



## **Eurooppalainen hyvien hygieniakäytäntöjen opas**

**viljakasvien, öljysiementen, valkuaiskasvien,  
muiden kasvituotteiden ja niistä johdettujen  
tuotteiden keräämistä, varastointia ja kuljetusta ja  
niillä käytävää kauppaa varten**

# SISÄLTÖ

1. JOHDANTO.....	4
2. SOVELTAMISALA JA MÄÄRITELMÄT .....	7
2.1. Soveltamisala.....	7
2.1.1. Elintarvike- ja rehuteollisuuden kaupankäynnin toimijat.....	8
2.2. Oikeudelliset määritelmät.....	10
2.2.1 Muut määritelmät.....	11
2.3. Lainsäädännön vaatimukset .....	13
OSA I HYVIÄ HYGIENIAKÄYTÄNTÖJÄ KOSKEVAT SUOSITUKSET KERÄÄMISESTÄ, VARASTOINNISTA, KAUPANKÄYNNISTÄ JA/TAI KULJETUKSESTA VASTAAVILLE TOIMIJOILLE .....	14
<i>Luku 1 Yleiset hyvät hygieniakäytännöt .....</i>	<i>14</i>
1. Johdon vastuu .....	14
2. Perusedellytyskokonaisuudet.....	16
3. Seurantasuunnitelma .....	18
4. Tiedottaminen toimitusketjussa.....	21
5. Rehussa käytettäväksi tarkoitetuissa kasviperäisissä rasvoissa ja öljyissä sekä niistä johdetuissa tuotteissa olevaa dioksiinia koskeva valvontasuunnitelma .....	21
6. Vaatimustenvastaiset tuotteet.....	22
7. Turvallisuuteen liittyvistä syistä johtuva markkinoilta poistamis- ja takaisinvetomenettely.....	23
8. Sisäiset tarkastukset.....	23
9. Reklamaatiot .....	23
10. Todentaminen .....	23
<i>Luku II Kaupankäynnin hyviä hygieniakäytäntöjä koskevat suositukset.....</i>	<i>24</i>
1. Toimiala.....	24
2. Toimijoiden rekisteröinti.....	24
3. Jäljitettävyys.....	24
4. Siirtojen kirjaus.....	25
5. Merkinnät ja mukana seuraavat asiakirjat.....	25
6. Laadunvalvonta .....	26
7. Erityissäännöksillä säänneltyt tuotteet .....	26
<i>Luku III Käsitlemättömien tuotteiden keruu-/vastaanottoon liittyviä hyviä hygieniakäytäntöjä koskevat suositukset.....</i>	<i>28</i>
1. Ulkoinen ympäristö .....	28
2. Suppilot sekä käsittely- ja lajittelulaitteisto .....	33
3. Jäljitettävyys .....	34
4. Jäte .....	34
<i>Viljasiihoa koskeva esimerkkisuunnitelma .....</i>	<i>35</i>
<i>Luku IV a Käsitlemättömien/käsitelyjen tuotteiden terminaalikäsittelyyn liittyviä hyviä hygieniakäytäntöjä koskevat suositukset.....</i>	<i>36</i>
1. Tilat.....	36
2. Tuotteiden vastaanotto .....	36

3. Vastaanottotarkastus .....	36
4. Jäljitettävyys, tuotevalvonta ja ilmoitukset .....	37
5. Jäte .....	37
<b>Luku V Hyviä hygieniakäytäntöjä koskevat suositukset lähetystä, toimitusta ja kuljetustoimia varten .....</b>	<b>38</b>
1. Yleiset säännöt (sovelletaan kaikenlaisiin kuljetuksiin) .....	38
2. Tiekuljetus.....	41
3. Kuljetus meritse ja vesiteitse .....	41
4. Kuljetus rautateitse .....	42
<b>OSA II HACCP-JÄRJESTELMÄN SOVELTAMINEN (VAAROJEN ARVIOINTI, KRIITTISET HALLINTAPISTEET) .....</b>	<b>44</b>
<b>Luku 1 Selvityksen esittely.....</b>	<b>44</b>
<b>Luku II Selvityksen sisältö.....</b>	<b>44</b>
1. HACCP-työryhmän perustaminen.....	44
2. ja 3. Tuotteen kuvaus ja tuotteen käyttötarkoituksen määrittäminen .....	44
4. Kaavion laatiminen vaiheista (esimerkki jalostamattomista ”jyvistä”) .....	45
5. Toimintakaavion tarkastus paikan päällä.....	46
6. Vaarojen arvioinnin toteuttaminen .....	46
7. Kriittisten pisteiden määrittäminen vaarojen hallintaa varten: KHP:t .....	49
8. 9. ja 10. Kriittisten raja-arvojen, valvontajärjestelmän ja korjaavien toimien määrittäminen jokaiselle KHP:lle .....	53
11. ja 12. Todentamismenetelmien määrittäminen ja dokumentointijärjestelmän kehittäminen .....	53
<b>LIITE 1 HACCP (vaarojen arviointi, kriittiset hallintapistet): MENETELMÄ.....</b>	<b>60</b>
<b>LIITE 2 TUOTE- TIETOSIVUT .....</b>	<b>64</b>
<b>LIITE 3 VAIHEKOHTAISET TIETOSIVUT .....</b>	<b>67</b>
<b>LIITE 4 VAARAA KOSKEVAT TIETOSIVUT .....</b>	<b>77</b>
<b>LIITE 5 VAAROJEN ARVIOINTILUOKITUKSEN MÄÄRITTÄMINEN .....</b>	<b>117</b>
<b>LIITE 6 VAAROJEN ARVIOINTI- TAULUKOT (ESIMERKIT) .....</b>	<b>120</b>
<b>LIITE 7 KIRJAINLYHENTEET JA MUUT LYHENTEET .....</b>	<b>134</b>
<b>LIITE 8 LAINSÄÄDÄNTÖVIITTEET JA KIRJALLISUUS .....</b>	<b>135</b>
<b>LIITE 9 KULJETUS .....</b>	<b>141</b>

## 1. JOHDANTO

Turvallisten elintarvike- ja rehuotteiden markkinoille saattamisessa kyse on ensisijaisesti hyvistä hallintakäytännöistä kaikissa rehu- ja elintarvikeketjun vaiheissa alkutuotannosta lopulliseen käsittelyyn saakka. Jokaisen rehu- ja elintarvikeketjun toimijan vastuulla on noudattaa hyviä käytäntöjä, jotta hän voi varmistaa käsittelemiensä tuotteiden turvallisuuden. Rehuhygieniasta annetussa asetuksessa (EY) N:o 183/2005, sellaisena kuin se on muutettuna, sekä elintarvikehygieniasta annetussa asetuksessa (EY) N:o 852/2004, sellaisena kuin se on muutettuna, todetaan, että hyvät hygieniakäytännöt vaikuttavat myönteisesti EU:n elintarvikkeiden ja rehun turvallisuutta koskevassa lainsäädännössä asetettujen tavoitteiden saavuttamiseen. Lisäksi asetuksissa kannustetaan elintarvike- ja rehutoimialoja laatimaan kansallisia tai yhteisön oppaita hyvistä käytännöistä asianomaisia osapuolia kuullen.

EU:n elintarvike- ja rehulainsäädännön kehittämisessä on keskitytty pääasiassa elintarviketurvallisuuteen liittyviin tavoitteisiin. Sen mukaisesti Coceral, Cogeca ja Unistock perustivat erikoistyöryhmän, joka laati eurooppalaisen hyvien hygieniakäytäntöjen oppaan viljakasvien, öljysiementen, valkuaiskasvien, muiden kasvituotteiden ja niistä johdettujen tuotteiden keräämistä, varastointia ja kuljetusta ja niillä käytävää kauppaa varten. Tämän viiteasiakirjan tarkoituksena on auttaa varmistamaan eurooppalaisten hygieniavaatimusten noudattaminen, elintarvike- ja rehur turvallisuuden liittyvien riskien hallinta ja markkinoille saatettujen elintarvikkeiden ja rehun turvallisuuden takaaminen. Opas auttaa toimijoita täyttämään myös ostajien vaatimukset. Tässä yhteydessä nämä kolme EU:n järjestöä ottivat huomioon myös elintarvikeketjua ja eläinten terveyttä käsittelevän pysyvän komitean kokouksessaan 20. joulukuuta 2004 hyväksymän elintarvikelainsäädännön yleisten periaatteiden täytäntöönpanoa koskevan ohjeasiakirjan. Sitä on pidettävä oleellisena asiakirjana, johon toimijoiden on tukeuduttava elintarvikelainsäädännön yleisten periaatteiden noudattamisessa.

Tämä yhteinen opas on laadittu yhteistyössä monien sellaisten toimialojen ja muiden sidosryhmien kanssa, jotka liittyvät elintarvikkeiden ja rehuaineiden tuotantoon ja kulutukseen kaikkialla yhteisössä<sup>1</sup>.

Oppaan avulla on tarkoitus ehkäistä tai vähentää vaarojen arvioinnissa tunnistettuja biologisen, kemiallisen ja/tai fysikaalisen kontaminaation riskejä, ja kukin toimija voi mukauttaa oppaan ohjeita valvomiensa toimintojen perusteella. Toimijat käsittelevät viljakasveja, öljysiemeniä ja valkuaiskasveja (joita kutsutaan jäljempänä nimityksellä ”viljat” tai ”elintarvikkeet ja rehuaineet”). Niiden on määritettävä, onko joillekin niiden toimipaikoille asetettu tiettyjä vaatimuksia tiettyihin tunnistettuihin vaaroihin nähden, ja tarvittaessa niiden on tehostettava valppauttaan ristikontaminaation ehkäisemiseksi. Lisäksi tämän oppaan on tarkoitus tukea toimijoita EU:n ja jäsenvaltioiden elintarvike- ja rehur turvallisuutta koskevan lainsäädännön noudattamisessa. Toisinaan täytäntöönpanosta saattaa aiheutua tavallista enemmän kustannuksia, mutta ne ovat perusteltuja, koska ne parantavat varmuutta elintarvike- ja rehur turvallisuudesta.

Opas, **jonka soveltaminen on vapaaehtoista**, on keräämisen, varastoinnin, kaupankäynnin ja kuljetuksen parissa toimiville tahoille tarkoitettu työkalu elintarvike- ja rehur turvallisuuden päivittäiseen hallintaan. Sen ovat **laatineet** keräämisen, varastoinnin ja kaupankäynnin ammattilaiset, joiden käyttöön se on myös tarkoitettu, yhdessä muiden asiaan liittyvien osapuolten (toimialakumppaneiden, valvontaviranomaisten jne.) kanssa, jotta ne voivat

- noudattaa toimipaikkoihin, toimitiloihin, laitteistoihin, kuljetukseen, jätteisiin ja henkilökuntaan liittyviä hyviä hygieniakäytäntöjä
- tunnistaa riskit, joilla on suuri vaikutus kuluttajan turvallisuuteen, ja määrittää asianmukaiset menettelyt riskien hallitsemiseksi HACCP-järjestelmän periaatteiden (vaarojen arviointi, kriittiset hallintapisteet jne.) mukaisesti.

---

<sup>1</sup> Oppaan laatimistyössä on kuultu seuraavia järjestöjä: AAF, APAG, CEFS, CEPS, COCERAL, COFALEC, COPA-COGECA, EABA, EAPA, EDA, EFPRA, EMFEMA, EUCOLAIT, EUROMALT, European Flour Millers, EUSALT, FEDIAF, FEDIOL, FEFAC, FERM, FoodDrinkEurope, IFFO, IMA-Europe ja The Brewers of Europe

Opas koostuu sekä toisiaan täydentävistä että itsenäisistä moduuleista, joiden avulla on mahdollista määrittää yhden tai useamman toimijan itsenäisesti tai alihankkijan kautta toteuttamat toimet:

- kaupankäynti
- kerääminen
- varastointi
- käsittely
- lähetys/toimitus mm. maantie-, joki-, meri- tai rautatiekuljetuksella.

Opasta soveltaessaan toimijoiden on arvioitava ja validoitava omat toimensa sisäisesti uudelleen oppaan suosituksiin ja lainsäädännön vaatimuksiin nähden. Tämä opas on tarkoitettu myös perustaksi, jonka avulla kukin yritys voi luoda omat sisäiset sääntönsä. Oppaalla ei kuitenkaan tule korvata toimijan omaa harkintaa sen omien erityispiirteiden osalta, vaan oppaan tietoja on mukautettava niiden perusteella. Lisäksi ammattilaiset voivat valita muitakin kuin ehdotettuja menetelmiä, joskin heillä on vastuu niiden tehokkuuden osoittamisesta.

Kun viranomaiset tekevät virallisia tarkastuksiaan, ne tarkistavat myös, onko tietyllä toimialalla hyviä hygieniakäytäntöjä. Toimijat voivat näin ollen viitata hyvien hygieniakäytäntöjen oppaaseen, kun ne selittävät tietyllä tasolla toteutettavia toimia.

Opasta voi käyttää työkaluna myös henkilöstökoulutuksessa ja tavarantoimittajille (maanviljelijöille, palveluntarjoajille jne.) tiedottamisessa.

Coceralin, Cogecan ja Unistockin aloitteesta opasta päivitetään säännöllisesti, jotta siinä voidaan ottaa huomioon teknologinen, tieteellinen ja sääntelyyn liittyvä kehitys. Opas tulisi päivittää viimeistään viiden vuoden kuluttua tämän version julkaisemisesta. Toimijoiden on kuitenkin otettava huomioon kaikki asetukset, jotka tulevat voimaan oppaan kirjoittamisajankohdan jälkeen, jo ennen oppaan päivittämistä. Coceral, Cogeca ja Unistock tekevät säännöllisiä rutiin tarkastuksia, jotta ne voivat avustaa toimijoita edellä mainitussa tehtävässä.

