitojen jatkuvaa ylläpitoa ja päivittämistä sekä ajankohtaisten alaa/toimipaikkaa/toimintaa koskevien muutosten huomioimista osana yrityksen omavalvontaa.

Kaikkien elintarvikkeiden parissa työskentelevien pitää osata perusasiat elintarviketurvallisuudesta ja -hygieniasta. Elintarvikealan toimijoiden on huolehdittava omavalvontansa puitteissa tämän veloitteen toteutumisesta. Elintarvikealan toimijan on osana omavalvontaa pidettävä kirjaa elintarvikehuoneistossa työskentelevien henkilöiden elintarvikehygieenisestä osaamisesta ja pyydettyessä esitettävä tiedot valvontaviranomaiselle.

**Elintarvikehygieenisen osaamisen päämääränä on varmistaa, että elintarvikealan toimija tuottaa / luovuttaa asiakkailleen turvallisia elintarvikkeita.**

Hyvä elintarvikehygienia vähentää elintarvikkeiden terveysriskejä ja pienentää yrityksen hävikkiä. Henkilökohtaisella hygienialla on suuri vaikutus tuoteturvallisuuteen. Työvaatteiden puhtaus, käsien pesu ja henkilökohtainen hygienia kuuluvat perusosaamiseen.

Elintarvikkeiden parissa työskenteleviltä vaaditaan hygieniosaamista seitsemältä eri osa-alueelta:

- mikrobiologia
- ruokamyrkytykset
- hygieeniset työtavat
- henkilökohtainen hygienia
- puhtaanapito
- omavalvonta
- lainsäädäntö

Elintarvikehygieenisestä osaamisesta säädetään Euroopan unionin yleisessä elintarvikehygieniasäätöksessä (853/2004/EU, liite I, osan A kohdan 4 alakohta e ja kohdan 5 alakohta d sekä liitteen II luvun 12 kohta 1), kansallisessa elintarvikelaissa (297/2021) sekä Ruokaviraston määräyksessä hygieniosaamisesta (28/2023).

Elintarvikealan toimijan on huolehdittava siitä, että pakkaamattomia helposti pilaantuvia elintarvikkeita käsittelevällä elintarvikehuoneistossa työskentelevällä henkilöllä on elintarvikehygieenistä osaamista osoittava Ruokaviraston hyväksymän mallin mukainen hygieniapassi, jos hän on työskennellyt pakkaamattomien helposti pilaantuvien elintarvikkeiden käsittelyä edellyttävissä tehtävissä yhdessä tai useammassa elintarvikehuoneistossa yhteensä vähintään kolme kuukautta. Hygieniapassi myönnetään hygieniapassitestin hyväksytysti suorittaneelle henkilölle. Ruokaviraston laatiman hygieniapassitestin järjestää ja hygieniapassin myöntää hygieniapassitestaaja.

## Osio 8: Lainsäädäntö



Lainsäädännöllä turvallisuutta ja laadulle takuu

Elintarvikkeiden toimittamista säädellään sekä elintarvikkeita että tieliikennettä koskevilla laeilla. Myös työaika ja ympäristönsuojelua koskevat lait ja säännöt ohjaavat toimintaa. Lainsäädännön yksityiskohtaiseen sisältöön voi tarkemmin tutustua internet-linkkien kautta.

Kaikissa elintarvikekuljetuksissa on käytettävä sellaista kalustoa, joka soveltuu elintarvikekäyttöön.

Alaosiot:

- [Kansallinen lainsäädäntö](#)
- [EU-lainsäädäntö](#)
- [Tieliikennesäädökset](#)
- [Lämpötilarekisteröinti](#)

## Kansallinen lainsäädäntö

**Elintarvikelaki [297/2021](#)** on keskeisin laki kansallisessa lainsäädännössä ja sitä sovelletaan myös edellä lueteltujen elintarvikkeita ja elintarvikevalvontaa koskevien Euroopan yhteisön säädöksiin täytäntöönpanoon, sikäli kuin niiden täytäntöönpanosta ei säädetä muun lain nojalla.

Elintarvikelain tarkoituksena on:

1. Suojella kuluttajan terveyttä ja taloudellisia etuja varmistamalla elintarvikkeiden ja elintarvikekontaktimateriaalien turvallisuus, elintarvikkeiden hyvä terveydellinen ja muu elintarvikesäännösten mukainen laatu ja elintarvikkeista ja elintarvikekontaktimateriaaleista annettavien tietojen riittävyys ja oikeellisuus;
2. Edistää lain soveltamisalan osalta elintarvikealan ja kontaktimateriaalialan toimijoiden toimintaedellytyksiä.

Elintarvikesäännösten velvoitteita toimeenpantaessa ja niiden noudattamista valvottaessa on otettava huomioon elintarvike- ja kontaktimateriaalitoiminnan luonne ja laajuus sekä toimintaan liittyvät muut elintarviketurvallisuuteen ja kuluttajansuojaan vaikuttavat seikat, jollei laissa toisin säädetä.

Laissa säädetään mm.

- elintarvike- ja kontaktimateriaalitoimintaa koskevista vaatimuksista
- viranomaisista ja niiden tehtävistä
- laboratorioista
- elintarvikevalvonnasta
- hallinnollisista pakkokeinoista ja sanktioista sekä rikosoikeudellisista rangaistuksista sekä
- elintarvikevalvonnan maksuista

Elintarvikelaissa ja sen nojalla annetuissa asetuksissa sovellettavat määritelmät ovat suurimmaksi osaksi elintarvikelain 5 §:ssä.

**Maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa elintarvikevalvonnasta [315/2021](#)** säädetään

- itujen alkutuotantopaikan hyväksymistä koskevasta päätöksestä,
- hyväksymistä edellyttävän elintarvikehuoneiston hyväksymistä koskevasta päätöksestä ja lihantarkastuksesta sekä
- lihantarkastuksesta ja siihen liittyvistä toimenpiteistä.

**Maa- ja metsätalousministeriön asetusta elintarvikehygieniasta [318/2021](#)** sovelletaan elintarvikkeiden alkutuotantoon ja siihen liittyviin toimintoihin, elintarviketoimintaan ja elintarvikehuoneistoihin.

Asetuksessa säädetään

- alkutuotannon rekisteröinti-ilmoituksesta,
- itujen alkutuotantopaikan hyväksymishakemuksesta,
- elintarviketoiminnan rekisteröinti-ilmoituksesta sekä

- elintarvikehuoneiston hyväksymishakemuksesta.

**Ilmoituksessa elintarviketoiminnasta rekisteröintiä varten** (elintarvikelain 10 §:n 1 momentin mukainen rekisteröity elintarviketoiminta) on oltava seuraavat tiedot:

1. Toimijan nimi ja yhteystiedot. Lisäksi toimijan kotikunta silloin, kun toimijalla on liikkuva elintarvikehuoneisto tai virtuaalihuoneisto;
2. Toimijan yritys- ja yhteisötunnus tai sen puuttuessa henkilötunnus;
3. Elintarvikehuoneiston tai virtuaalihuoneiston nimi ja yhteystiedot;
4. Elintarvikehuoneiston käyntiosoite ja kunta, jollei kyseessä ole liikkuva elintarvikehuoneisto;
5. Tieto harjoitettavasta toiminnasta ja sen arvioidusta laajuudesta;
6. Toiminnan arvioitu aloittamisajankohta;
7. Kuvaus omavalvonnasta.

Ilmoitukseen on liitettävä elintarvikehuoneiston pohjapiirros, josta ilmenevät tilat ja niiden

**Elintarvikehuoneiston hyväksymistä koskevassa hakemuksessa** (elintarvikelain 11 §:n 1 momentin tarkoittama hyväksyty elintarvikehuoneisto) on oltava seuraavat tiedot:

1. Toimijan nimi ja yhteystiedot. Lisäksi toimijan kotikunta silloin, kun toimijalla on liikkuva elintarvikehuoneisto;
2. Toimijan yritys- ja yhteisötunnus tai sen puuttuessa henkilötunnus;
3. Elintarvikehuoneiston nimi ja yhteystiedot;
4. Elintarvikehuoneiston käyntiosoite ja kunta tai liikkuvan elintarvikehuoneiston osalta osoite, jossa hyväksymistarkastus voidaan tehdä;
5. Tieto harjoitettavasta toiminnasta ja sen arvioidusta laajuudesta;
6. Toiminnan arvioitu aloittamisajankohta;
7. Kuvaus omavalvonnasta;
8. Selvitys mahdollisista toimintojen ajallisesta erottamisesta, mukautuksista ja poikkeuksista;
9. Selvitys ilmanvaihdosta, vedenhankinnasta, viemäröinnistä, jätehuollosta ja sivutuotteiden käsittelystä;
10. Kuvaus tuotanto-, varasto-, siivous- ja kuljetustilojen sekä henkilöstön sosiaalitilojen pintamateriaaleista.

Hakemukseen on liitettävä:

1. Elintarvikehuoneiston asema-, pohja- ja LVI-piirrokset, josta ilmenevät tilat ja niiden käyttötarkoitus sekä laitteiden ja kalusteiden sijoittelu. Pohjapiirroksista on käytävä ilmi:
  - a. Raaka-aineiden, valmistusaineiden, valmiiden elintarvikkeiden, pakkaustarvikkeiden, sivutuotteiden ja jätteiden kuljetusreitit;
  - b. Henkilökunnan, mukaan lukien kunnossapito-, kuljetus- ja siivoustyöntekijät, kulkureitit;
  - c. Vesipisteiden sekä pesu- ja desinfioimispaikkojen ja lattiakaivojen sijoittelu;
  - d. Jäähdytettyjen tilojen lämpötilat;
2. Tieto rakennusvalvontaviranomaisen hyväksymän pääpiirustuksen mukaisesta tilan käyttötarkoituksesta ja mahdollisesti vireillä olevista luvista.

### **Alkutuotannon osalta asetuksessa säädetään**

- alkutuotannon kirjausten säilytysajasta;
- kasvien ja sienten alkutuotannon osalta veden laatuvaatimuksista alkutuotannossa sekä kansallisista poikkeuksista kasvien ja sienten alkutuotannossa;
- maidon osalta veden laatuvaatimuksista alkutuotannossa, raakamaidosta kuluttajalle annettavista tiedoista sekä kansallisista säännöistä maidon alkutuotannossa;
- munien osalta veden laatuvaatimuksista alkutuotannossa, salmonellavalvonnan tulosten toimittamisesta kananmunapakkaamoon sekä kansallisista säännöistä munien alkutuotannossa;
- hunajan osalta veden laatuvaatimuksissa sekä kansallisista säännöistä hunajan alkutuotannossa;
- kalastustuotteiden osalta kansallisista säännöistä kalastustuotteiden alkutuotannossa;
- lihan osalta elintarvikeketjutiedoista, poroja koskevasta poikkeuksista luonnonvaraista riistaa koskevasta mukautuksesta sekä kansallisista säännöistä luonnonvaraisen riistan alkutuotannossa.

### **Rekisteröidyn elintarviketoiminnan osalta asetuksessa säädetään**

- omavalvonnan kirjauksista ja elintarvikkeiden jäljitettävyystiedoista
- lämpötiloja koskevista vaatimuksista
- vähittäiskaupan lämpötilaseurantalaitteita koskevasta poikkeuksista
- rekisteröidyn elintarvikehuoneiston rakenteita koskevista yleisistä mukautuksista
- eläinten pääsystä rekisteröityyn elintarvikehuoneistoon
- kansallisista säännöistä vähittäisliikkeen vähäisestä, paikallisista ja rajoitetusta toiminnasta sekä
- poikkeuksista elintarvikehuoneiston hyväksymisvaatimuksesta.