Oppaan tarkistamisesta voivat tehdä aloitteen myös oppaaseen liittyvät tahot Euroopan komission tai jäsenvaltioiden pyynnöstä pysyvän kasvi-, eläin-, elintarvike- ja rehukomitean kautta (asetuksen (EY) N:o 852/2004, sellaisena kuin se on muutettuna, 9 artiklan 4 kohdan mukaisesti ja asetuksen (EY) N:o 183/2005, sellaisena kuin se on muutettuna, 22 artiklan 5 kohdan mukaisesti). Myöhemmistä tarkistuksista tehdään yhteisön viranomaisille ehdotus virallista validointia varten.

Opasta voidaan käyttää myös lähtökohtana laadittaessa kansallisia tai alueellisia oppaita, jotka voivat olla yksityiskohtaisempia, mutta ne eivät kuitenkaan saa olla ristiriidassa tämän yhteisön oppaan kanssa. Jos jäsenvaltiot tai toimijat ovat jo ottaneet käyttöön tiukempia vaatimuksia ja noudattavat niitä, opasta ei tule käyttää näiden vaatimusten lieventämiseksi.

**Coceral** on EU:ssa tuotettujen viljojen, riisin, rehujen, öljysiementen, oliiviöljyn, muiden öljyjen ja rasvojen sekä maataloustuotteiden EU-järjestö. Coceralin jäsenet ovat kansallisia kaupan alan järjestöjä useimmista EU28-maista, ja ne edustavat edellä mainittujen tuotteiden kerääjiä, jakelijoita, vientiyrityksiä, tuontiyrityksiä ja maatalousrahdin varastojia. Jäsenet ovat pääasiassa yksityisiä elinkeinonharjoittajia ja joissakin maissa myös maatalousosuuskuntia. Coceralilla on myös liitännäisjäseniä Sveitsissä.

**Cogeca**, EU-maiden maatalouden osuustoimintajärjestöjen keskusjärjestö, edustaa tällä hetkellä noin 40 000 maatalouden osuustoimintajärjestöjen yleisiä ja erityisiä etuja. Nämä osuustoimintajärjestöt työllistävät noin 660 000 ihmistä, ja niiden vuotuinen kokonaisliikevaihto on yli 300 miljardia euroa koko laajentuneessa Euroopassa. Euroopan unionin toimielimet ovat pitäneet Cogecaa koko maa- ja kalatalousalan osuustoiminta-alan tärkeimpänä edustuselimenä ja edustajana sen perustamisesta saakka.

**Unistock** on Euroopan unionissa toimivien ammattimaisten maatalousrahtihyödykkeiden satamavarastonpitäjien eurooppalainen järjestö. Unistockin tärkein tavoite on edustaa

yksittäisten jäsenten etuja EU:n viranomaisiin päin. Perustamisestaan saakka Unistock on kehittänyt eurooppalaisten maatalousrahdin varastonpitäjien päivittäisiin toimiin vaikuttavia terveys- ja ympäristöongelmia koskevaa erityisasiantuntemusta.

## **2. SOVELTAMISALA JA MÄÄRITELMÄT**

### **2.1. Soveltamisala**

Tässä viljakasvien, öljysiementen, valkuaiskasvien, muiden kasvituotteiden ja niistä johdettujen tuotteiden keräämistä, varastointia ja kuljetusta ja niillä käytävää kauppaa varten laaditussa eurooppalaisessa oppaassa (jäljempänä ”opas”) ehdotetaan hyviä hygieniakäytäntöjä toimijoille, jotka keräävät, varastoivat ja kuljettavat viljakasveja, öljysiemeniä, valkuaiskasveja ja muita kasvituotteita sekä muita niistä saatavia tuotteita (esimerkiksi kasvitieteellistä alkuperää olevia öljyjä, rouheita ja rasvoja), jotka on tarkoitettu käytettäväksi elintarvikkeena ja/tai rehuna, ja käyvät kauppaa niillä.

Opasta sovelletaan kaikkiin toimintoihin edellä mainittujen tuotteiden vastaanottamisesta niiden lähettämiseen saakka. Opas koskee kaikkia niitä elintarvike- ja rehualan toimijoita Euroopassa, jotka toteuttavat mainittuja, oppaan soveltamisalaan kuuluvia toimintoja, eli siis kaikkia ensimmäisen vaiheen kaupankäyntitoimijoita jäsenvaltion tai yhteisön markkinoilla tai kolmansien maiden markkinoilla.

Tätä opasta ei ole tarkoitettu niiden maanviljelijöiden käyttöön, joilla on omat varastotilat. Niiden osalta on suositeltavaa perehtyä alkutuotantoon tarkoitettuihin oppaisiin.

Oppaassa ei käsitellä tuotteiden kaupallisia piirteitä, koska ne ovat kiinteä osa sopimusehtoja.

## 2.1.1. Elintarvike- ja rehuteollisuuden kaupankäynnin toimijat

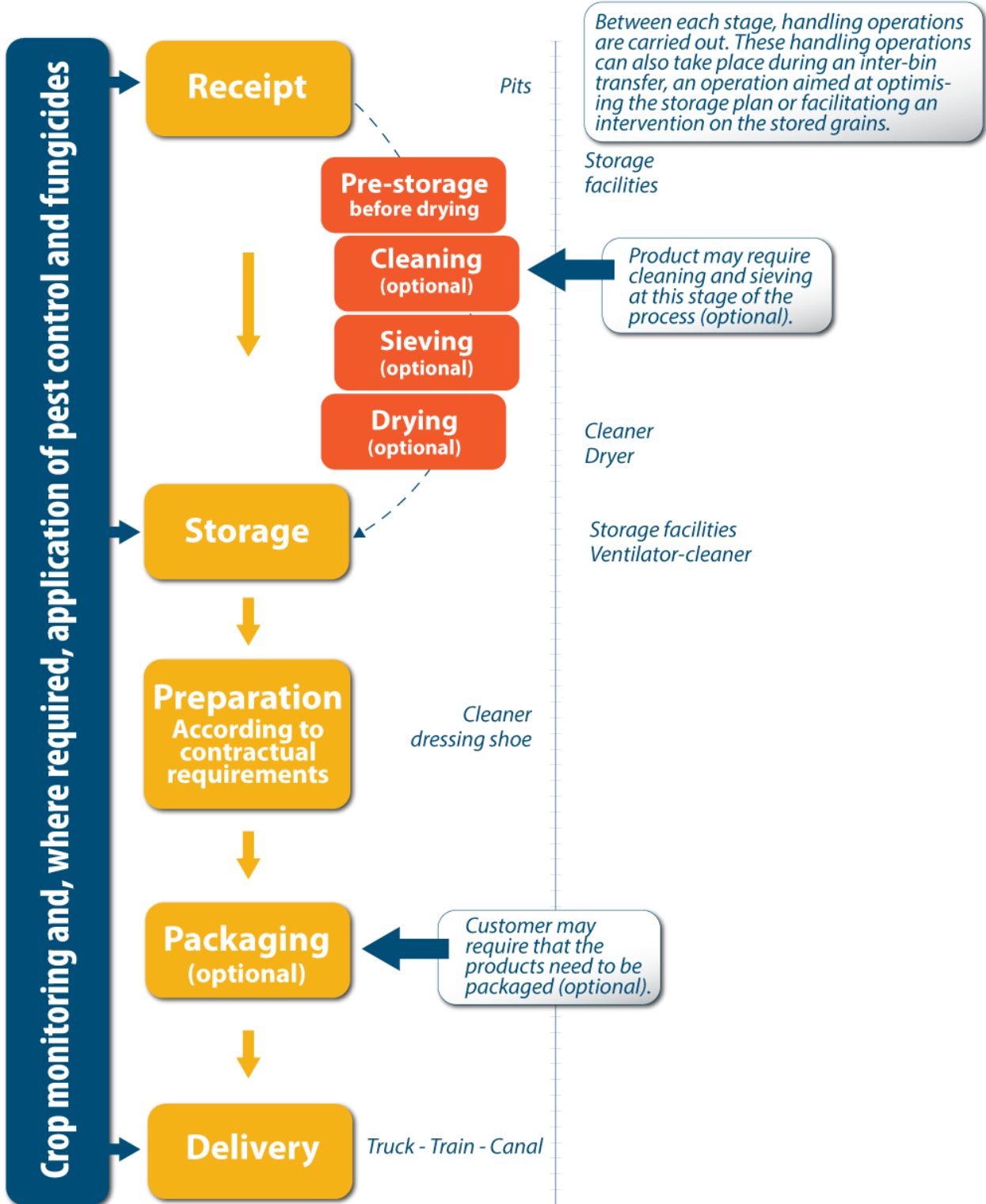


**The operators' activities are carried out based on the following stages :**

1. Receiving (identifying, sampling, inspecting, classifying, etc.)
2. Packaging (cleaning, sorting, drying, gathering, etc.)
3. Storing (cooling, ventilating, transferring between bins, treating with pesticides, inspecting, etc.)
4. Dispatching (loading, sampling, etc.), transporting, delivering.



Kaikki tekniset prosessit on kehitetty tuotteilla käytävää kauppaa varten.



## 2.2. Oikeudelliset määritelmät<sup>2</sup>

**Erä:** tunnistettavissa olevaa elintarvike- ja rehumäärä, jolla on määritetty olevan yhteisiä ominaisuuksia, kuten alkuperä, lajike, pakkaustapa, pakkaaja, lähettäjä tai merkinnät, ja kun kyse on tuotantoprosessista, yksittäisessä laitoksessa samoja tuotanto-olosuhteita käyttäen tuotettua tuotannon määrää tai useita tällaisia määriä, jos ne on tuotettu yhtäjaksoisesti ja yhteisvarastoitu (asetus (EY) N:o 1069/2009, sellaisena kuin se on muutettuna, ja asetus (EY) N:o 767/2009, sellaisena kuin se on muutettuna).

**Rehu:** mikä tahansa suun kautta tapahtuvaan eläinten ruokintaan tarkoitettu aine tai tuote, mukaan lukien lisäaineet, riippumatta siitä, onko se jalostettu, osittain jalostettu vai jalostamaton (asetus (EY) N:o 178/2002, sellaisena kuin se on muutettuna).

**Elintarvike:** mikä tahansa aine tai tuote, myös jalostettu, osittain jalostettu tai jalostamaton tuote, joka on tarkoitettu tai jonka voidaan kohtuudella olettaa tulevan ihmisten nautittavaksi (asetus (EY) N:o 178/2002, sellaisena kuin se on muutettuna).

**Rehuhygienia:** kaikki toimenpiteet ja vaatimukset, jotka ovat tarpeen vaarojen hallitsemiseksi ja sen varmistamiseksi, että rehu sopii eläinten ravinnoksi, ottaen huomioon sen käyttötarkoitus (asetus (EY) N:o 183/2005, sellaisena kuin se on muutettuna).

**Elintarvikehygienia:** kaikki toimenpiteet ja edellytykset, jotka ovat tarpeen vaarojen hallitsemiseksi ja sen varmistamiseksi, että elintarvikkeet sopivat ihmisravinnoksi niiden käyttötarkoituksen mukaisesti (asetus (EY) N:o 852/2004, sellaisena kuin se on muutettuna).

**Rehuaine:** kasvi- tai eläinperäiset tuotteet, joiden pääasiallinen tarkoitus on täyttää eläinten ravitsemukselliset tarpeet, sellaisenaan, tuoreena tai säilöttynä, ja näiden tuotteiden teollisen tuotannon oheistuotteet sekä orgaaniset ja epäorgaaniset aineet riippumatta siitä, sisältävätkö ne lisäaineita, ja jotka on tarkoitettu eläinten ruokintaan joko sellaisenaan tai prosessoinnin jälkeen taikka rehuseosten valmistukseen tai esiseosten kantaja-aineeksi (asetus (EY) N:o 767/2009, sellaisena kuin se on muutettuna).

**Vaara:** elintarvikkeessa tai rehussa oleva biologinen, kemiallinen tai fyysinen tekijä tai tila, joka saattaa vaarantaa elintarvikkeen tai rehun turvallisuuden (asetus (EY) N:o 178/2002, sellaisena kuin se on muutettuna).

**Toimija (elintarvike-/rehuala):** luonnollinen tai oikeushenkilö tai -henkilöt, jotka ovat vastuussa elintarvike- ja rehulainsäädännön vaatimusten noudattamisen varmistamisesta valvonnassaan olevassa elintarvike- ja rehualan yrityksessä (asetus (EY) N:o 178/2002, sellaisena kuin se on muutettuna, ja asetus (EY) N:o 183/2005, sellaisena kuin se on muutettuna).

**Riski:** vaaran aiheuttaman terveydellisen haittavaikutuksen todennäköisyys ja voimakkuus (asetus (EY) N:o 178/2002, sellaisena kuin se on muutettuna).

**Jäljitettävyy:** mahdollisuus jäljittää elintarvike, rehu, elintarviketuotantoon käytettävä eläin tai valmistusaine, joka on tarkoitettu lisättäväksi tai jota oletetaan lisättävän elintarvikkeeseen tai rehuun, kaikissa tuotanto-, jalostus- ja jakeluvaiheissa ja seurata kutakin näistä kyseisissä vaiheissa (asetus (EY) N:o 178/2002, sellaisena kuin se on muutettuna).

**Haitalliset aineet:** kaikki aineet tai tuotteet, taudinaiheuttajia lukuun ottamatta, joita on eläinten rehuksi tarkoitettu tuotteessa ja/tai tuotteen yhteydessä ja joka aiheuttaa mahdollisen vaaran eläinten tai ihmisten terveydelle taikka ympäristölle tai voi vaikuttaa kielteisesti kotieläintuotantoon (direktiivi 2002/32/EY).