### **Lisäksi asetuksessa säädetään**

- maidon osalta raakamaidon ja ternimaidon vastaanottamisesta ja käsittelystä;
- munien osalta vähittäiskaupan varmistusvelvollisuudesta kananmunien myynnin poikkeusalueella;
- kalastustuotteiden osalta rekisteröidyn elintarvikehuoneiston mukautuksista kalastustuotteiden osalta
- lihan osalta kansallisista säännöistä siipikarjalle ja tarhatulle kanin lihalle, kansallisista säännöistä poron lihalle, kansallisista säännöistä luonnonvaraisen riistan lihalle sekä Puolustusvoimia ja Rajavartiolaitosta koskevasta mukautuksesta.

### **Hyväksytyyn elintarviketoiminnan osalta asetuksessa säädetään**

- omavalvonnan kirjauksista ja elintarvikkeiden jäljitettävyydestä
- lämpötiloja koskevista vaatimuksista
- hyväksytyyn elintarvikehuoneiston rakenteita ja toimintaa koskevista yleisistä vaatimuksista ja
- hyväksytyyn elintarvikehuoneiston rakenteita koskevista yleisistä mukautuksista.

### **Lisäksi asetuksessa säädetään**



- maidon osalta raakamaidon pakkauksessa annettavista tiedoista ja maitoalan hyväksytyin elintarvikehuoneiston toimintaa koskevista mukautuksista;
- munien osalta kananmunapakkaamon varmistusvelvollisuudesta;
- kalastustuotteiden osalta kala-alan hyväksytyin elintarvikehuoneiston toimintaa koskevista mukautuksista;
- lihan osalta pienteurastamon post mortem –tarkastusta koskevan poikkeuksen hakumenettelystä; teurastuksesta ilmoittamisesta; alkutuotannon toimijalle toimitettavista tiedoista lihantarkastuksesta; post mortem –tarkastukseen liittyvistä rakenteita koskevista yleisistä lisävaatimuksista; eläinten poistosta tuotannosta ilman post mortem –tarkastusta; teurastamon, poroteurastamon ja riistan käsittelylaitoksen rakenteita koskevista yleisistä mukautuksista; kotieläiminä pidettävien sorkka- ja kavioläinten teurastamon rakenteita ja toimintaa koskevista lisävaatimuksista sekä rakenteita koskevista mukautuksista; siipikarjateurastamon rakenteita ja toimintaa koskevista lisävaatimuksista sekä rakenteita koskevista mukautuksista; tarhatun riistan osalta teurastamon ja poroteurastamon rakenteita ja toimintaa koskevista vaatimuksista ja mukautuksista; jänisteurastamon rakenteita koskevista mukautuksista; sekä lihavalmisteiden valmistukseen hyväksytyin elintarvikehuoneiston rakenteita ja toimintaa koskevasta mukautuksesta poron kuivaliinan valmistuksen osalta.

Asetuksessa säädetään myös raakasokerin merikuljetusten hygieniavaatimuksista.

## Elintarvikehygieeninen osaaminen

Elintarvikelain 19 §:ssä säädetään, että pakkaamattomia helposti pilaantuvia elintarvikkeita elintarvikehuoneistossa käsittelevällä henkilöllä on oltava elintarvikehygieenistä osaamista osoittava Ruokaviraston hyväksymän mallin mukainen hygieniapassi. Elintarvikealan toimijan on pidettävä kirjaa elintarvikehuoneistossa työskentelevien henkilöiden elintarvikehygieenisestä osaamisesta ja pyydettyä esitettävä tiedot valvontaviranomaiselle.

Hygieniapassi myönnetään hygieniapassitestin hyväksytysti suorittaneelle henkilölle. Ruokaviraston laatiman hygieniapassitestin järjestää ja hygieniapassin myöntää hygieniapassitestaaja.

Ruokavirasto voi hakemuksesta hyväksyä hygieniapassitestaajaksi henkilön, joka täyttää elintarvikelain 20 §:ssä säädetty edellytykset. Ruokavirasto myös valvoo hygieniapassitestaajien toimintaa.

Ruokavirasto pitää rekisteriä hygieniapassitestaajista sekä henkilöistä, jotka ovat osallistuneet hygieniapassitestiin.

## Elintarvikekontaktimateriaalien turvallisuus

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EY) [N:o 1935/2004](#), elintarvikkeen kanssa kosketukseen joutuvista materiaaleista ja tarvikkeista säädetään yleisistä periaatteista ja vaatimuksista elintarvikkeiden kanssa kosketuksiin joutuville materiaaleille ja niiden jäljitettävyydelle.

Kaikkien elintarvikkeiden kanssa suoraan tai välillisesti kosketukseen joutuvien materiaalien tai tarvikkeiden on oltava sellaisia, että niistä ei pääse aineita siirtymään elintarvikkeeseen sellaisia määriä, jotka voivat vaarantaa ihmisten terveyden, aiheuttaa sopimattomia muutoksia elintarvikkeen koostumuksessa tai heikentää sen aistinvaraisia ominaisuuksia.

Materiaalien ja tarvikkeiden jäljitettävyyden on varmistettava kaikissa vaiheissa, jotta helpotetaan valvontaa, turvallisuudeltaan puutteellisten tuotteiden myynnistä poistamista, kuluttajatiedotusta ja vastuukysymysten ratkaisemista.

## Kansainväliset helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kuljetukset

Yleissopimus tavarankuljetuksen kansainvälisessä tiekuljetuksessa käytettävästä rahtisopimuksesta (CMR) [50/1973](#)

Perussopimus, joka koskee kansainvälisiä kuljetuksia määrittää:

- rahtikuljettajan vastuut
- rahtikirjan sisällön ja vaatimukset
- lähettäjän ja vastaanottajan vastuut
- korvausvelvollisuudet.

Rahtisopimus on vahvistettava tekemällä siitä rahtikirja. Se, ettei rahtikirjaa ole tehty taikka ettei se ole sisällöltään määräysten mukainen tai että se on kadonnut, on merkitykseltään ratkaistaessa, onko rahtisopimus syntynyt tai onko se pätevä, ja rahtisopimukseen sovelletaan tämän yleissopimuksen määräyksiä.

Rahtikuljettaja ei voi vastuusta vapautuakseen vedota kuljetukseen käytetyn ajoneuvon puutteellisuuteen tai ajoneuvon vuokralle antaneen tai tämän toimi- tai palveluhenkilöstön virheeseen tai laiminlyöntiin.

Helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kansainvälisiä kuljetuksia ja tällaisissa kuljetuksissa käytettävää erityiskalustoa koskeva yleissopimus 48/1981, jäljempänä *ATP-sopimus*.

Valtiosopimus lämpötilahallittavien kansainvälisten kuljetusten ja näissä kuljetuksissa käytettävän kaluston ominaisuuksista, käytöstä ja luokituksista määrittelee

- sopimuksen soveltamisalan ja menettelytavat sopimuksen mukaan toimittaessa
- kuljetusvälineiden luokittelun, tekniset vaatimukset ja testausmenetelmät
- sopimuksen piiriin kuuluvat elintarvikkeet ja niiden korkeimmat sallitut kuljetuslämpötilat.

ATP-sopimuksen liitteisiin on kirjattu Helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kuljetukseen käytettävät kuljetusvälineiden määritelmät ja luokittelu. Toimintaa ohjaa myös Sosiaali- ja terveysministeriön asetus helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kansainvälisiä kuljetuksia ja tällaisissa kuljetuksissa käytettävää erityiskalustoa koskevan sopimuksen kansallisesta täytäntöönpanosta 971/2006 sekä Maa- ja metsätalousministeriön asetus helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kansainvälisiä kuljetuksia ja tällaisissa kuljetuksissa käytettävää erityiskalustoa koskevan sopimuksen kansallisesta täytäntöönpanosta annetun sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 4 §:n kumoamisesta sekä 2 §:n muuttamisesta.

Asetukset määrittävät myös organisaatiot ja viranomaistahot, jotka johtavat ja vastaavat, mm. kaluston valvonnasta ja kaluston tarkastamisesta sekä testaamisesta:

- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kansainvälisiä kuljetuksia ja tällaisissa kuljetuksissa käytettävää erityiskalustoa koskevan sopimuksen kansallisesta täytäntöönpanosta [971/2006](#)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kansainvälisiä kuljetuksia ja tällaisissa kuljetuksissa käytettävää erityiskalustoa koskevan sopimuksen kansallisesta täytäntöönpanosta annetun sosiaali- ja

## EU-lainsäädäntö



**Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) [N:o 178/2002](#) elintarvikelainsäädäntöä koskevista yleisistä periaatteista ja vaatimuksista**, Euroopan elintarviketurvallisuusviranomaisen perustamisesta sekä elintarvikkeiden turvallisuuteen liittyvistä menettelyistä **Yleinen elintarvikeasetus**.

- Yleiset periaatteet ja vaatimukset
  - elintarviketurvallisuuden varmistaminen koko elintarvikeketjussa (pellolta pöytään)
  - toimijoiden vastuu elintarviketurvallisuudesta; viranomaisilla velvollisuus valvoa toimijoita
  - riskiperusteisuus, ennalta varautuminen, jäljitettävyys, avoimuus
  - keskeiset määritelmät: elintarvikealan toimija, elintarvike jne.
- Kuljetuksiin vaikuttavaa on toimittajan vastuu todentaa erän jäljitettävyys myös toimitusasiapapereiden osalta.
- Elintarvikealalla olevan toimijan on tehtävä riskinarviointi omien toimintojensa osalta ja laadittava suunnitelma riskien eliminoimiseksi.

**Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus elintarvikehygieniasta (EY) [N:o 852/2004](#)**, eli Yleinen elintarvikehygieni-asetus koskee seuraavia toimintoja:

- alkutuotannon tuotteiden kuljetus, varastointi ja käsittely tuotantopaikalla edellyttäen, että tämä ei merkittävästi muuta niiden luonnetta
- elävien eläinten kuljetus, jos tämän asetuksen tavoitteiden saavuttaminen sitä edellyttää
- kasvipöytäisten tuotteiden, kalastustuotteiden ja luonnonvaraisen riistan osalta kuljetustoimet sellaisten alkutuotannon tuotteiden, joiden luonnetta ei ole merkittävästi muutettu, toimittamiseksi tuotantopaikalta johonkin laitokseen.

Siinä määritetään:

- vaatimukset sekä alkutuotannon että muiden toimijoiden yleisistä hygieniavaatimuksista
  - mikrobiologisten vaatimusten noudattaminen
  - lämpötilaa koskevien vaatimusten noudattaminen
  - kylmäketjun jatkuminen
  - näytteiden ottaminen ja analysointi
- HACCP-periaatteisiin perustuva menettely vaarojen tunnistamiseksi, niiden poistamiseksi
  - toiminnan kriittiset valvontapisteet ja seurantamenettely
  - toiminnan kriittiset raja-arvot, ei-hyväksyttävät tasot
  - korjaavien toimenpiteiden toteuttaminen, mikäli toiminta ei ole hallinnassa
- kirjanpitovelvollisuus ja todentamisvelvollisuus asiakirjojen avulla, sekä menettelyistä että niiden toimivuudesta
- kaluston puhtaanapito ja desinfiointi
- henkilöstön terveydentilan ja koulutuksen varmistaminen
- tuhoeläintorjunta
- jätteiden ja vaarallisten aineiden käsittely niin, että ne eivät aiheuta elintarvikkeille turvallisuus- ja hygieniariskiä
- tartuntatautien leviämisen estämiseksi tehtävät toimenpiteet
- elintarvikehuoneiston yleiset vaatimukset, jotka koskevat myös kuljetuskalustoa.