**Jäte:** mikä tahansa aine tai esine, jonka haltija poistaa käytöstä, aikoo poistaa käytöstä tai on velvollinen poistamaan käytöstä (direktiivi 2008/98/EY).

**Aluksella syntyvä jäte:** kaikki sellaiset jätteet, käymäläjätevesi mukaan lukien, ja muita jäämiä kuin lastijäämiä, joita syntyy aluksen matkan aikana ja jotka kuuluvat Marpol 73/78 -yleissopimuksen liitteen I, IV ja V soveltamisalaan, sekä lastiin liittyviä jätteitä sellaisina kuin ne määritellään Marpol 73/78 -yleissopimuksen liitteen V täytäntöönpanoa koskeissa ohjeissa (direktiivi 2000/59/EY).

**Lastijäämät:** aluksen lastiilassa tai tankeissa olevat lastin jäännökset, jotka jäävät jäljelle purkamisen ja puhdistuksen jälkeen ja joihin kuuluvat myös lastauksen tai purkamisen ylijäämät ja valumat (direktiivi 2000/59/EY).

---

<sup>2</sup> Kun tässä oppaassa viitataan lainsäädäntöön, toimijan kannattaa tarkistaa mahdolliset päivitykset/muutokset.

### 2.2.1 Muut määritelmät

**Aflatoksiinit:** *Aspergillus*-suvun homesienten (pääasiassa *A. Flavus*, *A. Parasiticus* ja *A. Nomius*) tuottamat homemyrkyt.

***Aspergillus*:** hyvin yleinen homesieni, jonka hallinta on elintarviketeollisuudelle erittäin tärkeää terveyden ja talouden kannalta. Monet lajit ovat toksigeenisinä.

**Yksilöity säiliö:** tilavuudeltaan vaihteleva elintarvikkeiden ja rehuaineiden varastointiin tarkoitettu yksikkö, jossa säilytetään viljaa, öljysiemeniä ja niistä johdettuja tuotteita.

**Sopimuskäytäntöjen mukaiseksi tekeminen:** elintarvikkeiden ja rehuaineiden valmistus sopimusmäärittysten mukaisesti (sekoitus, luokittelu, puhdistus).

**Kalibrointi:** toiminto, jolla tarkistetaan asianmukaisella toimenpiteellä, että mittalaite antaa tarkan arvon.

**Kerääminen (merkitys tässä oppaassa):** tietyn raaka-ainemäärän vastaanottamisvaihe.

**Hallintapiste:** Piste, vaihe tai toimenpide, jolla varmistetaan tietyn prosessin hygienian valvonta.

**KHP (kriittinen hallintapiste):** vaihe, jossa voidaan toteuttaa valvontatoimi ja jossa on tärkeää ehkäistä tai eliminoida jokin vaara, joka heikentää elintarvikkeiden turvallisuuden, tai parantaa turvallisuutta hyväksyttävälle tasolle.

**Puhdistaminen:** toiminto, jonka tarkoituksena on poistaa erilaisia epäpuhtauksia (kuoria, olkia, maa-ainesta jne.), jotka vaikuttavat kielteisesti elintarvikkeiden ja rehuaineiden varastointiin ja säilyvyyteen. Puhdistus toteutetaan imulla ja/tai siivilöimällä (seuloilla).

**Korjaustoimet:** toimet, jotka on toteutettava, jos kriittisen hallintapisteen valvontatulokset osoittavat, että riskien hallinnassa on puutteita.

**Kontaminantti:** mikä tahansa biologinen tai kemiallinen aine, vierasesine tai muu aine, jota ei lisätä tuotteeseen tarkoituksella ja joka voi vaarantaa tuotteen turvallisuuden tai terveellisuuden.

**Kontaminaatio/ristikontaminaatio:** kemiallisten tai mikrobiologisten epäpuhtauksien tai vierasesineiden ei-toivottu esiintyminen tuotannon, näytteenoton, pakkaamisen tai jällenpakkaamisen, varastoinnin tai kuljetuksen aikana.

**Kriittinen raja (tai kriittinen raja-arvo):** kriteerit, jotka erottavat hyväksyttävän ei-hyväksyttävästä.

**Torjuntatoimet (tai ehkäisytoimet):** Toimet tai toiminnot, joita voidaan käyttää elintarvikkeiden ja rehun turvallisuutta heikentävän vaaran ehkäisemiseksi tai eliminoinniseksi tai vaaran lieventämiseksi hyväksyttävälle tasolle.

**Dokumentaatio:** kaikki toimijan säilyttämät kirjalliset tiedot, media ja muut asiakirjat muodosta (paperikopio, sähköinen versio jne.) ja tiedostomuodosta riippumatta.

**Pölymerkki:** lattiaan maalattu merkki (esimerkiksi rasti tai ympyrä) (jonka väri eroaa lattian väristä selvästi), jota käytetään pölyisyyden arviointiin.

**FIFO (First In First Out):** varastonhallintamenetelmä, jossa ensimmäinen varastoon tuleva tuote lähtee sieltä ensimmäisenä.

**Tasapohjavarasto (tai tasapohjalaatikko):** sellainen elintarvike- ja rehuainevarasto, jonka pohjapinta-ala on suurempi kuin korkeus.

**Virtausmittari:** laite, jota käytetään sumutettavan tai ruiskutettavan tuotteen virtauksen mittaamiseen.

**Elintarvike- ja rehur turvallisuus:** vakuutus siitä, etteivät elintarvikkeet ja rehu ole haitallisia kuluttajille, kun niitä valmistetaan ja/tai käytetään käyttötarkoituksen mukaisesti.

**Lajittelu:** mekaaninen toimenpide, jolla lajitellaan erä, jotta varmistetaan, että se on asiakkaan määritysten mukainen (esimerkki: mallasohran lajittelu).

**HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points, vaarojen arviointi ja kriittiset hallintapisteet):** järjestelmä, jolla määritetään, arvioidaan ja hallitaan merkittäviä elintarvike- ja rehur turvallisuuteen liittyviä vaaroja.

**Vaarojen arviointi:** tietojen kerääminen ja arviointi vaaroista ja sellaisista olosuhteista, jotka johtavat vaarojen syntymiseen, jotta voidaan päättää, mitkä niistä ovat elintarvike- ja rehur turvallisuuden kannalta merkittäviä ja mitkä on siksi otettava huomioon HACCP-suunnitelmassa.

**HACCP-suunnitelma:** HACCP-järjestelmän periaatteiden mukaan laadittu asiakirja, jolla hallitaan merkittäviä elintarvike- ja rehur turvallisuuteen liittyviä vaaroja tietyssä elintarviketeollisuuden segmentissä.

**Käsittelylaitteisto:** mekaaninen tai paineilmatoiminen järjestelmä, jolla siirretään irtotavarana olevia elintarvikkeita ja rehuaineita.

**Suppilo:** tilavuudeltaan pieni säiliö, jossa tuotteita säilytetään lyhyen aikaa.

**Siirto säiliöstä toiseen:** toiminto, jossa elintarvikkeita ja rehuainemassaa siirretään yhdestä säiliöstä toiseen esimerkiksi niiden homogenisoinnista tai tiivistymisen estämistä varten.

**Verkostot:** julkiset tai yksityiset tahot/yksiköt, joiden ansiosta elintarvike- ja rehuyrityksillä on mahdollisuus muun muassa jakaa ja saada tietoja/määritystuloksia, vaihtaa näkemyksiä maatalousliiketoimintaan liittyvistä teknisistä kysymyksistä ja saada apua tehokkaiden elintarvike- ja rehuruvallisuusvalvontasuunnitelmien laatimiseen viljakasveille ja öljysiemenille (Esimerkiksi QUALIMAT-liitto tai IRTAC Ranskassa, Galis.gmp Espanjassa jne.).

**Torjunta-ainekäsittely:** toimenpide, jossa elintarvikkeet ja rehuaineet tai varaston seinät käsitellään kiinteillä, nestemäisillä tai kaasumaisilla torjunta-aineilla.

**(Niistä) johdetut elintarvikkeet ja tuotteet:** mikä tahansa kasviperäistä alkuperää oleva maatalouden alkutuotannosta johdettu tuote, myös jalostettu, osittain jalostettu tai jalostamaton tuote, joka on tarkoitettu tai jonka voidaan kohtuudella olettaa tulevan ihmisten nautittavaksi (muokattu asetuksen (EY) N:o 178/2002, sellaisena kuin se on muutettuna, 2 artiklasta). ”Jalostuksen”, ”jalostamattomien tuotteiden” ja ”jalostettujen tuotteiden” määritelmät on esitetty 29 päivänä huhtikuuta 2004 elintarvikehygieniasta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 852/2004 2 artiklan 1 kohdan m, n ja o alakohdissa.

**Ishikawa-diagrammi [viisi alla olevaa sanaa alkaa ranskan kielessä M-kirjaimella]:** muistamista helpottava menetelmä, jota käytetään tutkimuksessa perusteellisuuden varmistamiseen. Jokaisessa siilokaavion vaiheessa työryhmä kysyy itseltään seuraavat kysymykset: ”Aiheutuuko vaiheeseen siirtyvästä raaka-aineesta, vaiheessa käytettävästä laitteistosta, tässä vaiheessa käytettävästä työvoimasta, ympäristöstä (työskentely-ympäristöstä) tai (työ)menetelmästä vaaraa?”

**Kunnossapito:** kunnossapito tarkoittaa työkalujen pitämistä sellaisessa kunnossa, että niillä voidaan toteuttaa se palvelu, mihin ne on suunniteltu. Kunnossapitoa on kahdenlaista: korjaavaa, jossa työkaluja korjataan tarpeen mukaan, ja ehkäisevää, joka on suunniteltua tai aikataulutettua.

**Maissikuivaamo:** maissin ulkona varastoimiseen tarkoitettut yksiköt, jotka on katettu metallilankaverkoilla ja joissa ulkoilma kuivaa maissin hitaasti.

**Homemyrkyt:** tiettyjen homelajien tuottamia myrkyllisiä metaboliitteja. Ne ovat vaarallisia ihmisille ja eläimille, jotka syövät sellaista ruokaa ja rehua, joissa kasvaa tällaista hometta.

**Valvonta:** toiminta, jossa toteutetaan aikataulutettuja havaintosarjoja tai valvontaparametrien mittauksia sen arvioimiseksi, onko tietty kriittinen hallintapiste hallinnassa.

**Sumuttaminen:** prosessi, jossa liikkuvat elintarvikkeet ja rehuaineet käsitellään erittäin hienojakoisella sumulla. Näin varmistetaan, että torjunta-ainekäsittely on perusteellisempi kuin aineen ruiskuttaminen ympäristöön.

**Toimintamenetelmä:** tehtävän toteuttamiseen määritetty menetelmä.

**pH (happamuusaste):** happamuutta (< 7) tai emäksisyyttä (> 7) kuvastava luku väliltä 1–14

**Patogeeninen:** tauteja aiheuttava.

**Tuholaiset:** linnut, jyrsijät, hyönteiset ja muut eläimet, jotka voivat kontaminoida elintarvikkeita ja rehuja suoraan tai epäsuorasti.

**Suppilo:** vastaanottolaite, johon elintarvikkeet ja rehuaineet putoavat painovoiman vaikutuksesta.

**Perusedellytyskokonaisuus:** edellytykset ja menettelyt, jotka on määritettävä koko elintarvike- ja rehuketjulle, sekä hygieenisen ympäristön muodostamiseen ja ylläpitämiseen tarvittavat toimet ja käytännöt. Perusedellytyskokonaisuuksien täytyy olla tuotteiden käsittelyyn soveltuvia, ja niiden avulla täytyy voida toimittaa ketjuun sellaisia elintarvikkeita/rehuaineita, jotka ovat ihmisten käyttöön turvallisia. Perusedellytyskokonaisuudet tukevat myös HACCP-suunnitelmia.

**Menettely:** tietyn toiminnon tai prosessin toteuttamiseen määritetty menetelmä.

**Raaka-aine:** luonnollisessa, muokatussa tai puolijalostetussa olomuodossa oleva perusaine, jota käytetään tuotantoprosessin lähtöaineena ja joka muokataan tai muunnetaan valmiiksi tuotteeksi.

**Pöytäkirja:** asiakirja, johon kirjataan saadut tulokset tai todisteet siitä, että jokin toiminto on tehty.

**Haju:** poikkeava tuoksu (muu kuin elintarvikkeiden ja rehuaineiden normaali tuoksu).

**Määritykset:** informatiivinen tai sopimusperusteinen toimittajan ja asiakkaan välinen asiakirja, jossa määritetään tuotteen tai palvelun laatutavoitteet ja laadunarviointikriteerit (hygieniavaatimukset jne.).

**Siilon lämpötilan mittaus:** järjestelmä, jolla mitataan säiliössä olevan massan lämpötila antureiden avulla.

**Lajittelu:** mekaaninen toimenpide, jolla lajitellaan kaksi eri lajia (esimerkki: rapsia sisältävän vehnäerän lajittelu).

**Terminaali (tai terminaalioperaattori):** paikka, jossa tuote siirretään yhdestä kuljetusmoduulista toiseen mahdollisen välivarastoinnin yhteydessä.

**Veden termodynaaminen aktiivisuus (Aw):** vuonna 1936 vesiaktiivisuutta (Activity of Water, josta yleisesti käytetty lyhenne Aw on peräisin) tutkineen Lewisin käyttönottama käsite. Se tarkoittaa elintarvikkeessa olevaa vapaan veden määrää, joka on mikrobin käytettävissä. Puhtaan veden aktiivisuus on yhtä kuin 1.