**Euroopan komission ohjeet elintarvikkeiden hygieniaa koskevan asetuksen (EY) N:o 852/2004 tiettyjen säännösten täytäntöönpanosta** on suunnattu pääasiassa elintarvikealan yrityksille ja toimivaltaisille viranomaisille, ja siinä on tarkoitus antaa ohjeita uusien elintarvikehygieniaa koskevien vaatimusten täytäntöönpanosta ja muista asiaan liittyvistä seikoista. Asiakirjan tavoitteena on auttaa elintarvikeketjun eri osapuolia ymmärtämään asetusta paremmin sekä soveltamaan sitä oikein ja yhdenmukaisesti. Asiakirjalla ei kuitenkaan ole minkäänlaista virallista oikeudellista asemaa, ja kiistatilanteissa lopullinen vastuu lainsäädännön tulkinnasta on Euroopan yhteisöjen tuomioistuimella.

**Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa eläinperäisiä elintarvikkeita koskevista erityisistä hygieniasäännöistä (EY) [N:o 853/2004](#)**, eli Eläimistä saatavien elintarvikkeiden hygienia-asetuksessa säädetään elintarvikkeiden yleiset hygieniasäännöt elintarvikealan toimijoille ja otetaan erityisesti huomioon seuraavat periaatteet:

- ensisijainen vastuu elintarvikkeiden turvallisuudesta on elintarvikealan toimijalla;
- elintarvikkeiden turvallisuus on varmistettava koko elintarvikeketjussa alkutuotannosta lähtien;
- kylmäketjun ylläpitäminen on tärkeää sellaisten, erityisesti jäädytettyjen, elintarvikkeiden osalta, joita ei voida turvallisesti varastoida huoneenlämmössä,
- HACCP-periaatteisiin perustuvien menettelyjen yleinen soveltaminen yhdessä hyvän hygieniakäytännön noudattamisen kanssa vahvistaa elintarvikealan toimijoiden vastuuta;
- vahvistetaan tieteelliseen riskinarviointiin perustuvat mikrobiologiset vaatimukset ja lämpötilan valvontavaatimukset; sekä
- varmistetaan, että tuontielintarvikkeet ovat hygieniavaatimuksiltaan vähintään samoja tai ovat vastaavia kuin yhteisössä tuotetut elintarvikkeet.

Asetusta sovelletaan kaikkiin elintarvikealan toimijoihin alkutuotannosta vähittäiskauppaan. Asetuksessa säädetään yleiset hygieniavaatimukset erikseen alkutuotannolle ja muulle elintarvikealan toimintaan.

Asetuksessa säädetään elintarvikealan toimijoiden velvollisuudesta toteuttaa toimenpiteitä, jotka koskevat:

- mikrobiologisten vaatimusten noudattamista
- lämpötilaa koskevien vaatimusten noudattamista
- kylmäketjun jatkumista
- näytteiden ottamista ja analysointia

Elintarvikealan toimijoiden on laadittava ja toteutettava HACCP-periaatteisiin perustuva pysyvä menettely vaarojen tunnistamiseksi ja niiden poistamiseksi

- toiminnan kriittiset valvontapisteet ja seurantamenettely
- toiminnan kriittiset raja-arvot, ei-hyväksyttävät tasot
- korjaavien toimenpiteiden toteuttaminen, mikäli toiminta ei ole hallinnassa.

Asetuksessa säädetään myös seuraavista:

- kirjanpitovelvollisuus ja todentamisvelvollisuus asiakirjojen avulla, sekä menettelyistä että niiden toimivuudesta
- kaluston puhtaanapito ja desinfiointi
- henkilöstön terveydentilan ja koulutuksen varmistaminen
- tuhoeläintorjunta
- jätteiden ja vaarallisten aineiden käsittely niin, että ne eivät aiheuta elintarvikkeille turvallisuus- ja hygieniariskiä
- tartuntatautien leviämisen estämiseksi tehtävät toimenpiteet
- elintarvikehuoneiston yleiset vaatimukset, jotka koskevat myös kuljetuskalustoa.

Asetus (EY) [N:o 852/2004 \(konsolidoitu teksti\)](#)

**Komission tiedonanto** elintarvikeeturvallisuuden hallintajärjestelmien, joihin sisältyvät hyvät hygieniakäytännöt ja HACCP-periaatteisiin perustuvat menettelyt, täytäntöönpanosta sekä täytäntöönpanoon tietyissä elintarvikeyrityksissä sovellettavista helpotuksista/joustavuudesta

**Euroopan komission ohjeet eläinperäisten elintarvikkeiden hygieniaa koskevan asetuksen (EY) N:o 853/2004 tiettyjen säännösten täytäntöönpanosta** on suunnattu pääasiassa elintarvikealan yrityksille ja toimivaltaisille viranomaisille jäsenvaltioissa, ja siinä on tarkoitus antaa ohjeita uusien elintarvikehygieniaa koskevien vaatimusten täytäntöönpanosta ja muista asiaan liittyvistä seikoista. Asiakirjalla ei kuitenkaan ole minkäänlaista virallista oikeudellista asemaa, ja kiistatilanteissa lopullinen vastuu lainsäädännön tulkinnasta on Euroopan yhteisöjen tuomioistuimella.

EU-komission ohjeistusta hygienialainsäädäntöön: [https://food.ec.europa.eu/index\\_en](https://food.ec.europa.eu/index_en)

**Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa eläinperäisiä elintarvikkeita koskevista erityisistä hygieniasäännöistä (EY) N:o 853/2004**, eli Eläimistä saatavien elintarvikkeiden hygienia-asetuksessa säädetään:

- eläinperäisten elintarvikkeiden määritelmistä ja eri elintarvikkeisiin sovellettavista hygieniavaatimuksista
- rakenteellisista ja toiminnallisista erityisvaatimuksista eri toimialojen hyväksytyille elintarvikehuoneistoille

- eläinperäisten elintarvikkeiden käsittely- ja kuljetuslämpötiloista.

Asetus (EY) [N: 853/2004 \(konsolidoitu teksti\)](#)

[Guidance platform](#) – European Commission (europa.eu)

**Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2017/625** virallisesta valvonnasta ja muista virallisista toimista, jotka suoritetaan elintarvike- ja rehulainsäädännön ja eläinten terveyttä ja hyvinvointia, kasvien terveyttä ja kasvinsuojeluaineita koskevien sääntöjen soveltamisen varmistamiseksi

Asetuksella muutetaan:

- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksia
  - (EY) N:o 999/2001
  - (EY) N:o 396/2005
  - (EY) N:o 1069/2009
  - (EY) N:o 1107/2009
  - (EU) N:o 1151/2012
  - (EU) N:o 652/2014
  - (EU) 2016/429
  - (EU) 2016/2031
- Euroopan neuvoston asetuksia
  - (EY) N:o 1/2005
  - (EY) N:o 1099/2009
- Euroopan neuvoston direktiivejä
  - 98/58/EY
  - 1999/74/EY
  - 2007/43/EY
  - 2008/119/EY
  - 2008/120/EY

Lisäksi asetuksella kumotaan:

- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset
  - (EY) N:o 854/2004
  - (EY) N:o 882/2004
- Euroopan neuvoston direktiivit
  - 89/608/ETY
  - 89/662/ETY
  - 90/425/ETY
  - 91/496/ETY
  - 96/23/EY
  - 96/93/EY
  - 97/78/EY
- Euroopan neuvoston päätös
  - 92/438/ETY

Asetuksessa säädetään yhdenmukaisista periaatteista koko maatalous-elintarvikeketjun valvonnalle. Asetuksen soveltamisalaan kuuluvat elintarvikkeet, elintarvikekontaktimateriaalit, rehut, luomu, GMO (elintarvike- ja rehuikäyttö), eläinten terveys ja hyvinvointi, sivutuotteet, kasvinterveys, kasvinsuojeluaineet, nimisuoja-asiat.



Asetuksessa säädetään virallisen valvonnan yleisistä vaatimuksista sekä lisävaatimuksista virallista valvontaa varten tietyillä aloilla, virallisen valvonnan rahoituksesta sekä unioniin tulevien eläinten ja tavaroiden virallisesta valvonnasta.

Asetus (EU) [2017/625 \(konsolidoitu teksti\)](#)

**Komission asetuksessa (EY) [N:o 2073/2005](#) elintarvikkeiden mikrobiologisista vaatimuksista** säädetään tietyjä mikro-organismeja koskevista mikrobiologisista vaatimuksista ja täytöntöönpanosäännöistä, joita elintarvikealan toimijoiden on noudatettava pannahsaan täytöntöön asetuksen (EY) N:o 852/2004 4 artiklassa säädettyjä yleisiä ja erityisiä hygieniatoimenpiteitä.

Toimenpiteiden tulee olla osa HACCP-periaatteisiin perustuvia menettelyitä, jotta

- raaka-aineiden ja elintarvikkeiden hankinta, käsittely ja jalostus toteutetaan ja valvotaan siten, että prosessin hygieniavaatimukset täyttyvät
- elintarvikkeiden turvallisuutta koskevat vaatimukset, joita sovelletaan tuotteiden koko myyntiajan, täyttyvät kohtuullisesti ennakoitavissa jakelu-, varastointi- ja käyttöolosuhteissa.

**Komission asetus (EY) [N:o 37/2005](#) pakastettujen elintarvikkeiden lämpötilojen seurannasta kuljetuksen, välivarastoinnin ja varastoinnin aikana**

Pakastettujen elintarvikkeiden lämpötilojen seurannasta kuljetuksen, välivarastoinnin ja varastoinnin aikana annetussa komission direktiivissä 92/1/ETY on vahvistettu vaatimukset, joilla varmistetaan pakastettuja elintarvikkeita koskevassa neuvoston direktiivissä 89/108/ETY säädettyjen lämpötilojen noudattaminen. Kun komission direktiivi 92/1/ETY hyväksyttiin, pakastettujen elintarvikkeiden lämpötilojen seurantaan käytettäviä välineitä koskevia eurooppalaisia standardeja ei ollut vahvistettu.

- Asetuksessa (EY) N:o 37/2005 säädetään vaatimukset, jotka lämpötilan mittauksessa käytettävien laitteiden on täytettävä ja kuinka kauan lämpötilatallenteita on säilytettävä, mm. laitteiden oltava standardien SFS-EN 12830 tai SFS-EN 12830:2018 revisio (riippuen laitteen käyttöönottoajankohdasta), SFS-EN 13485 ja SFS-EN 13486 mukaiset.
- Elintarvikealan toimijoiden on säilytettävä kaikki asiaankuuluvat asiakirjat, joiden avulla voidaan tarkastaa, että edellä mainitut välineet ovat vastaavan SFS-EN-standardin mukaisia. Mm. toimijan on päivättävä lämpötilatallenteet ja säilytettävä ne vähintään vuoden ajan tai kauemmin ottaen huomioon pakastetun elintarvikkeen luonne ja tarjolla pitoaika.

## Tieliikennesäädökset

**Tieliikennelaki [729/2018](#)**

Keskeisin tiellä liikkumista ja siellä noudatettavia sääntöjä koskeva laki ja asetus

**Tiekuljetussopimuslaki [345/1979](#)**

Sovelletaan vastikkeelliseen sopimukseen moottoriajoneuvolla tapahtuvasta tavarankuljetuksesta Suomessa (kotimainen kuljetus) taikka Suomen ja vieraan valtion välillä tai sellaisten vieraiden valtioiden välillä, joista ainakin toinen on tavarankansainvälisessä tiekuljetuksessa käytettävästä rahtisopimuksesta tehdyn yleissopimuksen (CMR; SopS 48-50/73) osapuoli (kansainvälinen kuljetus).

- Kansainvälisessä kuljetuksessa tämän lain säännöksistä poikkeava kuljetussopimuksen ehto on mitätön.
- Kotimaisessa kuljetuksessa ei tämän lain säännöksistä voida poiketa, elleivät tavarankuljetuksen poikkeuksellinen laatu tai muut erityiset olosuhteet tee sitä kohtuulliseksi.

Laki on kuljettamisen keskeisin laki, joka määrittää kuljetusten asiakirjat, vastuut ja eri vaiheissa tehtävät toimenpiteet.

Työaikasäädökset

### **Työaikalaki 872/2019**

Tätä lakia sovelletaan työsopimuslain ([55/2001](#)) 1 luvun 1 §:ssä tarkoitetun työsopimuksen sekä virkasuhteen perusteella tehtävään työhön, jollei toisin säädetä. Alle 18-vuotiaan tekemään työhön sovelletaan lisäksi nuorista työntekijöistä annettua lakia.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19960605>

### **Euroopan yhteisöjen neuvostojen asetus tieliikenteen sosiaalilain yhdenmukaistamisesta sekä tieliikenteen valvontalaitteistosta (EY) [N:o 561/2006](#) (= ajo- ja lepoaika-asetus)**

Asetuksessa vahvistetaan maanteiden tavara- ja henkilö liikenteessä toimivien kuljettajien ajoaikoja, taukoja ja lepoaikoja koskevat säännöt sisämaan liikennemuotojen välisen kilpailun edellytysten yhdenmukaistamiseksi erityisesti tieliikenteen alalla sekä työolojen ja liikenneturvallisuuden parantamiseksi. Tämän asetuksen säännöksillä pyritään myös edistämään jäsenvaltioiden seuranta- ja noudattamisen valvontakäytännön parantamista sekä työskentelytapojen parantamista tieliikennealalla.

### **Lämpötilan rekisteröintiä koskevat säädökset**

Lämpötilan rekisteröinnistä säädetään useassa eri säädöksessä. Lämpötila voidaan rekisteröidä siihen tarkoitetulla laitteella tai myös mittaamalla ja kirjaamalla lämpötilat käsin.

Lämpötilan mittausmenetelmien tulee olla riippumattomia jäähdytysjärjestelmää ohjaavista lämpötilanilmaisimista. Jos ohjausjärjestelmän yhteydessä on lämpötilanvalvontaosio, toiminnallinen erillisuus on pystyttävä osoittamaan. Ohjaava ja mittaava anturi eivät saa olla samassa osassa järjestelmää. Standardi SFS-EN 12830 ilmoittaa asian selkeästi.

Tuotteen lämpötilaa mitattaessa on lämpömittarin anturin ja elintarvikkeeseen pistettävän väliseen oltava esijäähdytettyjä. Erityisen tärkeää tämä on ennen pakasteen lämpötilan mittaamista. Esijäähdytyksellä on varmistettava, että välineiden lämpötila on mahdollisimman lähellä mitattavan tuotteen lämpötilaa.

**Pakastekuljetuksissa ja yli 10 m<sup>3</sup>:n pakastevarastoissa** on käytettävä komission pakasteasetuksen vaatimukset täyttäviä lämpötilan seuranta- ja tallennuslaitteita. Komission pakasteasetuksen mukaan paikallisjakelun aikana lämpötilaa voidaan kuitenkin mitata helposti nähtävällä lämpömittarilla. Ruokaviraston tulkinnan mukaan alle 2 tuntia kestävä kuljetus on paikallisjakelua. Mittaustulokset ja niiden kirjaaminen tai tallentaminen on osa elintarvikealan toimijoiden omavalvontakirjanpitoa.

**Alkutuotannon tuotteiden kuljetuksissa** on kirjattava asetuksen edellyttämät tiedot lämpötilaseurannasta. Tallentavaa lämpötilan seurantajärjestelmää ei vaadita.

**Helposti pilaantuvien elintarvikkeiden yli kaksi tuntia kestävässä toimituksissa** kuormatila tai muu kuljetustila tai -astia tulee varustaa tallentavalla lämpötilanseurantajärjestelmällä.

**Helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kansainvälisissä pakasteiden maantie- ja rautatiekuljetuksissa** (ATP-sopimus, SopS 48/1981) edellytetään käytettävän ATP-sopimuksen liitteen 2, lisäyksessä 1 laatuvaatimukset (SFS-EN 12830) täyttäviä lämpötilan mittaus- ja tallennuslaitteita.

Pakastettujen elintarvikkeiden osalta kuljetus – ja varastoinnin lämpötilojen seurantaan tarkoitettujen lämpötilan seuranta- ja tallennuslaitteiden laitteistovaatimukset on määritetty Komission pakasteasetuksessa (EY) N:o 37/2005. Käytettävien lämpötilan seurantalaitteiden tulee olla standardien SFS-EN 12830 tai SFS-EN 12830:2018 revisio (riippuen laitteen käyttöönotto ajankohdasta), SFS-EN 13485 ja SFS-EN 13486 mukaisia. Toimijoiden tulee pystyä asiakirjojen avulla osoittamaan, että laitteet ovat em. standardien mukaisia.

Komission asetuksen mukaan *paikallisjakelua lukuun ottamatta* pakastettuja elintarvikkeita kuljetettaessa kuljetusvälineessä tulee olla tallentava lämpötilan seurantalaitte. Paikallisjakelun aikana lämpötilaa voidaan kuitenkin mitata helposti nähtävällä lämpömittarilla. Ruokaviraston tulkinnan mukaan alle 2 tuntia kestävä kuljetus on paikallisjakelua. Mittaustulokset ja niiden kirjaaminen tai tallentaminen ovat osa omavalvontakirjanpitoa.

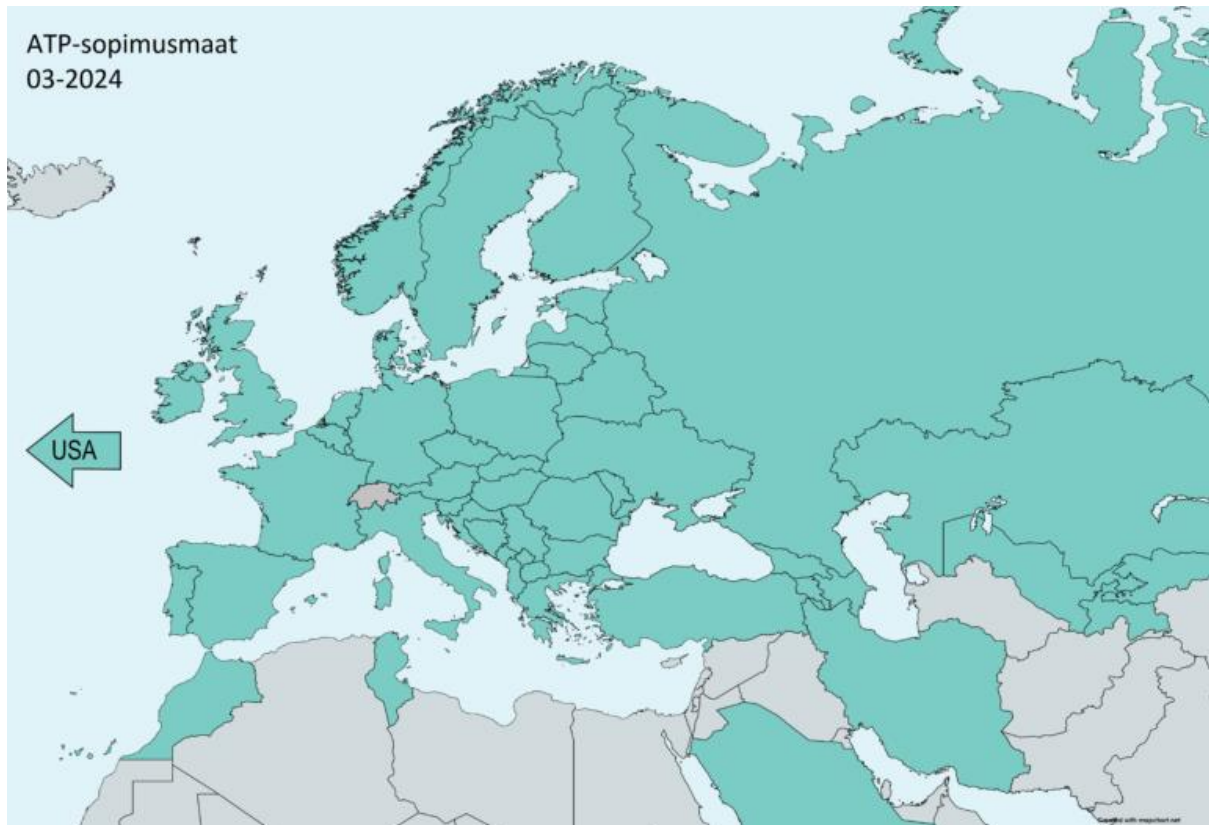
Helposti pilaantuvien elintarvikkeiden yli kaksi tuntia kestävässä toimituksissa kuormatila tai muu kuljetustila tai -astia tulee varustaa tallentavalla lämpötilanseurantajärjestelmällä. Tallentavaa lämpötilanseurantajärjestelmää ei kuitenkaan vaadita, kun alkutuotannon tuotteet kuljetetaan pois alkutuotantopaikalta tai elintarvikkeet toimitetaan elintarvikehuoneistosta suoraan kuluttajalle.

Pakasteiden kanssa kosketuksessa olevan ilman lämpötilan mittaamisen ja tallenteiden tarkastamisen lisäksi voidaan pakasteiden valvonnassa käyttää pakasteen lämpötilan mittaamista, jos on perusteltua syytä epäillä, että pakasteasetuksen säännöksiä ei noudateta. Lämpömittarin anturin ja elintarvikkeeseen pistettävän välineen on oltava esijäähdytettyjä ennen pakasteen lämpötilan mittaamista. Esijäähdytyksellä on varmistettava, että välineiden lämpötila on mahdollisimman lähellä mitattavan pakasteen lämpötilaa

Säännöllinen kalibrointistandardien SFS-EN 12830 tai SFS-EN 12830:2018 revisio, SFS-EN 13485 mukaisille laitteille on tehtävä standardin SFS-EN 13486 mukaisesti pätevän huoltoliikkeen toimesta, jolla on akkreditoidussa kalibrointilaboratoriossa jäljitettävästi kalibroitu referenssilämpömittari. Referenssimittari on kalibroitava laitteesta riippuen säännöllisin väliajoin (1-3 vuotta)

## Osio 9: ATP-sopimus

Helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kansainvälisiä kuljetuksia ja tällaisissa kuljetuksissa käytettävää erityiskalustoa koskeva sopimus tunnetaan paremmin nimellä ATP-sopimus. Lyhenne ATP tulee sopimuksen ranskankielisestä nimestä ”*Accord relatif aux Transports internationaux de denrées Périssables et aux engins spéciaux a utiliser pour ces transports*”. Sopimus solmittiin Genevessä YK:n Euroopan taloudellisessa komissiossa vuonna 1970 ja se astui voimaan vuonna 1976. Suomi liittyi ATP-sopimukseen vuonna 1980 ja meillä se astui voimaan 15.5.1981. Sopimusmaita oli vuoden 2024 keväällä yhteensä 52. Sopimusmaista Sveitsi on allekirjoittanut sopimuksen, mutta ei ole sitä ratifioinut.