**Todentaminen:** valvontatoimien ohella sellaisten menetelmien, toimenpiteiden, määritysten ja muiden arviointien käyttäminen, jotta voidaan selvittää, noudatetaanko HACCP-suunnitelmaa.

**Ilmanvaihto:** elintarvikkeiden ja rehuaineiden jäähdyttämiseen ja niiden riittävän alhaisen lämpötilan ylläpitämiseen tarkoitettut toimet, joilla varmistetaan asianmukainen varastointi. Ilmanvaihto toteutetaan viljamassaa kohti suunnatulla ulkoilman koneellisella kierrolla (ilma syötetään tai poistetaan tuulettimen avulla, syötetään elintarvikkeisiin ja rehuaineisiin putkiston kautta ja jaetaan massaun jakeluhormin kautta).

### **2.3. Lainsäädännön vaatimukset**

Euroopan unioni on uusinnut koko elintarvike- ja rehulainsäädäntönsä, jotta elintarvikkeisiin ja rehuihin sekä kaikkiin elintarvike- ja rehuteollisuuden toimijoihin sovellettavat hygieniaperiaatteet olisivat yhdenmukaiset ja avoimet.

Tässä oppaassa esitetyt hyvät käytännöt ovat peräisin HACCP-menetelmän soveltamisesta, ja ne täyttävät elintarvike- ja rehuhygieniasta koskevien asetusten vaatimukset. Tärkeimmät tämän oppaan laatimisessa huomioon otetut asetukset on lueteltu liitteessä 8.

## OSA I

# HYVIÄ HYGIENIAKÄYTÄNTÖJÄ KOSKEVAT SUOSITUKSET KERÄÄMISESTÄ, VARASTOINNISTA, KAUPANKÄYNNISTÄ JA/TAI KULJETUKSESTA VASTAAVILLE TOIMIJOILLE

## Luku 1

### *Yleiset hyvät hygieniakäytännöt*

#### **1. Johdon vastuu**

##### **1.1. Johdon sitoutuminen, vastuu ja periaatteet**

Johdon on sitouduttava oppaan täytäntöönpanoon ja sen noudattamiseen. Se edistää maatalousrahtihyödykkeiden elintarvike- ja rehuturvallisuuden varmistamista.

Johdon on varmistettava, että vastuut ja valtuudet määritetään kirjallisesti, ja niistä on myös tiedotettava organisaatiossa.

Johdon nimeämillä työntekijöillä on määritetty vastuu ja valtuudet seuraavissa asioissa:

- Tuoteturvallisuuteen ja toimijan HACCP-järjestelmään liittyvien ongelmien määrittäminen ja kirjaaminen.
- Korjaustoimien aloittaminen ja näihin ongelmiin liittyvä valvonta.
- Toimenpiteisiin ryhtyminen tuoteturvallisuuteen liittyvien vaatimustenvastaisuuksien esiintymisen ehkäisemiseksi.

Johdon on

- laadittava turvallisuusperiaatteet ja varmistettava, että niiden tavoitteet määritetään
- määritettävä HACCP-järjestelmän laajuus yksilöimällä tuotteet/tuotekategoriat, jotka sisältyvät järjestelmään, ja varmistamalla, että järjestelmän osana määritetään myös turvallisuuteen liittyvät tavoitteet ja
- varmistettava, että nämä tavoitteet ja periaatteet ovat toimijan liiketoimintatavoitteiden sekä lakisääteisten määräysten ja vaatimusten mukaiset
- arvioitava johdon sitoutuminen, vastuut ja periaatteet säännöllisesti.

##### **1.2. Johdon rakenne ja resurssien kohdentaminen**

Ylimmän johdon on nimettävä HACCP-työryhmän vetäjä, jonka – riippumatta muista vastuistaan – on organisoitava ryhmän työskentely. Vetäjällä on seuraavassa luetellut vastuut ja valtuudet:

- Sen varmistaminen, että työryhmälle laaditaan ohjausjärjestelmä, joka toteutetaan ja jota ylläpidetään ja päivitetään tämän oppaan mukaisesti.
- Raportoiminen suoraan organisaation ylimmälle johdolle ohjausjärjestelmän arvioinnin tehokkuudesta ja sopivuudesta, jotta järjestelmää voidaan kehittää.
- Asianmukaisen koulutuksen ja perehdytyksen järjestäminen työryhmän jäsenille.

HACCP-työryhmän vetäjän on oltava johdon edustaja, tai hänellä on oltava suora yhteys johtoon.

Toimijan on osoitettava riittävät resurssit HACCP-järjestelmien perustamiseen, toteuttamiseen, ylläpitoon, päivittämiseen ja valvontaan.

Käytössä on oltava asianmukaiset viestintäkanavat, jotta HACCP-työryhmälle (tai sen vetäjälle) voidaan ilmoittaa merkittävistä muutoksista tuotteissa tai prosesseissa.

Toimijan on nimitettävä HACCP-työryhmä, jonka tehtävänä on laatia tehokas HACCP-suunnitelma, jotta voidaan kehittää riskinarviointijärjestelmä.

HACCP-työryhmässä on oltava

- työntekijöitä kaikista toimijan oleellisista toiminnoista ja tehtävistä
- vähintään yksi jäsen, joka voi osoittaa käyneensä HACCP-koulutuksen
- mielellään myös kolmannen osapuolen organisaation edustajia, mikäli toimijat deagoivat keskeisiä toimintoja kolmansille osapuolille.

HACCP-työryhmän kokoonpano ja sen jäsenten pätevyys on dokumentoitava. Yhdellä työntekijällä voi olla useampi rooli HACCP-työryhmässä, mutta myös toimijan organisaation ulkopuolisia resursseja voidaan käyttää, kunhan työryhmän toiminta pysyy tehokkaana.

### **1.3. Työntekijät**

Kaikki määräykset laaditaan toimijan määrittämien turvallisuussääntöjen mukaisesti. Organisaatiokaavio ja yhteenveto vastuista voidaan laatia. Työntekijöille, myös määräaikaiselle ja uusille työntekijöille sekä kunnossapito- ja kuljetushenkilöstölle, tiedotetaan kunkin velvollisuuksista ja vastuualueista ja järjestetään niitä koskevaa koulutusta. Työntekijöiden on hallittava myös hygieniavaatimukset. Ohjeistukset kirjataan asianmukaisesti.

Toimintojen parissa työskenteleviä työntekijöitä koulutetaan sisäisestä hallinnosta ja kirjaamismenettelyistä, sääntöjen muuttumisesta sekä kaupallisista käytöistä, ja heille myös tiedotetaan näistä asioista säännöllisesti. Sen varmistamiseksi, että työntekijöiden koulutustaso on aina ajan tasalla, on suositeltavaa, että koulutustilaisuudet järjestetään ennen kuin asiaan liittyvien menettelyiden merkittävät muutokset otetaan käyttöön.

Jos tarpeen, toimintojen parissa työskenteleville työntekijöille järjestetään säännöllisesti koulutusta torjunta-ainekäsittelyihin liittyvistä kontaminanttien raja-arvoista, puhdistusmenettelyistä ja yleensä hyvistä hygieniakäytännöistä, hyvistä johtamiskäytännöistä sekä jäljitettävyyttä, näytteenottoa ja analysointia koskevista säännöistä.

Jos yritys käsittelee tuotteita, joihin liittyy erityismääräyksiä, kehitetään erityiskoulutusta sekä erityisiä hallinnollisia ja teknisiä menettelyjä.

#### **1.3.1. Hygieniasta tiedottaminen**

Varmista, että kaikille työntekijöille tiedotetaan hygieniaan liittyvistä kysymyksistä, myös määräaikaisille ja uusille työntekijöille sekä kunnossapito- ja kuljetushenkilöstölle. Järjestä aiheesta kertauskursseja säännöllisesti.

Perehdytä työntekijät, myös kausityöntekijät, ihmisen aiheuttamiin kontaminaatioihin, jotta he ymmärtävät hygieniasäännöt paremmin ja noudattavat niitä etenkin suppiloiden puhdistamisen, torjunta-aineiden annostuksen ja käsienspesun osalta.

Kouluta työntekijät, jotka vastaavat HACCP-järjestelmän kehittämisestä ja ylläpitämisestä tai tämän oppaan toteuttamisesta toimijan kanssa. Kaikille työntekijöille on tiedotettava HACCP:n periaatteista ja vaatimuksista, ja tämä on myös dokumentoitava.

#### **1.3.2. Työpaikalla käyttäytyminen**

Laadi työpaikalle ohjeet, jotka liittyvät tämän oppaan noudattamiseen. Huolehdi siitä, että ohjeet ovat työntekijöiden saatavilla sopivimmalla mahdollisella tavalla, esimerkiksi kyltteinä, sisäisinä tiedotteina, ilmoituksina jne.

Laadi kunnossapito-ohjeet sisäisille ja ulkoisille palveluille, ja tähdennä niissä, että kunnossapitotöiden jälkeen on siivottava järjestelmällisesti.

Kiellä tupakointi käsittely- ja varastointialueilla ja muistuta työntekijöitä tästä velvollisuudesta kyltein tai ohjein. Määritä tupakointialue ja varmista, että vain siellä tupakoidaan.

Kerro työntekijöille ongelmista, joita sisäisistä kunnossapitotöistä voi aiheutua (esimerkiksi rakennustöistä johtuvat vierasesineet tai jätteet). Kerro työntekijöille myös ristikontaminaatiosta, jota kemiallisten tuotteiden tai siementen yhteydessä voi esiintyä. Esimerkkejä ovat torjunta-aineiden vuotaminen tai se, ettei käsiteltyjä siemeniä havaita vastaanoton yhteydessä.

Korosta työntekijöille, että tarvittavia varoajoja (korjuuvaroaika) on ehdottomasti noudatettava sen jälkeen, kun tuotteet tai säiliöt (säilytys- tai kuljetusastiat) on käsitelty torjunta-aineilla.

### **1.3.3. Ulkopuoliset yritykset ja vierailijat**

Kerro ulkopuolisille yrityksille ja vierailijoille toimijan yrityksessä käytössä olevista perushygieniasäännöistä ja varmista, että niitä noudatetaan toimipaikassa. Jos ohjausjärjestelmän kehittämiseen, toteuttamiseen tai toimintaan tarvitaan ulkopuolisten asiantuntijoiden apua, siitä on dokumentoitava sopimukset, joissa määritetään asiantuntijoiden vastuut ja valtuudet.

*Työntekijät: esimerkkejä valvontatoimista ja dokumentaatiosta*

- Koulutuksen dokumentointi, sertifikaatit.
- Kausityöntekijöiden perehdytysopas.
- Ulkoisille toimijoille tarkoitetut määräykset.
- Puhtaus-/hygieniatarkastus.

## **2. Perusedellytyskokonaisuudet**

### **2.1. Tilat**

#### **2.1.1. Saniteettitilat ja työntekijöiden pukuhuoneet**

Järjestä työntekijöiden käyttöön saniteettitilat, joissa on lavuaari, wc:t ja juoksevaa vettä. Pidä nämä tilat aina hyvin puhtaina.

Huolehdi siitä, että työntekijöiden käytettävissä on myös pukuhuoneet tai omat kaapit vaatteiden vaihtamista varten.

#### **2.1.2. Valaistus**

Järjestä tiloihin asianmukainen valaistus.

Vältä mahdollinen lasinsirujen aiheuttama kontaminaatio käyttämällä turvavalaisimia tai suljettuja diffuusoreita.

#### **2.1.3. Vesi**

Muu kuin juomavesi, jota käytetään esimerkiksi palontorjuntaan, on jaettava erillisen putkiston kautta.



## **2.2. Laitteisto ja kunnossapito**

Laitteiston on oltava toimijan toimintoihin sopiva, ja se on suunniteltava siten, että puhdistus ja kunnossapito onnistuvat helposti. Lisäksi laitteisto on suunniteltava ja sitä on voitava käyttää niin, etteivät lieju, vesi, sadevesi, lumi ja muut mahdolliset kontaminantit muuta tuotteita. Laitteisto on pidettävä riittävän puhtaana ja hygieenisesti hyväksyttävässä kunnossa, jotta vältetään tuholaisien aiheuttamat vauriot ja mikrobiologinen kontaminaatio.

Tekninen kunnossapito/huolto on annettava asianmukaisesti koulutetun henkilöstön tehtäväksi. Kunnossapitotarkastukset on tehtävä määritetyin väliajoin, ja ne on dokumentoitava kaikista laitteista, joiden osalta korroosio tai toimintahäiriö heikentävät tuotteen laatua tai aiheuttavat ristikontaminaation.

Toiminnoissa käytettävien laitteiden huolto ja kunnossapito on dokumentoitava.

Nämä asiakirjat ovat osa sisäistä ohjausjärjestelmää.

## **2.3. Jäljitettävyys**

Elintarvikkeiden ja rehuaineiden jäljitettävyys on varmistettava kaikissa vaiheissa maatilalta lautaselle saakka.

Elintarvike- ja rehualan toimijoiden on voitava määrittää, kuka niille on toimittanut ja kenelle ne ovat toimittaneet elintarvikkeita ja rehuaineita. Varastointi- ja kuljetusalan toimijoiden on puolestaan voitava osoittaa tuotteiden jäljitettävyys omalta osaltaan. Kaikilla toimijoilla on oltava käytössä järjestelmät ja menettelyt, joilla nämä tiedot voidaan toimittaa pyynnöstä toimivaltaisten viranomaisten saataville.