ATP-sopimus on virallisesti kolmikielinen (ranska, englanti ja venäjä). Ristiriitatapauksissa pätee aina sopimuksen virallinen teksti. ATP-sopimuksen ajantasainen teksti on luettavissa UN-ECE/TRANS/WP.11 –työryhmän sivuilta, [tästä linkistä](#). Luettelo sopimusmaista, löytyy myös UNECE:n sivuilta, luetteloon pääset tutustumaan [tästä linkistä](#).

Alaasiat:

- [ATP-sopimuksen soveltamisala](#)
- [Kuljetusvälineiden ATP-luokittelu](#)
- [ATP-todistus ja sertifiointi](#)

## ATP-sopimuksen soveltamisala

Elintarvikekuljetus kuuluu ATP-sopimuksen piiriin, kun lastina oleva elintarvike tai elintarvikeryhmä on mainittu ATP-sopimuksen liitteissä 2 tai 3. Em. liitteissä on lisäksi määritelty eri elintarvikkeiden korkeimmat sallitut kuljetuslämpötilat.

Liite 2 kattaa lähes kaikki pakastetut elintarvikkeet ja liite 3 useimmat jäädytettynä kuljetettavat elintarvikkeet. Sopimuksen ulkopuolelle jäävät mm. suolatut, savustetut, kuivatut tai steriloidut liha- ja kalatuotteet sekä tuoreet hedelmät ja vihannekset.

Tuotteiden kuormauksen kuljetusvälineeseen ja kuorman purkamisen tulee tapahtua eri maissa ja ainakin purkupaikan tulee sijaita ATP-sopimusmaassa. ATP-sopimus koskee pääsääntöisesti maakuljetuksia, mutta myös alle 150 km merimatkat ilman jälleen kuormausta kuuluvat sopimuksen piiriin. Vähintään 150 km meriosuuksien erottamat maaosuudet käsitellään erillisinä kuljetuksina. ATP-sopimusta ei sovelleta ollenkaan ilman jälleen kuormausta tapahtuviin, luokitetuilla lämpötilasäädelyillä merikonteilla (*“containers classified as thermal maritime”*) tapahtuviin kuljetuksiin, jos kuljetukseen sisältyy vähintään 150 km merimatka.

Jos kuljetus kuuluu ATP-sopimuksen piiriin, käytettävän kuljetusvälineen on täytettävä sopimuksessa esitetyt vaatimukset ja sillä on oltava voimassa oleva ATP-todistus. Myös tuonti sopimusmaan alueelle voidaan kieltää tai tuonnille voidaan asettaa ehtoja. Rikkeen todenneen sopimusmaan viranomaisen ilmoittaa rikkeestä ja rangaistuksesta rikkeen tekijän kotimaan asianomaiselle viranomaiselle.

## Kuljetusvälineiden ATP-luokittelu

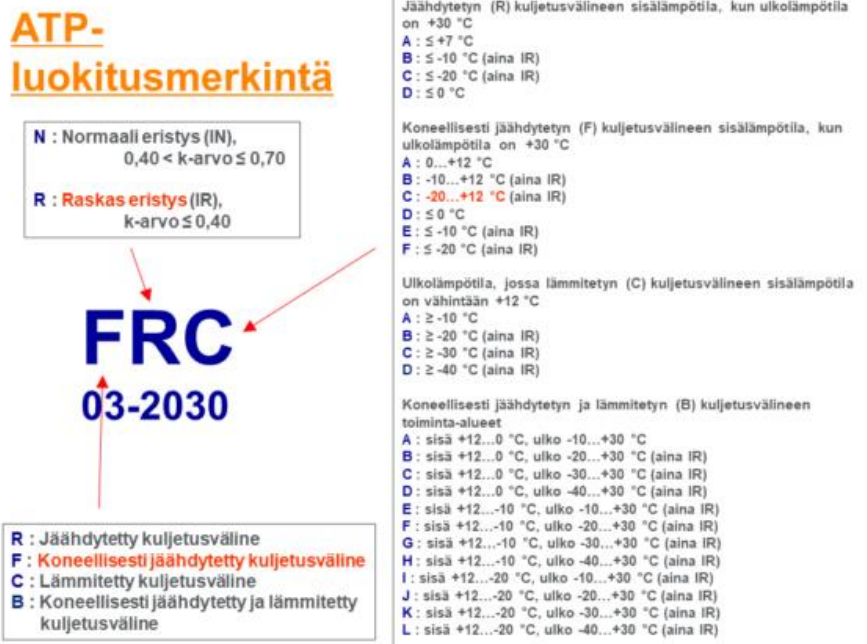
ATP-kuljetusvälineet luokitellaan ensisijaisesti korin eristyskyvyn perusteella. Toissijaisia luokitteluperusteita ovat lämpötilansäätölaitteen toimintaperiaate sekä kuormatilan lämpötila.

Eristyskykyä kuvataan korin keskimääräisellä k-arvolla (u-arvolla). K-arvo tarkoittaa lämpötehoa, joka siirtyy seinämän jokaisen neliömetrin läpi, kun seinämän eri puolten välinen lämpötilaero on yksi °C. Korin keskimääräisen k-arvon perusteella voidaan laskea lämpövuoto. Jos k-arvo on 0,65 W/m<sup>2</sup>°C, seinämien kokonaispinta-ala 100 m<sup>2</sup> ja lämpötilaero 30° C, korin seinämien läpi siirtyy jatkuvasti lämpöä 1950 W:n teholla (0,65\*100\*30). Eristyskyvyn perusteella korit jaetaan normaalieristeisiin IN-luokan ja raskaseristeisiin IR-luokan koreihin. IR-luokan korin keskimääräinen k-arvo saa olla korkeintaan 0,40 W/m<sup>2</sup>°C. Vastaavasti IN-luokan korien k-arvo on yli 0,40 W/m<sup>2</sup>°C, mutta ei enempää kuin 0,70 W/m<sup>2</sup>°C. Vain sellaisia kuljetusvälineitä, joiden kori on raskaseristeinen, voidaan luokitella pakastekuljetuksiin soveltuviin ATP-luokkiin tai lämmitettyihin luokkiin, joissa ympäristön lämpötila on alempi kuin -10 °C. Näin ollen tehokkaallakaan kylmäkoneella tai lämmityslaitteella ei voi parantaa heikosta eristyksestä johtuvaa luokitusta, vaikka laitteet tehonsa puolesta sinänsä pystyisivät ylläpitämään luokan mukaista kuormatilan sisälämpötilaa. Korit, joiden k-arvo on suurempi kuin 0,70 W/m<sup>2</sup>°C eivät voi saada minkäänlaista ATP-luokitusta. Sen lisäksi, että hyvä k-arvo helpottaa kuormatilan lämpötilan hallintaa ja parantaa häiriötilanteiden sietokykyä, se vähentää kylmäkoneen energiankulutusta ja sitä kautta ympäristökuormitusta.

Lämpötilansäätölaitteen toimintaperiaatteen mukaan ATP-kuljetusvälineet jaetaan jäädytettyihin (R), koneellisesti jäädytettyihin (F), koneellisesti jäädytettyihin ja lämmitettyihin (B) sekä lämmitettyihin (C). Kuormatilan tai ympäristön lämpötilan perusteella



kuljetusvälineet jaetaan edelleen kirjaimilla A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K ja L merkittyihin luokkiin, joiden merkitys riippuu lämpötilan säätölaitteesta ja käy ilmi oheisesta kuvasta.



Luokitusmerkinnän perään liitetty X (esim. FRC-X) voi tarkoittaa esim. sitä, että lämpötilansäätölaite on irrotettava tai ettei se voi toimia itsenäisesti. Yleisimmin kyseessä on kuljetusväline, jonka kylmäkone saa käyttövoimansa ajoneuvon moottorista. Riippuen paikallisista säädöksistä merkintä voi esim. mahdollistaa ajoneuvon moottorin käyttämisen tilanteessa, jossa se muutoin olisi kielletty.

Yleisin ATP-luokka on FRC eli koneellisesti jäähdytetty raskaseristeinen luokan C kuljetusväline. Tällaisessa kuljetusvälineessä voidaan, kun ympäristön lämpötila on +30 °C, ylläpitää mitä tahansa -20 ja +12 C-asteen välistä lämpötilaa. Toinen yleinen luokka on FNA eli koneellisesti jäähdytetty normaalieristeinen luokan A kuljetusväline. FNA-luokassa kuormatilan lämpötila-alue on 0 – +12 °C. Keväällä 2024 Suomen lähes 4900 ATP-luokitellusta kuormatilasta noin 77 % oli FRC- ja noin 17 % FNA-luokiteltuja. Keski- ja Etelä-Euroopassa käytetään jonkin verran mm. RRC- ja RNA-luokiteltuja jäähdytettyjä kuljetusvälineitä. Kylmäkoneen sijaan niiden jäähdytys voi perustua esim. kylmävaraajiin, nestetyyppeen tai hiilihappojäähän. Pelkkä IR- tai IN-luokitus tarkoittaa, ettei kuljetusvälineessä ole ATP-sopimuksen mukaista jäähdytys- tai lämmityslaitetta, tai ettei laitetta ole vielä asennettu. Tyypillisesti esim. maitoauto voi olla IN-luokiteltu. Vuonna 2018 ATP-sopimukseen astui voimaan B-alkuiset koneellisesti jäähdytetyt ja lämmitetyt luokat. Niitä on toistaiseksi sertifioitu Suomessa joitain kymmeniä kappaleita.

## Kuljetusvälineiden merkinnät ja tunnistaminen

ATP-sopimus edellyttää, että sekä kuljetusvälineen korissa että lämpötilansäätölaitteessa on pysyvästi merkittynä vähintään seuraavat valmistajan kiinnittämät tiedot:

- valmistusmaa tai valmistusmaan tunnuskirjaimet kansainvälisessä maantieliikenteessä
- valmistajan nimi
- mallimerkintä
- valmistusnumero



- valmistusajankohta vähintään kuukauden tarkkuudella.

Kuljetusvälineissä, jotka on valmistettu 6.3.2010 jälkeen, em. tietojen tulee käydä ilmi tyyppikilvestä. Yksiselitteinen tyyppikilpivaatimus ei koske vanhempia kuljetusvälineitä, kunhan tiedot on muutoin merkitty vaaditulla tavalla. Käytännössä tyyppikilpi on yleisin merkintöjen sijaintipaikka myös em. päivämäärää vanhemmassa kalustossa. Merkintöjen puuttuessa kuljetusvälinettä ei voida yhdistää sille annettuun ATP-todistukseen, eikä ATP-luokitus siten ole voimassa.