Yhteisön markkinoille saatetuissa tai todennäköisesti markkinoille saatettavissa elintarvikkeissa ja/tai rehuissa on niiden jäljitettävyyden helpottamiseksi asiaan liittyvien asiakirjojen tai tietojen kautta oltava riittävät ja asianmukaiset pakkausmerkinnät tai tunnistetiedot tarkempiin säännöksiin sisältyvien asiaa koskevien vaatimusten mukaisesti.

## **2.4. Testaus- ja mittalaitteet**

Toiminnoissa käytettävien testauslaitteiden (vaakojen, mittalaitteiden jne.) on oltava sopivia käyttötarkoitukseensa. Laitteet on kalibroitava ja huollettava EU:n ja/tai kansallisten lakisäätteisten vaatimusten mukaisesti.

Testauslaitteet on tarkastettava säännöllisesti. Tarkastuksen tapa, tarkastusvälit ja seuraavan tarkastuksen ajankohta on kirjattava tarkastusyhteenvedoon.

Laitteiden, joilla mitataan tuotteiden lämpötilaa varastoinnin aikana, on oltava aina saatavilla.

Testausvälineiden luettelo on osa sisäistä laadunvarmistusjärjestelmää.

## **2.5. Puhdistus**

On laadittava puhdistussuunnitelmia, jotta varmistetaan, että laitteisto ja ympäristö pidetään hyvässä hygieenisessä kunnossa. Näiden suunnitelmien tehokkuutta ja sopivuutta on seurattava säännöllisesti.

Laitteisto ja tilat on puhdistettava säännöllisesti ja aina ennen tuotteiden vaihtamista lakaisemalla tai keräämällä pöly tai vastaavilla menettelyillä, jos tuotteet eivät ole yhteensopivia.

Puhdistustoimet on dokumentoitava. Tämä dokumentaatio on osa sisäistä laadunvarmistusjärjestelmää. Jos käytetään ajoneuvoja (esimerkiksi pyöräkuormaajia), ne on puhdistettava säännöllisesti.

Tilat ja järjestelmät on pidettävä aina puhtaina ja hyvin huollettuna. Myös siivoussuunnitelma on laadittava.

## **2.6 Tuholaistorjunta ja mikrobiologiset tarkastukset**

Toimijan on laadittava ja dokumentoitava tuholaistorjuntasuunnitelma ja toteutettava asiaan kuuluvat ehkäisytoimet. Tuholaistorjuntasuunnitelman on perustuttava hyväksytyihin tuholaistorjuntamenetelmiin ja -keinoihin. Tämän palvelun voi ulkoistaa.

Tuholaistorjunta sekä tuotteiden ja tilojen mikrobiologisen kontaminaation riski on sisällytettävä HACCP-järjestelmään, ja ne on dokumentoitava. Erityisesti on kiinnitettävä huomiota käsiteltyyn rehuaineeseen, kuten öljysiemenrouheeseen, kalajauhoon, maissituotteisiin, lihaluurehujauhoon jne. salmonellabakteerien mahdollisen esiintymisen varalta.

## **2.7. Jätehuolto**

Toimijan on valvottava jätteitä ja materiaaleja, jotka sisältävät vaarallisia pitoisuuksia kontaminantteja tai muita vaaroja. Jätteet on hävitettävä asianmukaisella tavalla tuotteen kontaminoitumisen estämiseksi.

Toimi tarvittaessa näin kyseisten vaarojen estämiseksi:

- Hävitä jätteet siten, että kontaminoituminen voidaan välttää.
- Säilytä jätteitä suljetuissa tai peitetyissä säiliöissä määritetyillä ja erillisillä jätteenkeruualueilla.
- Jätesäiliöt on merkittävä selvästi.
- Jätteet on hävitettävä paikallisten asetusten mukaan ja siten, että varmistetaan, ettei laitteiston sekä elintarvikkeiden ja rehuaineiden turvallisuus vaarannu.

## **3. Seurantasuunnitelma**

Toimijan on toteutettava valvontasuunnitelma sen toimintaan eniten vaikuttavien vaarojen osalta. Suunnitelman tavoitteet ovat seuraavat:

- Vahvista vaarojen arvioinnin asianmukaisuus.
- Varmista käytössä olevien valvontatoimien tehokkuus.
- Varmista, että myytävät tuotteet ovat asetusten mukaisia.
- Toteuta tarvittavat parannukset havaittujen tai mahdollisten poikkeavuuksien osalta.

Suunnitelmaa on muokattava käsiteltyjen tuotteiden, toimipaikkojen ja toimijan vaarojen arvioinnin perusteella. Tämän suunnitelman ensisijaisena tarkoituksena on seurata asiaan liittyvien päämyyntituotteiden tärkeimpiä vaaroja (kemiallisesti, fysikaalisesti ja biologisesti haitalliset aineet, patogeeninen kasvisto, homemyrkyt jne.).

Näytteenottoitiheys on määritettävä tapauskohtaisesti riskinarvioinnin, varastoinnin keston ja muiden oleellisten kriteerien perusteella.

Kun toimija laatii yksilöllistä valvontasuunnitelmaansa, sen on kehitettävä dokumentointijärjestelmä, jonka tarkoituksena on varmistaa elintarvikkeiden ja rehuaineiden

asianmukainen jäljitettävyys. Toimija voi sisällyttää siihen seuraavat osat sen mukaan, millaisia toimia se toteuttaa:

- paikkojen ja säiliöiden lukumäärä
- kerätty määrä
- kontaminantti-tuotepari
- tuotteen alkuperä (latovarasto, pelto, siilo jne.)
- vuodenajan vaikutus (ilmasto-olosuhteet)
- varastoinnin kesto
- maantieteellinen alue
- aiemmat tiedot
- päämäärä – mm. asiakkaan vaatimukset
- käytetty näytteenotto- ja analysointimenetelmä
- tarvittaessa ja tapauskohtaisesti viittaukset paikalliseen, kansalliseen ja yhteisön lainsäädäntöön.

Lisäksi toimijoiden on noudatettava huolellisesti teknisiä tietoja, joita ne saavat ammatillisilta verkostoilta, ja muokattava valvontasuunnitelmaansa näiden tietojen perusteella jatkuvasti.

### **3.1. Näytteenotto**

Toimija voi määrittää asianmukaisen näytteenottomenettelmänsä ja sääntönsä nykyisen lainsäädännön (asetus (EY) N:o 152/2009, sellaisena kuin se on muutettuna, ja asetus (EY) N:o 401/2006, sellaisena kuin se on muutettuna), voimassa olevien normien (kuten CEN, ISO) tai sopimusperusteisten määräysten (esimerkiksi GAFTA, FOSFA) mukaisesti. Näytteenottomenettelyjä ja -menetelmiä on muokattava tehtävän määrittämisen mukaan, ja niiden on perustuttava riskinarviointiin ja kontaminantin jakautumiseen (onko se tasaista vai ei).

Näytteenottosuunnitelmaa on muokattava kontaminantin ominaisuuksien perusteella: esimerkiksi homemyrkkujen tiedetään jakautuvan epätasaisesti. Tämä johtuu pitkälti siitä, että kontaminoituneet hiukkaset jakautuvat erässä epätasaisesti.

Menettelyssä on yleensä kolme vaihetta: näytteenotto, näytteen valmistelu ja analysointi (kvantifiointi). Vaikka käytettäisiin hyväksyttyä otoksen valintamenetelmää, näytteiden valmistelua ja määritysmenetelmää, homemyrkkujen näytteenottosuunnitelmaan liittyy aina jonkin verran epävarmuutta.

Jotta voidaan päättää, hyväksytäänkö vai hylätäänkö lähetys, erä tai osaerä, on otettava huomioon kolme ratkaisevan tärkeää vaihetta. Näytteenottovaiheessa määritetään, miten otos valitaan tai miten näyte otetaan irtoerästä, montako lisänäytettä otetaan ja miten suuri (suuria) kokoomanäyte on (kokoomanäytteet ovat). Raemaisten tuotteiden osalta näytteen valmistelu sisältää laboratorionäytteen käsittelyn (esimerkiksi jauhamisen hiukkaskoon pienentämiseksi) ja varsinaiseen määritykseen tarkoitetun näyteannoksen valinnan. Viimeisessä eli määritysvaiheessa näyteannoksesta uutetaan liuottimen avulla analyysi, joka kvantifioidaan validoituja määritysmenetelmiä käyttäen.

Näyteannoksesta mitatun analyysin pitoisuuden avulla arvioidaan irtoerän todellinen homemyrkkypitoisuus, tai sitä verrataan määritettyyn hyväksymis-/hylkäysraja-arvoon, joka on yleensä sama kuin enimmäisraja tai lakisääteinen raja. Näin ollen on tärkeää, että näytteenottomenettelyssä määritetään irtoerää mahdollisimman hyvin edustava laboratorionäyte.

Näytteen edustavuuden vuoksi näytteenotossa on kiinnitettävä erityistä huomiota kontaminantteihin, jotka eivät jakaudu tasaisesti, kuten homemyrkyt.

### **3.1.1. Näytteenotto viljakasveissa ja niistä johdetuissa tuotteissa olevista aflatoksiineista**

Koska aflatoksiinikontaminaation tiedetään jakautuvan epätasaisesti ja koska erästä (etenkin suurista eristä) otettujen näytteiden edustavuus voi olla puutteellinen, aflatoksiinitulokset voivat vaihdella useiden samasta erästä otettujen näytteiden välillä ja myös silloin, kun näytteet on otettu samasta erästä mutta jakeluketjun eri vaiheissa. Näistä syistä seuraavia hallintatoimia suositellaan sellaisissa tilanteissa ja sellaisten rehuaineiden yhteydessä, joissa havaitaan suurentunut aflatoksiinimyrkytyksen riski. Tällöin tuotantoketjun valvontaa on syytä tehostaa. Valvonnan tehostaminen on tarpeen etenkin silloin, kun riski on suuri.

Kaikkia näytteenottosuosituksia on noudatettava. Lisäksi seuraaviin seikkoihin on kiinnitettävä erityistä huomiota:

- Saatavilla on oltava kuvaus käytetystä näytteenottomenettelystä, ja se on voitava toimittaa pyynnöstä.
- Sellaisina vuosina ja/tai sellaisilla alueilla, kun aflatoksiinikontaminaatiota on esiintynyt paljon, ja suurien erien yhteydessä on syytä ottaa näytteitä myös pienemmistä osaeristä. Siten saadaan parempi kuva aflatoksiinien esiintymisen vaihtelusta koko erässä.
- Määrittystulokset on toimitettava pyynnöstä koko tuotantoketjulle.

### **3.2. Määrittäminen**

Valvontasuunnitelma voi olla yksilöllinen; ts. sen toteuttaa toimija, joka on ainoa tulokset käyttöönsä saava henkilö. Jotta voitaisiin kerätä enemmän näytteitä ja saada kattavampi kuva tilanteesta, toimijoita kehoitetaan (mutta ei kuitenkaan velvoiteta) liittymään julkisiin tai yksityisiin verkostoihin, jotka laativat ehdotuksia elintarvikkeiden ja rehuaineiden turvallisuuden valvontasuunnitelmiksi (katso lisätietoja kohdasta ”verkosto”).

Testaus ja määrittäminen on tehtävä laboratorioissa, jotka käyttävät niiden akkreditoitilaajuuteen sisältyviä asianmukaisia virallisesti normalisoituja menetelmiä, mikäli sellaisia on saatavilla.

Sisäisiin valvontatarkoituksiin voidaan käyttää myös muita päteviä laboratorioita. On suositeltavaa, että kaikki menetelmät olisivat johdettavissa virallisesti normalisoituihin menetelmiin, mikäli sellaisia on saatavilla. Sekä akkreditoituja että muita kuin akkreditoituja laboratorioita kehoitetaan osallistumaan laboratorioiden välisiin pätevyystesteihin (rengastesteihin).

### **3.3. Tulosten tulkinta: miten mittausepävarmuus otetaan huomioon?**

Rehun virallisen testauksen osalta asetuksessa (EY) N:o 152/2009 (sellaisena kuin se on muutettuna), todetaan näin:

*”Direktiivissä 2002/32/EY tarkoitettujen haitallisten aineiden, kuten dioksiinien ja dioksiinin kaltaisten PCB-yhdisteiden, ollessa kyseessä eläinten rehuksi tarkoitettua tuotetta ei pidetä vahvistetun enimmäispitoisuuden mukaisena, jos määrittäytuloksen katsotaan ylittävän enimmäispitoisuuden, kun otetaan huomioon laajennettu mittausepävarmuus ja korjaus saannon suhteen. Vaatimustenmukaisuuden arvioinnissa käytetään määritettyä pitoisuutta, joka on korjattu saannon suhteen ja josta on vähennetty laajennettu mittausepävarmuus.”*

Elintarvikkeissa olevien homeyrkkejen virallisen valvonnan osalta asetuksessa (EY) N:o 401/2006 (sellaisena kuin se on muutettuna), todetaan näin:

*”Määrittäytulos on raportoitava muodossa  $x \pm U$ , jossa  $x$  on määrittäytulos ja  $U$  on laajennettu mittausepävarmuus, jossa käytetään kattavuuskerrointa 2, jolloin luotettavuustaso on noin 95 %.”*

*”Erä tai osaerä hyväksytään, jos laboratorionäyte on enimmäisrajan mukainen, kun otetaan huomioon korjaus saannon suhteen ja mittausepävarmuus.”*

*”Erä tai osaerä hylätään, jos laboratorionäyte ylittää enimmäisrajan selvästi, kun otetaan huomioon korjaus saannon suhteen ja mittausepävarmuus.”*

### **3.4. Näytteenottotodistukset ja dokumentaatio**

Valvontasuunnitelman toteuttamiseen perustuvia todistuksia ja asiakirjoja on säilytettävä riittävän pitkään asiaan liittyvän EU:n ja/tai kansallisen lainsäädännön säännösten mukaisesti.

## **4. Tiedottaminen toimitusketjussa**

Toimittajien ja asiakkaiden välisellä toimitettujen tuotteiden laatua koskevalla viestinnällä voidaan parantaa riskinarviointia ja valvontasuunnitelmien rakennetta. Toimijoita kehoitetaan siis viestimään etenkin sellaisina vuosina tai sellaisilla alueilla, kun olosuhteet ovat otolliset riskien (esimerkiksi homeyrkkejen) kehittymiselle.

Osapuolet voivat sopia yksityiskohtaisten tietojen vaihtamisesta sopimusten perusteella sekä tuotteiden ilmoitetusta ja lopullisesta käyttötarkoituksesta.

### **4.1. Viestintä viljakasveissa ja niistä johdetuissa tuotteissa olevia aflatoksiineja koskevista tiedoista**

Kun havaitaan, että aflatoksiinikontaminaation riski on suurentunut, tuotantoketjussa on oltava erityisen tarkkana.

Vaikka käytettävissä olisi vain yksi määrittystulos suuresta erästä, on muistettava, että aflatoksiinit jakautuvat epätasaisesti. Jos suuren erän määrittystulos aflatoksiini B1:stä on 10 µg/kg, voi olla, että se peittää suurempia pitoisuuksia tietyissä erän osissa (ja pienempiä pitoisuuksia muissa osissa). Tämä on otettava huomioon, kun suunnitellaan tällaisten erien osien käyttöä rehuseoksiin.

Jos isosta erästä saadaan useita määrittystuloksia, niiden vaihtelun perusteella voidaan arvioida, miten paljon suuressa erässä olevien aflatoksiinien pitoisuus vaihtelee.

Kummassakin tapauksissa nämä tulokset on tarvittaessa ilmoitettava pyynnöstä koko tuotantoketjulle, jotta tuotantoketjun loppupään toimijat voivat määrittää sopivimmat riskinlieventämistoimet.

Tarvittaessa toimijaa kehoitetaan ilmoittamaan tiedot pyynnöstä tuotantoketjun loppupäähän, jos

- erilaiset määrittystulokset erästä viittaavat siihen, että aflatoksiini B1:n pitoisuus erässä vaihtelee huolimatta siitä, että kaikki tulokset ovat EU:n lakisääteisten enimmäisrajojen mukaisia
- yksi aflatoksiini B1:n määrittystulos on suurempi kuin 5 µg/kg huolimatta siitä, että tulos on EU:n lakisääteisten enimmäisrajojen mukainen.

Tuotantoketjun loppupään toimijoiden vastuulla on käyttää näitä tietoja vaatimustenvastaisen rehun tuotannon riskin pienentämiseksi.

## **5. Rehussa käytettäväksi tarkoitetuissa kasviperäisissä rasvoissa ja öljyissä sekä niistä johdetuissa tuotteissa olevaa dioksiinia koskeva valvontasuunnitelma**

Seuraavia dioksiineja koskevia vähimmäisvalvontavaatimuksia sovelletaan kaikkiin toimijoihin, jotka käsittelevät kasviperäisiä öljyjä ja niistä johdettuja, sellaisinaan tai seoksissa käytettäviä

tuotteita<sup>3</sup>, jotka on tarkoitettu käytettäväksi rehussa. Näitä vaatimuksia ei sovelleta tuotteisiin, jotka on tarkoitettu käytettäväksi elintarvike- tai teollisuussektoreilla.

Rehualan toimijoiden on aina noudatettava dioksiinien, dioksiinien kaltaisten PCB-yhdisteiden ja ei-dioksiinien kaltaisten PCB-yhdisteiden enimmäispitoisuutta rehussa ja elintarvikkeissa asianmukaisessa lainsäädännössä määritetyn mukaisesti (ks. tämän oppaan liite 8).

Asianmukaisten laboratorioiden on otettava näytteet homogeenisista ja selvästi yksilöidyistä eristä ja analysoitava ne hyvien käytäntöjen mukaisesti. Rehualan toimijan vastuulla on ohjeistaa laboratoriota ilmoittamaan määritystulokset viranomaisille. Tämä ei kuitenkaan vapauta rehualan toimijaa velvollisuudesta tiedottaa tuloksista toimivaltaiselle viranomaiselle. Jos tällaisen määrityksen tehnyt laboratorio sijaitsee kolmannessa maassa, toimija ilmoittaa asiasta sen jäsenvaltion toimivaltaiselle viranomaiselle, jossa se itse sijaitsee, ja toimittaa todisteen siitä, että laboratorio tekee määrityksen asetuksen (EY) N:o 152/2009, sellaisena kuin se on muutettuna, mukaisesti. Valvonnan vähimmäistiheys vaihtelee kyseessä olevien tuotteiden mukaan asetuksen (EU) N:o 225/2012 nojalla.

Jos toimija voi osoittaa, että homogeeninen lähetys on asetuksen (EU) N:o 183/2005, sellaisena kuin se on muutettuna, liitteessä II määritettyä erän enimmäiskokoa suurempi ja että siitä on otettu edustavat näytteet, asianmukaisesti otetun ja sinetöidyn näytteen määritystuloksia pidetään hyväksyttävänä.

Jos rehualan toimija osoittaa, että tuotteen erä tai erän kaikki osat on jo analysoitu aiemmassa tuotannon käsittely- tai jakeluvaiheessa tai että se/ne täyttävät vähimmäisvaatimukset, toimija vapautuu velvollisuudesta analysoida erä, ja se voi analysoida sen yleisten HACCP-periaatteiden mukaisesti (ks. lisätietoja HACCP-menetelmästä liitteestä I).

## **6. Vaatimustenvastaiset tuotteet**

Johdon on kehitettävä dokumentoitu menettely sellaisten tuotteiden käsittelylle, jotka ovat käyttötarkoituksen vastaisia. Toimijan on tehtävä ilmoitukset kansallisille viranomaisille asetuksen (EY) N:o 178/2002, sellaisena kuin se on muutettuna, 19 ja 20 artiklan mukaisesti.

Menettely on sisällettävä seuraavat vaiheet:

- määrittäminen
- vaatimustenvastaisten erien erottaminen
- myrkyttömäksi tekeminen, jos tarpeen ja sallittu
- tuotteiden hävittämisen järjestäminen, jos tarpeen
- vaatimustenvastaisuuden perussyyn analysointi
- vaatimustenvastaisuuden dokumentointi, perussyyn analysointi, korjaavat toimet ja todentaminen
- asianosaisten osapuolten sisäisten tietojen dokumentointi.

Vaatimustenvastaisen tuotteen tarkastusta ja hävittämistä koskevat vastuut on määritettävä.

Vaatimustenvastainen tuote on tarkastettava toimivaltaisten viranomaisten ohjeiden mukaisesti. Menettely on dokumentoitava, ja on toimittava jollakin seuraavista tavoista:

- uudelleen käsittely
- uudelleenluokitus (esimerkiksi teolliseen käyttöön tarkoitetuksi tuotteeksi)
- jakelu (ei, jos kyseessä on elintarvike- tai rehurvallisuuden liittyvä ongelma)
- hylkääminen ja tuhoaminen tai hävittäminen jätteenkäsittelymenettelyjen mukaan.

---

<sup>3</sup> Kasviöljyistä johdetuilla tuotteilla tarkoitetaan mitä tahansa tuotetta, joka on johdettu raaoista tai talteenotetuista kasviöljyistä oleokemiallisella tai biodieselin käsittelyllä tai tislauksella, kemiallisella tai fysikaalisella puhdistuksella, puhdistettua öljyä lukuun ottamatta. Tähän kuuluvat myös rouherehu ja puristerehu. Sen sijaan glyseroli, lesitiini ja fosfatidit eivät kuulu tähän.

## **7. Turvallisuuden liittyvistä syistä johtuva markkinoilta poistamis- ja takaisinvetomenettely**

Johdon on toteutettava dokumentoitu markkinoilta poistamis- ja takaisinvetomenettely, jolla varmistetaan, että asiakkaille ja sääntelyviranomaisille voidaan ilmoittaa viipymättä kaikista sellaisista poikkeamista, jotka voivat vaikuttaa elintarvikkeiden ja rehuaineiden turvallisuuteen haitallisesti.

Jos johto katsoo tai jos sillä on syytä uskoa, että elintarvike- tai rehuaine, jonka yritys on kerännyt, varastoinut, kuljettanut tai jolla se on käynyt kauppaa, ei täytä elintarvike- tai rehur turvallisuuden vaatimuksia, sen on aloitettava heti markkinoilta poistamistoimet ja tarvittaessa vedettävä riskialttiit tuotteet käyttäjiltä takaisin ja ilmoitettava siitä toimivaltaisille viranomaisille:

- Markkinoilta poistamis- ja takaisinvetomenettely on dokumentoitava.
- Ilmoitettavia asiakkaita ja sääntelyviranomaisia koskevat vastuut on määritettävä.
- Markkinoilta poistamis- ja takaisinvetotoimia koskevat vastuut on määritettävä.
- Kaikki asiaan liittyvät yhteystiedot (mukaan luettuina asiaan liittyvät viranomaiset) on luetteloitava ja pidettävä ajan tasalla.

Elintarvikkeita ja rehuaineita, joita ei pidetä turvallisina, on käsiteltävä vaatimustenvastaisina tuotteina. Takaisinvetomenettelyä on testattava säännöllisesti simulaatiolla sen asianmukaisuuden varmistamiseksi.

## **8. Sisäiset tarkastukset**

Johtoa kehoitetaan tekemään sisäisiä tarkastuksia, joilla todennetaan, että elintarvike- ja rehur turvallisuuden hallintajärjestelmä

- on toteutettu ja ylläpidetty tehokkaasti
- on lakisääteisten ja muiden määritettyjen vaatimusten mukainen.

Sisäisten tarkastusten avulla voidaan myös määrittää mahdollisia parantamista edellyttäviä seikkoja.

On suositeltavaa, että kaikille oleellisille toiminnoille tehdään sisäinen tarkastus kerran vuodessa.

## **9. Reklamaatiot**

Jokainen elintarvike- ja rehur turvallisuuden liittyvä reklamaatio on tutkittava dokumentoidun reklamaatiomenettelyn mukaisesti. Tätä menettelyä varten on nimettävä henkilö, joka vastaa reklamaatioiden käsittelystä. Menettelyn on mahdollistettava

- reklamaatioiden kirjaaminen ja tutkiminen viipymättä
- reklamaation tekijälle vastaaminen ja löydösten ilmoittaminen viipymättä.

Jos reklamaatio vaikuttaa elintarvike- ja rehur turvallisuuteen, viranomaisille on ilmoitettava kansallisen lainsäädännön säännösten ja asetuksen (EY) N:o 178/2002, sellaisena kuin se on muutettuna, 19 artiklan mukaisesti.

## **10. Todentaminen**

Johdon on tarkastettava kaikki menettelyt säännöllisesti, jotta voidaan varmistaa, että ne on pantu täytäntöön hyvin ja että ne vastaavat alkuperäistä tarkoitustaan.

## **Luku II**

### **Kaupankäynnin hyviä hygieniakäytäntöjä koskevat suositukset**

#### **1. Toimiala**

Kaupallinen toiminta liittyy pääasiassa viljakasvien, öljysiementen, valkuaiskasvien ja niistä johdettujen tuotteiden ostoon, ja tarkoituksena on käyttää ne kaikki elintarvikkeina ja/tai rehuna.

Tätä toimintaa harjoittavat maanviljelijät, elintarvike- ja rehuaineteollisuuden ensimmäisen jalostusasteen yritykset sekä elintarvike- ja rehualan sekä muihin teollisiin käyttöihin liittyvät välittäjät, jotka voivat olla vientiyrityksiä, Euroopan unionissa ja myös kolmansiin maihin päin.

#### **2. Toimijoiden rekisteröinti**

Toimijan on ilmoitettava asianomaisille kansallisille viranomaisille kaikki elintarvikealan (asetus (EY) N:o 852/2004, sellaisena kuin se on muutettuna) ja rehualan (asetus (EY) N:o 183/2005, sellaisena kuin se on muutettuna) toimintaan liittyvät laitoksensa niiden rekisteröintiä varten.

#### **3. Jäljitettävyys**

Jäljitettävyys ei sinänsä varmista elintarvike- ja rehurvallisuutta. Se on katsottava työkaluksi tai riskinhallintakeinoksi, jota käyttämällä elintarvike- ja rehurvallisuuteen liittyvien ongelmien hallinta on helpompaa. Näin ollen jäljitettävyyden pitää mahdollistaa se, että elintarvike- ja rehuteollisuuden toimijat ja toimivaltaiset viranomaiset voivat toteuttaa markkinoilta poistamiset ja takaisinvedot täsmällisesti ja kohdennetusti asetuksen (EY) N:o 178/2002 mukaisesti.

Kun toimija ostaa kasviraaka-aineita markkinoilta, ja vaikka ne eivät kulkisi fyysisesti sen tilojen kautta, sen on varmistettava, että sen EU:ssa sijaitsevien toimittajien lähetyspaikat on rekisteröity elintarviketoimialalle (asetus (EY) N:o 852/2004, sellaisena kuin se on muutettuna) tai rehutoimialalle (asetus (EY) N:o 183/2005, sellaisena kuin se on muutettuna). Toimittajaa koskeva arviointi on tehtävä. Arviointi voidaan tehdä esimerkiksi seuraamalla toimintaa toimipaikan tarkastuksissa, pyytämällä arviointitodistuksia tai edellyttämällä toimittajien tarkastuksia tarpeen mukaan.