ATP-luokitellun kuljetusvälineen ulkoisena tunnusmerkkinä on korin etuyläkulmiin kiinnitetyt, väriltään tummansiniset luokitusmerkinnät. Merkinnän kirjainosa ilmoittaa ATP-luokan ja numerot luokituksen viimeisen voimassaolokuukauden ja -vuoden. Vaalealla pohjalla olevien merkintöjen tulee olla kuljetusvälineelle annetun ATP-todistuksen mukaisia. Kun ATP-todistus vanhenee, kuljetusväline lakkaa olemasta luokituksen mukainen ja korin merkinnät tulee poistaa. Esimerkiksi FRC 03-2029 on voimassa 31.3.2029 saakka.

Luokitusmerkinnän kirjainten korkeuden tulee olla vähintään 100 mm ja numeroiden 50 mm. Kokonaispainoltaan korkeintaan 3500 kg kuljetusvälineissä merkintöjen korkeudeksi riittää puolet edellä mainitusta.

### Moniosastoiset ATP-kuljetusvälineet

Moniosastoisten ja monilämpötilaisten (Multi-temperature and Multi-compartment, MTMC) kuljetusvälineet hyväksyttiin ATP-sopimukseen lopullisesti vuonna 2013. Tosin edelleenkin mm. luokitusmerkinnöissä, mitoitusperiaatteissa ja kausitarkastuksissa eri maiden välillä esiintyy vaihtelua.

Nimityksensä mukaisesti MTMC kuljetusvälineissä on enemmän kuin yksi osasto ja osastoissa on mahdollista ylläpitää eri lämpötiloja. MTMC-luokituksen tunnistaa siitä, että ATP-todistuksen oikean yläkulman ”Multi-temperature” kenttää ei ole yliviivattu.

Suuri osa väliseinällä ja useammalla kuin yhdellä höyrystimellä varustetuista kuljetusvälineistä ei ole MTMC-luokiteltu. Tämä tarkoittaa, että väliseinää käytettäessä ATP-luokitus ei lähtökohtaisesti ole voimassa.

### Kuljetusvälineiden maahantuonti

Kukin ATP-sopimusmaa vastaa omassa rekisterissään olevien kuljetusvälineiden ATP-sertifioinnista. Joten kuljetusvälineen rekisteröintimaan vaihtuessa lähtömaan antama ATP-todistus on vaihdettava uuden rekisteröintimaan antamaan todistukseen. Menettely on kuvattu ATP-sopimuksen liitteen 1 lisäyksessä 1. Oleellista on, että uuden rekisteröintimaan viranomaiselle esitetään lähtömaan antama ATP-todistus, asiakirjat, joihin kyseinen ATP-todistus perustuu, eli korin ja kylmäkoneen tyyppitarkastustodistukset sekä kuljetusvälineen tekninen kuvaus. Lähtömaan antama ATP-todistus on tarvittaessa voimassa väliaikaisena todistuksena korkeintaan kuusi kuukautta. Ellei uutta ATP-todistusta hankita, kuljetusvälineellä ei siten em. kuuden kuukauden jälkeen ole voimassa olevaa ATP-luokitusta. Asialla voi olla ratkaiseva merkitys esim. selvitetäessä mahdollisen kuljetusvaurion korvausvastuita. Niin ikään voimassa olevan ATP-luokituksen puuttuminen voi, riippuen sopimusmaasta, johtaa sakkoihin tai kuljetus voidaan keskeyttää. Luonnonvarakeskus (Luke) on ainakin toistaiseksi antanut suomalaisia ATP-todistuksia hyvinkin pitkään em. kuuden kuukauden määräajan jälkeen, kunhan sertifioinnin edellytykset muutoin täyttyvät.

UNECE ylläpitää luetteloja eri maiden ATP-viranomaisista ja testilaitoksista, Luettelo avautuu [tästä linkistä](#). Koska liikkeellä on väärennettyjä ja manipuloituja ATP-todistuksia, kannattaa epäilyttävässä tapauksessa todistuksen oikeellisuus varmistaa olemalla yhteydessä todistuksen antaneeseen viranomaiseen. Edes kotimaasta käytettyä kuljetusvälinettä ostettaessa ei ole suositeltavaa luottaa pelkästään korin yläkulmien merkintöihin tai ATP-todistuksen valokopioon.

## ATP-todistus ja -sertifiointi

ATP-todistus on puolueettoman kolmannen osapuolen antama asiakirja siitä, että kuljetusväline täyttää ATP-sopimuksen vaatimukset. ATP-todistukset antaa kuljetusvälineen rekisteröintimaan viranomainen, Suomessa Luonnonvarakeskus (Luke). Alkuperäinen ATP-todistus tai sen virallinen kopio on oltava kuljetuksen aikana mukana. ATP-todistuksesta käy ilmi mm. kuljetusvälineen tunnistetiedot, ATP-luokka ja luokituksen voimassaolo. Vuoden 2024 alusta Suomessa otettiin käyttöön sähköinen ATP-palvelu ja sen myötä QR-koodilla varustetut sähköiset ATP-todistukset. Ennen sähköistä palvelua annetut paperiset ATP-todistukset ovat kuitenkin entiseen tapaan voimassa eikä niitä muuteta ilman erityistä syytä sähköisiksi.

ATP-todistus on kuormatilakohtainen. Näin ollen sekä kuorma-autolla että sen vetämällä perävaunulla on omat todistukset. Moniosastoinen ja monilämpötilainen kuormatila saa vain yhden todistuksen.

ATP-sertifiointi perustuu pitkälti tyyppitarkastuksiin. Valtaosa ATP-todistuksista annetaan koreille ja lämpötilansäätölaitteille tehtyjen tyyppitarkastusten perusteella, eikä kaikkien kuljetusvälineiden vaatimustenmukaisuutta selvitetä testaamalla vaan sertifiointipäätökset perustuvat kirjallisissa hakemuksissa annettuihin tietoihin. Oleellista on, että sekä kori että kylmäkone ovat ATP-sopimuksen yhdenmukaisuusehtojen (ATP-sopimuksen liitteen 1 lisäyksen 1 kohta 6) puitteissa samanlaisia kuin tyyppitarkastetut kappaleet ja että kylmäkoneen teho on vähintään laskennallisen tehovaatimuksen mukainen. Tehon tulee olla vähintään 1,75-kertainen verrattuna korin lämpövuotoon, kun ympäristön lämpötila on +30 °C.

Edellä esitetystä jäähdytystehovaatimuksesta on mahdollista poiketa, jos kuljetusvälineelle tehdään ATP-sopimuksen mukainen kylmätehon riittävyys tarkastus.

Sen lisäksi, että pakastekuljetusvälineen korin tulee olla raskaseristeinen, tulee pakastekuljetusvälineessä olla standardin SFS-EN 12830 mukainen lämpötilan mitta- ja tallennuslaite. Standardin nykyinen versio on SFS-EN 12830:2018, joka korvasi aiemman standardin EN 12830:1999. ATP-sopimus ei kuitenkaan edellytä aiemmin asennettujen vanhan standardin mukaisten laitteiden vaihtamista nykyisen standardin mukaisiin.

Suomessa ATP-todistusta haetaan Luken sähköisestä [ATP-palvelusta](#). Yleensä hakijoina toimivat korivalmistajat, mutta yksittäisten maahantuotujen kuljetusvälineiden osalta hakijana voi olla myös kuljetusvälineen hankkinut kuljetusliike. Kausitarkastuksen jälkeen ATP-todistusta ei tarvitse erikseen hakea, vaan Luke antaa uuden todistuksen saatuaan kausitarkastusasemalta raportin tehdystä tarkastuksesta.

## ATP-testit ja tarkastukset

Kuljetusvälineiden vaatimustenmukaisuus selvitetään ATP-sopimuksessa kuvatuilla testeillä ja tarkastuksilla. Tyyppitarkastusten perusteella voidaan sertifioida useita tarkastetun korin tai kylmäkoneen kaltaisia yksiköitä.

Korin tyyppitarkastuksen oleellisin osa on korin keskimääräisen k-arvon määrittäminen. Yleisimmin tämä tehdään ns. ”*internal heating*” –menetelmällä, jolloin korin sisätilaa lämmitetään noin 32,5 C-asteeseen mittaustilassa, jonka lämpötila on noin +7,5 °C. Kun tasapainotila on vakiintunut, lämmitystehosta, toteutuneesta lämpötilaerosta ja korin seinämien geometrisesta keskipinta-alasta lasketaan korin keskimääräinen k-arvo. Määrittämisestä laaditaan korin tyyppitestiraportti, jonka perusteella valmistaja voi hakea ATP-todistuksia ATP-sopimuksen yhdenmukaisuusehtojen (ATP-sopimuksen liitteen 1 lisäyksen 1 kohta 6) puitteissa samanlaisille koreille.

Korin k-arvon varmennus tarkoittaa yksittäisen korin k-arvon määrittämistä siten, että määrittäminen voidaan keskeyttää silloin, kun ollaan varmoja siitä, että k-arvo on raja-arvon hyväksyttävällä puolella. K-arvon varmennus ei ole tyyppitarkastus, vaan tulosta voidaan soveltaa vain testattuun koriin.

Kylmäkoneen tyyppitarkastuksessa mitataan kylmäkoneen jäähdytysteho watteina ympäristön lämpötilassa +30 °C ja kuormatilan lämpötiloissa -20, -10 ja 0 °C. Jäähdytysteho on kuormatilaan sijoitettujen lämmittimien tehon ja kuormatilan seinämien läpi vuotavan lämpötehon summa. Jos kyseessä on monihöyrystiminen kylmäkone, mittapiste -10 °C interpoloidaan.

Yksittäisen kylmäkoneen vaatimustenmukaisuus tietyssä korissa voidaan selvittää myös ns. kylmätehon riittävyden tarkastuksella. Tällöin todetaan, pystyykö kylmäkone +30 °C ympäristön lämpötilassa jäähdyttämään ja tämän jälkeen ylläpitämään kuormatilaa vaaditussa lämpötilassa. Yleensä kuormatilaan sijoitetaan vielä lisälämpökuorma, jonka suuruus on 35 % seinämien läpi vuotavasta lämpötehosta.

ATP-kausitarkastus on menettely, jonka perusteella yksittäiselle kuljetusvälineelle annettua ATP-luokitusta voidaan sen voimassaolon päätyttyä jatkaa. Kausitarkastus on mahdollista tehdä vain sellaisille kuljetusvälineille, joilla ennestään on ATP-todistus. Tarkastukseen kuuluu kuljetusvälineen tunnistaminen, asiakirjojen tarkastus, korin ja kylmäkoneen kunnon, rakenteen ja varustelun tarkastus sekä jäähdytyskoe. Jos tarkastuksen tulos on hyväksyttävä, kuljetusvälineen ATP-luokitusta voidaan jatkaa kolmella vuodella. ATP-sopimus mahdollistaa myös sen, että kausitarkastuksessa määritetään korin eristyskyky sekä tehdään kylmäkoneelle kylmätehon riittävyden tarkastus. Tällöin luokitus voidaan yleensä uusia 6 vuodeksi.

ATP-kausitarkastuksia tekevät Ruokaviraston hyväksymät kausitarkastusasemat.

[Kausitarkastusasemia](#)

## Osio 10: Koulutus



Kuljetusalalle voi kouluttautua kaikilla koulutusasteilla perustutkinnosta yliopistossa suoritettavaan maisterin tai jopa tohtorin tutkintoon asti. Koulutusta on tarjolla nuorille ja aikuisille.

### Kuljetusala

Kuljetusalalle voi kouluttautua kaikilla koulutusasteilla perustutkinnosta yliopistossa suoritettavaan maisterin tai jopa tohtorin tutkintoon asti. Koulutusta on tarjolla nuorille ja aikuisille. Monet kuljetusalan ammattilaisista ovat hankineet ammattitaitonsa suorittamalla ammatillisen perustutkinnon ammattioppilaitoksessa. Logistiikan perustutkinnon voikin suorittaa melkein missä päin Suomea tahansa.

Jos koulunpenkillä istuminen ei innosta, voi kuljetusalalle kouluttautua myös oppisopimuksella. Tällöin opiskelija tekee oppisopimuksen työnantajansa kanssa. Ammattiin opitaan työn ohessa, mutta koulutukseen kuuluu myös lähiopetuspäiviä.

Ammatillisen perustutkinnon tai lukion suorittaneet voivat jatkaa opintojaan ammattikorkeakoulussa, teknillisessä korkeakoulussa tai yliopistossa. Kuljetusalalle voi kouluttautua myös aikuiskoulutuksen kautta näyttötutkinnoilla.

Kattavasti tietoa kuljetusalan koulutuksista löydät osoitteesta [www.kuljetusala.com](http://www.kuljetusala.com)

## Kuljettajien ammattipätevyys

Pelkällä ajokortilla ei pääse tavaraliikenteen tai linja-autoliikenteen kuljettajaksi. Ajokortin lisäksi kaikilta uusilta kuljettajilta vaaditaan ammattipätevyyden peruskoulutuksen suorittamista. Sen pituus on iästä riippuen 140 tai 280 tuntia.

Kuljettajien, jotka ovat saaneet linja-auton ajo-oikeuden (D1-, D- tai DE-ajokortti) ennen 10.9.2008 tai kuorma-auton ajo-oikeuden (C1-, C- tai CE-ajokortti), ei tarvitse erikseen suorittaa perustason koulutusta. Kaikkien tulee kuitenkin suorittaa ammattipätevyyden voimassaolon jatkamiseksi jatkokoulutusta 35 tuntia viidessä vuodessa.

Ammattipätevyydestä voit lukea lisää Traficomien sivuilta, [tästä linkistä](#).

## Oppilaitokset

Kuljetusalan tutkintoja voi suorittaa monipuolisesti ympäri Suomea. Ammatillisia ja ammattikorkeakoulututkintoja on mahdollista suorittaa myös aikuisopintoina, joiden opiskelurytmi usein mahdollistaa työssäkäynnin opintojen ohella.

[Logistiikan perustutkinto](#) suoritetaan yleensä ammatillisessa oppilaitoksessa tai ammattiopistossa. Aikuiskoulutuksen järjestäjät puolestaan tarjoavat perustutkintojen lisäksi ammatti- ja erikoisammattitutkintoja, joilla voi täydentää omaa osaamistaan.

Ammattikorkeakoulututkintoja on mahdollista suorittaa myös aikuisopintoina, joiden opiskelurytmi usein mahdollistaa työssäkäynnin opintojen ohella.

[Yliopistossa ja korkeakouluissa](#) voi opiskella esimerkiksi auto- ja kuljetustekniikkaa tai logistiikkaa. Korkeakouluopinnot valmentavat alan esimies- ja suunnittelutehtäviin, mutta alalla edetään usein myös kokemuksen tuoman osaamisen kautta.

**Aikuiskoulutus:** Kuljetusalan näyttötutkintoja ja niihin valmistavaa koulutusta järjestävät seuraavat aikuiskoulutusyksiköt löydät [täältä](#).

**Oppisopimuskoulutus:** Oppisopimuksella on mahdollista opiskella monipuolisesti ympäri Suomea. Oppisopimusta järjestetään myös ammattiopistoissa. Lue lisää oppisopimuksesta [Opetushallituksen sivuilta](#).

Lähde: [Kuljetusala.com](http://Kuljetusala.com)

## Osio 11: Viranomaisorganisaatiot



Alaosiot:

- [Ministeriöt](#)
- [Ruokavirasto](#)
- [Alueellinen elintarvikevalvonta](#)
- [Kunnan elintarvikevalvonta](#)
- [Muut viranomaiset](#)



## Ministeriöt

Elintarvikesäännösten suunnittelu ja ohjaus kuuluu maa- ja metsätalousministeriölle. Elintarviketurvallisuusyksikkö ohjaa laatua ja turvallisuutta elintarvikeketjussa pelloilta pöytään. Yksikkö vastaa elintarvikkeiden ja maatalouden tuotantopanosten turvallisuudesta ja laadusta. Yhdessä eläin- ja kasvinterveyden yksikön kanssa elintarviketurvallisuusyksikkö luo edellytykset ihmisten ja eläinten terveyden ja ympäristön suojelemiselle sekä taloudelliselle maatalous- ja elintarviketuotannolle.

Myös Työ- ja elinkeinoministeriön, Liikenne- ja viestintäministeriön sekä Sosiaali- ja terveysministeriön toiminta vaikuttaa osaltaan elintarvikekuljetusten toimintaympäristöön.

## Ruokavirasto

Ruokavirasto suunnittelee, ohjaa, kehittää ja suorittaa valtakunnallisesti elintarvikevalvontaa. Ruokavirasto toimii yhteistyössä eri tahojen kanssa. Katso tahot [täältä](#).

Ruokavirasto hyväksyy elintarvikealan toimijan hakemuksen kansallisesta elintarvikkeiden laatujärjestelmästä edellyttäen, että laatujärjestelmä täyttää asetetut vaatimukset. Virasto voi peruuttaa jo hyväksytyin laatujärjestelmän hyväksymisen, jos hyväksymisen edellytykset eivät enää täyty. Tarkempia säännöksiä elintarvikkeiden kansallisen laatujärjestelmän hakemisesta, hyväksymisestä ja peruuttamisesta voidaan antaa maa- ja metsätalousministeriön asetuksella.

Lisäksi Ruokavirasto:

- ohjaa aluehallintovirastoja kuntien elintarvikevalvonnan suunnittelussa ja arvioinnissa;
- huolehtii lihan tarkastuksesta ja muusta elintarvikevalvonnasta teurastamoissa, riistan käsittelylaitoksissa ja niiden yhteydessä olevissa hyväksytyissä elintarvikehuoneistoissa;
- julkaisee suorittamansa elintarvikevalvonnan tulokset;
- vastaa tarvittaessa yhteistyössä kuntien kanssa Euroopan unionin lainsäädännössä edellytettävien ja kansallisten seuranta- ja valvontaohjelmien suunnittelusta ja toteutuksesta;
- osallistuu tarvittaessa yhteistyössä kuntien kanssa elintarvikevalvonnan viranomaisnäytteiden sekä 7 kohdassa tarkoitettuihin seuranta- ja valvontaohjelmiin liittyvien näytteiden ottamisen ja analysoinnin suunnitteluun ja toteuttamiseen;
- vastaa valtakunnallisesti erityistä asiantuntemusta vaativista elintarviketurvallisuuden valvontatehtävistä ja muista virallisista tehtävistä sekä valvontaraporttien kokoamisesta;
- toimii Euroopan unionin lainsäädännössä ja kansainvälisissä sopimuksissa edellytettynä kansallisena viranomaisena tai yhteyspisteenä elintarvikevalvontaan liittyvissä asioissa silloin, kun sitä ei ole säädetty muun viranomaisen tehtäväksi;
- arvioi elintarvikehygieniasta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 852/2004 8 artiklassa tarkoitetut hyvän käytännön ohjeet;
- laatii EU:n valvonta-asetuksen (EU) 2017/625 115 artiklassa tarkoitetun elintarvikkeita koskevan valtakunnallisen valmiussuunnitelman;
- johtaa ATP-sopimuksessa edellytettyä määräysten kansallista valvontaa ja hyväksyy mainitussa sopimuksessa edellytetyt kausitarkastus- ja tyyppitarkastusasemat.

## Alueellinen elintarvikevalvonta

**Aluehallintovirastoja (AVI)** on Manner-Suomessa kuusi ja ne hoitavat lupa-, valvonta- ja oikeusturvatehtäviä. Ahvenanmaalla valtion aluehallintoviranomaisena toimii Ahvenanmaan valtionvirasto. Tämä osio perustuu vielä vuonna 2024 voimassa olevaan tilanteeseen. Hallinnossa on tapahtumassa uudistuksia.

Aluehallintovirasto (AVI) suunnittelee, ohjaa ja valvoo elintarvikevalvontaa sekä valvoo elintarvikemääräysten noudattamista toimialueellaan elintarvikelain mukaisesti sekä lisäksi:

1. arvioi kunnan elintarvikevalvonnan järjestämistä ja julkaisee arvioinnin tulokset
2. arvioi kuntien valvontasuunnitelmat sekä tarkastaa niiden noudattamista;
3. julkaisee suorittamansa elintarvikevalvonnan tulokset Elintarviketurvallisuusviraston määräämällä tavalla
4. valvoo helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kansainvälisiä kuljetuksia ja tällaisissa kuljetuksissa käytettävää erityiskalusto ATP-sopimuksen mukaisesti.

**Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksia (ELY-keskuksia)** on 15 ja ne tukevat alueellista kehittämistä hoitamalla valtionhallinnon toimeenpano- ja kehittämistehtäviä alueillaan.

Elintarvikeketjun valvonnassa Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset (ELY-keskukset) huolehtivat maatalouden tukien toimeenpanosta annetussa laissa (192/2013) tarkoitettujen täydentävien ehtojen valvontaan kuuluvista kasvintuotannon elintarvikehygieniää koskevista tarkastuksista. ELY-keskukset hoitavat Ruokaviraston alueellisia valvontoja. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset voivat tehtävää hoitaessaan ottaa viranomaisnäytteitä kasvinuojeluainejäämien tutkimiseksi. Lisäksi elinkeino- liikenne ja ympäristökeskukset voivat ottaa Ruokaviraston toimeksiannosta muita viranomaisnäytteitä.

## Kunnan elintarvikevalvonta

Kunta huolehtii toimialueellaan elintarvikelain mukaisesta valvonnasta. Kunnalle säädetyt tehtävät koskevat myös kuntayhtymää ja ympäristöterveydenhuollon yhteistoiminta-alueesta annetussa laissa (410/2009) tarkoitettua yhteistoiminta-aluetta. Kunta voi sopia toisen kunnan tai kuntayhtymän kanssa elintarvikelaissa säädetyt tehtävän antamisesta virkavastuulla toisen kunnan tai kuntayhtymän viranhaltijan hoidettavaksi.