Sekä ostojen että myyntien osalta ostotapahtumat toteutetaan toimijan tasolla kaupallisia käyttötarkoitusten, hyvien hygieniakäytäntöjen sekä elintarvike- ja rehurvallisuutta koskevien asetusten ja nykyisten EU:n ja kansallisten jäljitettävyyssääntöjen mukaisesti.

Kun elinkeinonharjoittaja käyttää erilaisia palveluntarjoajia, hänen on valittava sellaisia palveluntarjoajia, jotka soveltavat luvussa III, luvussa IV ja luvussa IV a kuvattuja hyviä käytäntöjä.

##### ***3.1. Fyysinen jäljitettävyys<sup>4</sup>***

Fyysistä jäljitettävyyttä koskevien asiakirjojen on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- Niistä on voitava yksilöidä tuotteiden toimittajat ja asiakkaat (varastojen osalta riittää, että ilmoitetaan toimittaja/asiakas ja seuraava passitusvaihe).
- Toimittajilla on oltava sellaiset järjestelmät ja menettelyt, joiden avulla nämä tiedot voidaan asettaa toimivaltaisten viranomaisten saataville pyynnöstä.
- Toimittajien on merkittävä tai yksilöitävä markkinoille asetetut elintarvikkeet tai rehut asianmukaisesti, jotta ne voidaan jäljittää.

---

<sup>4</sup> Fyysisestä jäljitettävyydestä vastaavat useimmiten ne toimijat, jotka varastoivat tuotetta



### **3.2. Hallinnollinen jäljitettävyys<sup>5</sup>**

Hallinnollista jäljitettävyyttä koskevista asiakirjoista on käytävä ilmi seuraavat seikat:

- myyjän ja ostajan nimi ja osoite
- tuotteiden lastaus- ja purkamispaikka
- rehun myyntinimi ja/tai elintarvikkeen nimi, erä tai eränumero ja sen määrä
- kuljetusyrityksen tunnistetiedot ja käytetty kulkuneuvo, kuten laivat (ruuma tai säiliö), ajoneuvot (tiedot perävaunusta) jne.
- varastointiyrityksen tunnistetiedot ja käytetty varastointitapa, kuten varastot, siilot tai säiliöt, sekä varaston tai siilon numero tai muu tunnistetieto.

Kuljetusasiakirjat on säilytettävä vähintään kolme vuotta tai sen mukaan, mitä kansallisessa lainsäädännössä määrätään.

### **4. Siirtojen kirjaus**

Nimetyt työntekijät käyttävät siirtojen kirjausmenetelmää (vastaanotot ja lähetykset, myös siilojenväliset siirrot), jota on muokattu kunkin toimipaikan mukaan ja johon työntekijöillä on koulutus. Varastojen hallinta perustuu tähän, ja se mahdollistaa laskutukseen tarvittavien tietojen siirtämisen tai keräämisen tietokoneella sekä yleisen kirjanpidon ja ilmoitusten hallinnan.

Siilojenvälisillä siirroilla tarkoitetaan varastonpitäjän sisäisiä hallintoperiaatteita. Varastonpitäjillä on omat jäljitettävyysjärjestelmänsä, ja ne noudattavat alan sisäisiä vaatimuksia ja sääntöjä. Jos siilojenvälinen siirto johtaa siihen, että kaksi (tai useampi) eri fyysistä alkuperää (esimerkiksi eri aluksista) olevaa erää yhdistetään, varastonpitäjän on saatava kyseisten erien omistajan (omistajien) suostumus ennen siilojenvälistä siirtoa, jos siitä on sovittu kauppiaan ja varastonpitäjän välisessä sopimuksessa. Erän omistajan (omistajien) on annettava uusi eränumero, jos se on mahdollista ja jos sitä vaaditaan.

### **5. Merkinnät ja mukana seuraavat asiakirjat**

Kaikki toimijan kirjaamat tuotteiden siirrot aineellistuvat mukana seuraavien asiakirjojen (vastaanotto-, siirto-, toimitus- tai keruusiakirjat ja punnitustodistukset) laatimiseen. Asiakirjoista otetaan tarvittaessa yhtä monta kopiota kuin on vastapuolia. Nämä asiakirjat laaditaan elintarvikkeiden (asetus (EU) N:o 1169/2011, sellaisena kuin se on muutettuna), rehun (asetus (EY) N:o 767/2009, sellaisena kuin se on muutettuna) ja kuljetusten merkintöjä koskevien asetuksen mukaan. Jos tuote määritetään kelpaamattomaksi elintarvike- tai rehukäyttöön, käytössä on oltava menetelmä, jolla varmistetaan, että se päätty tekniseen käyttöön tai jätteeksi, mikä on myös dokumentoitava.

Jokaisen toimijan on määritettävä erät tuotteen ominaisuuksien ja toimijan yrityksen jäljitettävyysvaatimusten mukaisesti<sup>6</sup>.

Tiedoista on käytävä ilmi seuraavat tiedot:

- Rehun myyntinimi ja/tai elintarvikkeen nimi, erä tai eränumero, jos ne ovat saatavilla, sekä lastattu paino. Eränumero on yksi rehuaineiden merkintöjä koskeva vaatimus, ellei saatavilla ole kirjallista todistetta siitä, että ostaja on ilmoittanut, ettei hän vaadi näitä tietoja mistään ostotapahtumasta (asetuksen (EY) N:o 767/2009, sellaisena kuin se on muutettuna, 15 artiklan d kohta ja 21 artiklan 1 kohta).
- Toimittajien sekä asiakkaiden tai vastaanottajien nimet ja osoitteet, lähetyksen päivämäärä ja täydellinen osoite sekä toimitusosoite (tai asiakkaan nimi), tuotteiden tyyppi ja lastattu paino.
- Muut mahdolliset kaupalliset lisätiedot.

<sup>5</sup> Hallinnollisesta jäljitettävyydestä vastaavat pääasiassa elinkeinonharjoittajat

<sup>6</sup> Erälle ei voi antaa vain yhtä määritelmää, koska siihen vaikuttavat monet seikat, kuten tuotemääritykset, sopimukset jne.

- Jos tarpeen, muut lakisääteiset merkintätiedot.

Katso lisätietoja rehuaineiden merkintävaatimuksista asetuksesta (EY) N:o 767/2009, sellaisena kuin se on muutettuna (15 ja 16 artikla) ja poikkeukset 21 artiklasta.

Tiedot säilytetään todisteena vastaanottamisesta tai lähetyksestä niin pitkään kuin kaupallisissa sopimuksissa (tarvittaessa) tai paikallisessa, kansallisessa tai EU:n lainsäädännössä tai näihin asiakirjoihin sovellettavissa vaatimuksissa on määrätty, tai sen aikaa kuin on tarpeen sen käyttötarkoituksen mukaan, jota varten tuotteet saatetaan markkinoille. Rehun mukana seuraavia asiakirjoja koskevat säännöt on esitetty asetuksen (EY) N:o 767/2009 11 artiklan 2 kohdassa. Jos tarpeen, lähetyksiäsi asiakirjoissa on viitattava asiaan liittyviin kaupallisiin sopimuksiin. Ne lisätään samoihin siirtoihin liittyviin muihin kuljetusasiakirjoihin, joita ovat esimerkiksi rahtikirjat, hakemukset, lastausasiakirjat jne. ja kaikki muut kyseiseen erään liittyvät asiakirjat, jotka on mainittu sopimuksessa, kuten laatu-, alkuperä- tai hyväksyntäsertifikaatit. Säiliöiden ja muiden kuljetusvälineiden mukana on oltava merkintöjen kaltaiset asiakirjat.

## **6. Laadunvalvonta**

Laatuongelmat ehkäistään pääasiassa asianmukaisilla toimintatavoilla sekä toimituksesta vastaaville tahoille ja välittäjille annettavilla tiedoilla, ohjeilla ja määrityksillä.

Koko prosessin vastaanotosta lähettämiseen saakka kattava elintarvike- ja rehuruvallisuuden laadunvalvonta toteutetaan ensisijaisesti valvontasuunnitelman ja varoitusjärjestelmien pohjalta: niiden avulla pitäisi olla helpompi valita asianmukaiset sovellettavat korjaavat toimet.

Toimijoiden on laadittava tuotemääritykset, ja ne on vahvistettava sopimuksilla. Määritysten on oltava selkeitä ja yksiselitteisiä.

Toimijan on varmistettava, että kaikki toimitetut tuotteet vastaavat sopimukseen kirjattuja määrityksiä.

Jokaisessa toimipaikassa on oltava saatavilla tilasuunnitelma, johon on merkitty kukin varastosäiliö.

Asianmukaisesti merkityt ja viitetiedoin varustetut näytteet (kaupallisten käyttötarkoitusten ja jäljitettävyyden vuoksi) otetaan tavanomaisten vaatimusten mukaisesti ja mikäli mahdollista, kummankin osapuolen läsnä ollessa, liiketoimeen liittyvän vastaanoton ja lähetyksen aikana. Jos nimetty hyväksyjä on läsnä, tämä henkilö vastaa näistä toiminnoista.

Valmistaja tai elintarvikkeiden/rehun jalostaja säilyttää näytteitä tarvittaessa niin pitkään kuin on tarpeen sen käyttötarkoituksen kannalta, jota varten tuotteet saatetaan markkinoille, tai sen mukaan, mitä voimassa olevassa paikallisessa, kansallisessa tai EU:n lainsäädännössä ja/tai sopimuksissa on määrätty. Näiden näytteiden avulla laadunvalvontaa voidaan toteuttaa vastaanotto-olosuhteiden, sopimuskriteerien tai lakisääteisten vaatimusten osalta.

## **7. Erityissäännöksillä säännellyt tuotteet**

Koko prosessin aikana, kasvin vastaanottamisesta sen kaupalliseen toimittamiseen saakka, toteutetaan asianmukaisia toimia, joilla taataan tavanomaisten tuotteiden tiukka fyysinen erottaminen niistä tuotteista, joihin sovelletaan kaupankäynnin erityissäännöksiä, kuten luonnonmukaisesta maataloudesta peräisin olevat tuotteet, GMO-tuotteet, sertifioituun siementuotantoon tarkoitettut tuotteet tai muut erikoistuotteet.

Käytössä on oltava erityistoimia, joilla voidaan pienentää näiden tuotteiden vahingossa sekoittumisen riskiä. Jos tuotantoprosessin kiertoja ei ole määritetty nimenomaan tietyille tuotteille, kaikki yhdistelmäkäytön kierrot (suppilot, nostimet, hihnakuljettimet, laitteet tai säiliöt) on puhdistettava asianmukaisesti, ja puhdistuksen tehokkuus on todennettava, ennen kuin eri asetuksilla säänneltyjen tuotteiden annetaan kulkea tuotantokierron läpi. On tärkeää muistaa, että eriytetyt tuotantokierrat ovat sertifioitujen siementen tuotannon lakisääteinen vaatimus.

Hallinnolliset käytännöt on mukautettava niiden eri tuotteita koskevien asetusten mukaisesti, joita saman toimijan tai samalla toimipaikalla on noudatettava:

- tietyillä asetuksilla säänneltyjen tuotteiden varastokirjanpito on pidettävä erikseen
- mahdolliset sertifioinnit on järjestettävä ja sertifikaatit on kirjattava

- erityisviestintä tuotantoketjun alkupään toimintoihin (ohjeet, määräykset, sopimukset jne.)
- merkintöjä ja kuljetusta koskeviin tukiasiakirjoihin sovelletaan erityissääntöjä.

### **Luku III**

## **Käsittelemättömien tuotteiden keruu-/vastaanottoon liittyviä hyviä hygieniakäytäntöjä koskevat suositukset**

### **1. Ulkoinen ympäristö**

Huoltamattomissa suppiloissa tai käyttämättömässä laitteistossa elävät tai jätteiden tai seisovan veden houkuttelemat tuholaiset ovat tunnettuja kontaminaation lähteitä.

Sen vuoksi on tärkeää varmistaa, että

- varastoja välittömästi ympäröivät alueet ovat hyvin hoidettuja. Tämä koskee etenkin nurmikoita ja alueita, joita ei ole päällystetty betonilla, sekä syöttösuppiloita.
- alueet ovat huokoisia
- elintarvikkeita ja rehuaineita sekä jätteiden varastointialueita ympäröivillä alueilla on rotanloukkuja rotanloukut tarkistetaan säännöllisesti ja niitä käytetään käyttöehtojen mukaisesti.

### **2. Tuotteiden vastaanotto**

Maanviljelijöiden kasvitöimitukset kuljetetaan maatalousperävaunulla tai kuorma-autolla. Kerääjien on suositeltavaa

- muistuttaa (postitse, kurssilla, painetulla materiaalilla, kylteillä jne.) urakoijia ja maanviljelijöitä siitä, että heillä on velvollisuus pitää kuljetusväline sisäisesti ja ulkoisesti puhtaana
- pyytää, että kuorma-auto puhdistetaan, jos siinä on kuljetettu muita tuotteita kuin viljakasveja tai öljysiemeniä
- tähdentää maanviljelijöille ja urakoijille, että heidän täytyy noudattaa peltokasvien hyvien hygieniakäytäntöjen oppaassa olevia suosituksia ja etenkin puhtautta ja kuljetusjärjestystä koskevia sääntöjä.

Edellisten lastien tyyppi on tarkistettava ja rekisteröitävä.