Elintarvikelain mukaan kunta

- tekee aluehallintovirastoille ja Ruokavirastolle elintarvikesäännösten mukaiset ilmoitukset ja raportit;
- neuvoo elintarvikealan ja kontaktimateriaalialan toimijoita ja kuluttajia sekä tiedottaa tämän lain soveltamisalaan kuuluvista asioista;
- vastaa tarvittaessa yhteistyössä ja korvausta vastaan Ruokaviraston kanssa EU-lainsäädännössä edellytettyjen ja kansallisten seuranta- ja valvontaohjelmien suunnittelusta ja toteuttamisesta;
- osallistuu tarvittaessa yhteistyössä Ruokaviraston kanssa elintarvikevalvonnan viranomaisnäytteiden sekä elintarvikelain 24 §:n 2 momentin 7 kohdassa tarkoitettuihin seuranta- ja valvontaohjelmiin liittyvien näytteiden ottamisen ja analysoinnin suunnitteluun ja toteuttamiseen;
- julkaisee suorittamansa elintarvikevalvonnan tulokset;

- laatii EU:n valvonta-asetuksen (EU) 2017/625 115 artiklassa tarkoitetun elintarvikkeita koskevan valmiussuunnitelman toimialueellaan;
- valvoo helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kansainvälisiä kuljetuksia ja tällaisissa kuljetuksissa käytettävää erityiskalustoa ATP-sopimuksen mukaisesti.

## Muut viranomaiset

Muita viranomaisia ovat:

1. Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto
2. Puolustusvoimat
3. Tulli
4. Luonnonvarakeskus (Luke)

Luonnonvarakeskuksen (Luke) viranomaistehtävä on antaa suomalaiset ATP-todistukset.

Luken tehtävä on myös testata ja tarkastaa ATP-sopimuksen mukaista kalustoa. Käytännössä tämä tarkoittaa tyyppitestausta, minkä perusteella Luke antaa ATP-tyyppitarkastustodistuksia (ATP-tyyppihyväksyntöjä). Itse testit Luke teettää Eurofins Expert Services Oy:llä.

Tullilaitos valvoo toimialueellaan:

- Euroopan unionin jäsenvaltioista Suomeen toimitettavien muiden kuin eläinperäisten elintarvikkeiden ja elintarvikekontaktimateriaalien elintarvikesäännöstenmukaisuutta Suomessa tapahtuvan tuote-erän purkamisen tai siihen liittyvän varastoinnin yhteydessä;
- Suomesta Euroopan unionin ulkopuolelle vietävien muiden kuin eläinperäisten elintarvikkeiden ja elintarvikekontaktimateriaalien asiakirjojen oikeellisuutta;
- helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kansainvälisiä kuljetuksia ja tällaisissa kuljetuksissa käytettävää erityiskalustoa ATP-sopimuksen mukaisesti.

ATP-kausitarkastusasemat tekevät ATP-sopimuksen mukaisia elintarvikekuljetusvälineiden kausitarkastuksia.

## Valvontaviranomaisen ohjausvelvollisuus

Valvontaviranomaiset antavat tarvittaessa elintarvikealan toimijalle tarpeellisia ohjeita ja kehotuksia elintarvikemääräysten noudattamiseksi ja omavalvonnan toimivuuden varmistamiseksi.

# Osio 12: Termit

## **Alkutuotannon tuote**

Muun muassa maaperän, kotieläintuotannon, metsästyksen ja kalastuksen alkutuote.

## **Alkutuotanto**

Alkutuotannon tuotteiden tuotanto, kasvatus ja viljely, myös sadonkorjuu, lypsäminen ja kaikki eläintuotannon vaiheet ennen teurastusta. Se sisältää myös metsästyksen, kalastuksen ja luonnonvaraisten tuotteiden keräämisen.

## **Alkutuotantopaikka**

Maatila, puutarha tai muu paikka, jossa harjoitetaan elintarvikkeiden alkutuotantoa.

## **ATP-Sopimus**

*Accord relatif aux Transports internationaux de denrées Périssables et aux engins spéciaux a utiliser pour ces transports*, Helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kansainvälisiä kuljetuksia ja tällaisissa kuljetuksissa käytettävää erityiskalustoa koskeva sopimus.

## **Eines**

Teollisesti valmistettu elintarvike, joka on jatkokäsitelty. Vaatii säilyäkseen kylmävarastointia.

## **Elintarvike**

Aine tai tuote, myös jalostettu, osittain jalostettu tai jalostamaton tuote, joka on tarkoitettu tai jonka voidaan kohtuudella olettaa tulevan ihmisten nautittavaksi.

## **Elintarvikealan toimija**

Luonnollinen tai oikeushenkilö tai -henkilöitä, jotka ovat vastuussa elintarvikelainsäädännön vaatimusten noudattamisen varmistamisesta valvonnassaan olevassa elintarvikeyrityksessä.

## **Elintarvikehuoneisto**

Mikä tahansa rakennus, huoneisto tai kuljetusväline tai niiden osa taikka muuta ulko- tai sisätilaa, jossa myytäväksi tai muuten luovutettavaksi tarkoitettuja elintarvikkeita valmistetaan, säilytetään, kuljetetaan, pidetään kaupan, tarjoillaan tai muutoin käsitellään, ei kuitenkaan alkutuotantopaikka.

## **Elintarvikelainsäädäntö**

Lait, asetukset ja hallinnolliset määräykset, jotka koskevat yleisesti elintarvikkeita ja erityisesti elintarvikkeiden turvallisuutta sekä yhteisössä että jäsenvaltioiden tasolla.

### **Eläinperäinen tuote**

Eläinperäinen elintarvike mukaan luettuina hunaja ja veri. Ihmisravinnoksi tarkoitettut elävät simpukat, elävät piikkinahkaiset, elävät vaippaeläimet ja elävät merikotilot, ja muut eläimet, jotka on tarkoitettu valmistaa toimitettavaksi elävinä lopulliselle kuluttajalle.

### **HACCP**

Hazard Analysis and Critical Control Points; vaarojen arviointi ja kriittiset hallintapisteet.

### **Helposti pilaantuva elintarvike**

Elintarvike, joka koostumuksensa, rakenteensa, käsittelynsä tai muitten ominaisuuksiensa takia tarjoaa mikrobeille hyvät lisääntymismahdollisuudet, ja siksi vaatii säilyäkseen joko alhaisia tai korkeita lämpötiloja.

### **Jäätelö**

Makeutettu jäädytetty elintarvike, joka on tehty rasva-proteiiniemulsiosta ja muista ainesosista ja joka on tarkoitettu nautittavaksi sellaisenaan tai osittain sulaneena.

### **Kalastustuote**

Kaikki luonnonvaraiset tai viljellyt meren tai makean veden eläimet (lukuun ottamatta eläviä simpukoita, eläviä piikkinahkaisia, eläviä vaippaeläimiä ja eläviä merikoteloja ja kaikkia nisäkkäitä, matelijoita ja sammakoita) sekä kaikki niiden syötävät muodot, osat ja niistä saadut tuotteet.

### **Kuljetusväline**

Elintarvikkeiden kuljetukseen soveltuva, liikenteeseen hyväksytty ajoneuvo, kontti, tai vaihtokori.

### **Kuormankantaja**

Rullakko, kuormalava, uudelleen täytettävä laatikko. Tuotteiden tukku- tai kuljetuspakkaukset kerätään tai lavoitetaan käsittely-yksiköiksi esimerkiksi kuljetusta ja varastointia varten.

### **Kuormatila**

Kuljetusvälineen tila, johon elintarvikkeet kuormataan.

## **Kylmätuote**

Tuore-elintarvike, joka pitää säilyttää jääkaappilämpötilassa (+0... +4 °C).

## **Lihavalmiste/-tuote**

Jalostettu tuote, joka syntyy lihan jalostuksen tai näiden jalostettujen tuotteiden jatkokäsittelyn tuloksena siten, että leikkuupinnan perusteella voidaan todeta, että tuoreen lihan ominaisuudet ovat kadonneet.

## **Lämpömittari**

Laite, jolla mitataan varastossa tai kuljetusvälineessä olevan ilman tai tuotteen lämpötila.

## **Lämpötilan rekisteröintilaite**

Tallentava lämpömittari, joka säilyttää mittaustulokset ja joista ne voidaan jälkeenpäin lukea.

## **Lämpötilan säätölaite**

Kylmäkone tai lämmityslaite, jolla ohjataan ja säädetään varaston tai kuljetusvälineen lämpötilaa.

## **Multitemp/Moniosastoinen**

Kuljetusajoneuvo, jossa voidaan eri osastoissa kuljettaa elintarvikkeita eri lämpötiloissa.

## **Omavalvonta**

Elintarvikealan toimijan oma järjestelmä, jolla toimija pyrkii varmistamaan, että elintarvike, alkutuotantopaikka ja elintarvikehuoneisto sekä siellä harjoitettava toiminta täyttävät lakisääteiset vaatimukset.

## **Pakastettu elintarvike (pakaste)**

- joka on jäädytetty pakastamiseksi kutsutulla jäädytysmenetelmällä,
- jonka lopullinen lämpötila pysytetään lämmön tasaantumisen jälkeen
- 18 Celsiusasteessa tai sitä kylmempänä elintarvikkeen kaikissa osissa
- joka myydään pakastettuna.

## **Puolisäilyke**

Elintarvike, joka on suljettu tiiviiseen pakkaukseen ja käsitelty säilyväksi viileässä.



## **Raakalihavalmiste**

Tuore liha, jauheliha mukaan luettuna, johon on lisätty elintarvikkeita, mausteita tai lisäaineita tai jota on jalostettu, mutta ei kuitenkaan niin, että lihan sisäinen lihassy rakenne olisi muuttunut ja tuoreen lihan ominaisuudet olisivat hävinneet.

## **Teollinen tuoretuote**

Elintarvikehuoneistossa/-teollisuudessa erilaisista raaka-aineista valmistettu elintarvike, joka säilyäkseen vaatii kylmäketjua.

## **Tuore liha**

Liha, jolle ei ole tehty muita säilöntäkäsittelyitä kuin jäädytys, jäädytys tai pakastaminen, mukaan lukien tyhjiökääritty tai suojakaasupakkaukseen kääritty liha.

## **Tuotanto-, jalostus- ja jakeluvaihe**

Mikä tahansa vaihe, tuonti mukaan lukien, elintarvikkeen alkutuotannosta sen varastointiin, kuljetukseen, myyntiin tai lopulliselle kuluttajalle toimittamiseen asti edellä mainitut vaiheet mukaan luettuna.

## **Täyssäilyke**

Elintarvike, joka on suljettu tiiviiseen myyntipakkaukseen ja käsitelty säilyväksi huoneenlämmössä.

## **Valmisruoka**

Käyttövalmis ruoka. Säilytysolosuhteet riippuvat tuotteen pakkaus ja valmistustavasta.

## **Viilennetty tuote**

Tuore-elintarvike, joka pitää säilyttää jääkaappilämpötilassa (+4... +8 °C).

## **Vähittäiskauppa**

Elintarvikkeiden käsittely ja/tai jalostus, säilytys myyntipaikassa ja jakelu lopulliselle kuluttajalle, johon kuuluvat jakelukeskukset, ateriapalvelutoimet, tehdasruokalat, laitospalvelut, ravintolat sekä muut samankaltaiset elintarvikepalvelutoimet ja -kaupat, markettien jakelukeskukset ja tukkuliikkeet.



Tätä materiaalia ylläpitää Palvelualuejen työnantajat PALTA ry:n  
ATP-neuvottelukunta

Lisätiedot: Asiantuntija Jouni Lind, [jouni.lind@palta.fi](mailto:jouni.lind@palta.fi)