### **3. Vastaanottotarkastus**

Kun tuotteet vastaanotetaan, toimi jokaisen toimitetun yksikön osalta näin:

- Yksilöi ja rekisteröi toimitus (toimittaja, tuotteen nimi, määrä jne.).
- Kysy, onko elintarvikkeet ja rehuaineet käsitelty varastossa torjunta-aineilla ennen toimijan tiloihin toimittamista. Pyydä myös tarkemmat tiedot käytetystä tehoaineesta, käytetyistä annoksista ja käsittelypäivämäärästä, jos ne ovat saatavilla.
- Ota näytteet asianmukaisin menettelyin ja menetelmin.
- Tee toimitetulle erälle hajuaistinvaraiset ja silmämääräiset tarkastukset mahdollisen pahan hajun, hyönteisten, vierasesineiden tai käsiteltyjen siementen havaitsemiseksi.
- Analysoi suoraan maanviljelijöiltä tulevien kasvien kosteus- ja epäpuhtauspitoisuus ja kuivaa ne, jos tarpeen.
- Mittaa terminaalioperaattorien vastaanottamien ja varastointien maatalousrahtihyödykkeiden lämpötila ja kosteus.
- Kaikki sovellettavat valvontatoimet on validoitava sen varmistamiseksi, että ne ovat tehokkaita. Tämä tarkoittaa esimerkiksi, että osoitetaan määrityksillä tai muilla keinoilla, että laadittu lausunto valvonnasta on todenmukainen ja että valvonta toimii kuten pitääkin. Tätä koskevat todisteet on säilytettävä tulevaa käyttöä varten.

Toimijan on määritettävä myös vastaanotettujen tuotteiden luokittelu- ja jaottelukriteerit. Niiden perusteella määritetään etenkin niiden teknisten määritysten tyyppi, jotka on tehtävä vastaanoton yhteydessä tuotteen luonnehtimista varten.

Homemyrkkyjen osalta vastaanoton sisäisiin tarkastuksiin on kuuluttava seuraavat osat:

- Edustavan näytteen ottaminen jokaisesta saapuneesta perävaunusta (tai kuivaimesta, jos tuotteet on kuivattu).
- Edustavan näytteen ottaminen jokaisesta säiliöstä ja näiden näytteiden analysointi kerääjän riskinarviointia käyttäen.

**Luku IV**  
**Käsitlemättömien/käsiteltyjen tuotteiden varastointitoimiin liittyviä hyviä  
hygieniakäytäntöjä koskevat suositukset**

**1. Tilat**

**a. Varastointi- ja käsittelytilojen ja -hallien rakentaminen tai muuttaminen**

Vierasesineet, kuten katoista, varastosäiliöistä tai elintarvikkeiden ja rehuaineiden yläpuolisista laitteistoista peräisin olevat metallinpalaset, ovat kontaminaation lähteitä. Tilat on suunniteltava siten, että ne mahdollistavat hyvien hygieniakäytäntöjen toteuttamisen etenkin hyönteisten ja eläinten aiheuttamien kontaminaatoriskien osalta. Myös kosketuksiin joutuminen myrkyllisten ja muiden kuin elintarvikkeeksi tarkoitettujen aineiden kanssa on vältettävä. Tässä oppaassa olevia suosituksia on noudatettava tilojen rakentamisen tai muuttamisen aikana.

On tärkeää varmistaa, että tilat täyttävät seuraavat vaatimukset:

- Varaston pohjapiirustus ja rakenne suojaa tuotteita vahingoilta ja kontaminaatiolta. Ikkunat on pidettävä suljettuina, tai niissä on oltava verkot tai suojaritilät tai jokin muu rakenne, joka estää tuholaisien ja lintujen pääsemisen tiloihin. Tilat on rakennettava siten, että vältetään ristikontaminaatio eläinten tuotantotilojen kanssa.
- Tilat pidetään hyvässä kunnossa. Etenkin katto on pidettävä vesitiiviinä, jotta varastoituihin tuotteisiin ei pääse vettä, koska se voi aiheuttaa homeen kasvua ja houkuttaa hyönteisiä.
- Vierasesineiden putoaminen on estetty, joten ne eivät voi kontaminoida elintarvikkeita ja rehuaineita. Tämän huomioon ottaminen on erityisen tärkeää, kun suunnitellaan uusia laitteistoja tai kun nykyisiä rakenteita korjataan.
- Uusien rakennusten suunnittelussa ja pohjapiirustuksissa on pyrittävä minimoimaan alueet, jotka voivat toimia lintujen orsina ja pesimäpaikkoina, ja muut alueet, jotka houkuttelevat tuholaisia ja antavat niille suojaa.
- Laitosten on otettava salmonelloosikoheet, jos se on riskien perusteella aiheellista. Kaikissa laitoksissa voi olla erilaisia salmonellapitoisuuksia sen mukaan, mitä tuotteita niissä käsitellään ja millaisin käytännöin. Tähän vaikuttaa kaikkien tilojen tyyppi ja rakenne. Päivitetyt tiedot salmonellasta ovat EFSA:n tieteellisessä lausunnossa vuodelta 2008.

Rakennusmateriaalit, etenkin liitokset ja pinnoitteet, on valittava huolellisesti, jotta estetään varastoitavien tuotteiden kontaminoituminen. Erityisesti suositellaan, ettei viljakasveille, öljysiemenille, valkuaiskasveille ja niistä johdetuille tuotteille tarkoitetuissa varastoissa käytetä bitumia tai vastaavia aineita. Toimijan on estettävä muiden kuin tuotteiden kuljettamiseen tarkoitettujen ajoneuvojen (haarukkatrukit, kuorma-autot) pysäköinti tai ajaminen varastointialueilla, mikäli mahdollista.

Nestemäisten öljyjen ja rasvojen merikuljetusten osalta on perehdyttävä komission asetukseen (EU) N:o 579/2014, jossa myönnetään poikkeus tietyistä Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 852/2004 liitteessä II olevista säännöksistä.

**b. Varastointi- ja käsittelytilojen ja -hallien pohjapiirustus**

**i. Ristikontaminaation ehkäiseminen**

Kemikaalit ja torjunta-aineet on säilytettävä omissa tiloissaan riittävän kaukana päävarastointialueilta.

Säilytä sellaisia torjunta-aineita, lannoitteita, siemeniä tai aineita, joita pidetään vaarallisina tai syömäkeltomina, ja jätteitä tiloissa, jotka ovat selvästi erillään elintarvikkeiden ja rehuaineiden varastointialueista. Näin estetään sen, etteivät ne sekoitu vahingossa.

Merkitse vaarallisina tai syömäkeltomina pidetyt aineet mahdollisten sekaannusten ehkäisemiseksi.

Ryhdy toimiin, joilla estetään elintarvikkeiden ja rehuaineiden kontaminoituminen rotanmyrkyllä. Käytä esimerkiksi syöttöaluetta. Niitä ei saa sijoittaa varastointialueiden sisäpuolelle.

Varastointialueille pääsy on rajoitettava erityisen huolellisesti, jotta vältetään lintujen ja jyräjien tunkeutuminen ja pesiytyminen alueille, sillä ne ovat merkittäviä kontaminaation lähteitä etenkin salmonellan osalta esimerkiksi öljysiementen kaltaisten varastoitavien tuotteiden yhteydessä.

Estä muiden kuin tuotteiden kuljettamiseen tarkoitettujen ajoneuvojen (haarukkatrukit, kuorma-autot) pysäköinti tai ajaminen varastointialueilla, mikäli mahdollista.

Riskinarvioinnin perusteella eläinperäinen valkuaisjauho ja kalajauho on varastoitava erikseen omissa varastorakennuksissaan ja erillään toisistaan asetuksessa (EY) N:o 999/2001, sellaisena kuin se on muutettuna, säädetyin mukana. Tietyissä olosuhteissa tästä vaatimuksesta voidaan poiketa asetuksen (EY) N:o 999/2001, sellaisena kuin se on muutettuna, liitteen IV nojalla. Poikkeuksen myöntää toimivaltainen viranomais.

Muita rehuaineita, myös mineraaleja, saa varastoida samassa varastorakennuksessa, mutta ne on pidettävä fyysisesti erillään toisistaan.

### ii. Kunnossapito ja puhdistus

Elintarvikkeet ja rehuaineet, jotka ovat homeen, puhdistamattomien säiliöiden pohjalla olevien jäämien, hyönteisten tai tiloissa leviävän homeen (joka johtuu huonon siivouksen vuoksi kertyneestä pölystä tai siitä, ettei tiloja voida siivota kunnolla niiden rakenteen vuoksi) saastuttamia, ovat kaikki kontaminaation lähteitä. Tämä koskee myös vierasesineitä, kuten metallinpalasia tai lasinsiruja tai elintarvikkeiden ja rehuaineiden yläpuolisten kattojen, varastosäiliöiden tai laitteistojen rakennusmateriaaleja.

On tärkeää varmistaa, että seuraavat vaatimukset täyttyvät:

- Tiloissa toteutetaan rutiinimaista ehkäisevää kunnossapitoa (katto, varastosäiliöt), jolla estetään vierasesineiden (metallinpalasten, lasin, betonin) joutuminen tuotteisiin.
- Käsittelytilat tai hallit puhdistetaan vähintään kerran vuodessa tai joka kerta, kun säiliö tai varasto tyhjenee. Näin rajoitetaan pölyn kertymistä, sillä se edistää homeiden kasvua ja houkuttelee hyönteisiä, jyräjiä ja lintuja. Puhdistusta etenkin ne tilat, joissa pöly peittää lattiassa olevat merkit näkyvistä. Merkkien on oltava aina näkyvissä.
- Varastotilat (säiliöt, lastitilat jne.) puhdistetaan ja tarvittaessa desinfioidaan etenkin, jos edelliset varastoidut tuotteet olivat kontaminoituneita (hyönteisten, homeen, bakteerien kuten salmonellan jne. aiheuttama kontaminaatio).
- Siivoussuunnitelma (kuka, mitä, milloin, miten, dokumentointi) on laadittava, ja puhdistuksen ja desinfioinnin teho on todennettava.
- Puhdistus- ja desinfiointiaineiden on oltava elintarvike- ja rehulaatuisia, ja niitä saa käyttää vain nykyistä lainsäädäntöä ja/tai valmistajan käyttöohjeita noudattaen.

### iii. Tuuletus ja siirto säiliöstä toiseen

Jos tuotteita ei siirretä säiliöstä toiseen tai jos se tehdään puutteellisesti tai jos ilmanvaihto on puutteellista, se voi johtaa hyönteisten leviämiseen tai homeen muodostumiseen. Ne molemmat ovat kontaminaation lähteitä.

#### ✓ Tuuletus

Tuuletus tarkoittaa sitä, että elintarvikkeisiin ja rehuaineisiin syötetään sellainen massa ilmaa, joka vastaa vähintään elintarvikkeiden ja rehuaineiden tilavuuden massaa.

Tällä tavalla tuotteista poistetaan lämpöä, jolloin elintarvike- ja rehuainemassa on tasapainossa ilman lämpötilan kanssa. Tuuletuksen optimointi määräytyy pitkälti toimijan asiantuntemuksen perusteella. Tuuletus on tärkeää myös kosteuden poistamiseksi. Se ehkäisee kondensoitumista ja siten mikrobien, kuten homeiden tai salmonellan, kasvua. Siirto säiliöstä toiseen on myös yksi tapa tuulettaa tuotteita.

On tärkeää varmistaa, että seuraavat vaatimukset täyttyvät:

- Elintarvikkeet ja rehuaineet jäädytetään nopeasti hikoilun ja lämpenemisen estämiseksi, jolloin ne eivät houkuttele hyönteisiä.
- Elintarvikkeet ja rehuaineet tuuletetaan ilmalla, joka on viileämpää kuin ne. Suositeltava vähimmäislämpötilaero on 5 °C (muutettava ulkolämpötilan ja ilmanvaihtolaitteiston mukaan). Nämä olosuhteet voidaan varmistaa käyttämällä termostaattia.
- Kuumen ilman poisto estää kastepisteiden muodostumisen. Se voidaan toteuttaa vaikkapa ilmanvaihtohormien, kattoikkunoiden tai imureiden avulla.

#### ✓ Kuivaus

Kuivaustyyppinä on kaksi, suora ja epäsuora kuivaus. Suora kuivaus tarkoittaa kaikkia kuivausprosesseja, joissa ilmankuumentimen palokaasu on kosketuksissa kuivausprosessissa kuivattavan tuotteen kanssa. Epäsuora kuivaus tarkoittaa kaikkia kuivausprosesseja, joissa ilmankuumentimen palokaasu ei ole kosketuksissa kuivausprosessissa kuivattavan tuotteen kanssa. Kannattaa välttää kasaamista tai pinoamista vasta korjattuja tuotteita, joiden kosteuspitoisuus on erittäin suuri, muutamaa tuntia pidemmäksi ajaksi ennen kuivausta tai puintia sienikasvuston muodostumisen riskin välttämiseksi. Jos tuotteita ei ole mahdollista kuivata heti, ilmasta ne koneellisella ilmankierrolla. Tarvittaessa tuotteet voidaan esipuhdistaa ennen kuivausta.

Mikrobiologisen kasvuston (esimerkiksi salmonellan) kehittymisen riski voi ilmetä varastoitaessa sellaisia materiaaleja, joiden kosteuspitoisuus on epäasianmukainen. Tähän on kiinnitettävä erityistä huomiota.

Jyvät voidaan puhdistaa lajittelu- ja pesumenetelmillä. On kuitenkin tärkeää, etteivät jyvät vaurioitu puhdistuksen aikana ja että ne kuivataan perusteellisesti, jos ne pestään. Vasta korjatut viljat on kuivattava välittömästi siten, että jyvät vaurioituvat mahdollisimman vähän, ja kosteuspitoisuuden on oltava pienempi kuin se, minkä sienikasvuston muodostuminen tarvitsee varastoinnin aikana.

Kuivaus voidaan katsoa kriittiseksi hallintapisteeksi tai perusedellytyskokonaisuudeksi sen mukaan, millaiset ovat yrityksen riskinarvioinnin tulokset. Kuivauksen tarkoituksena on pienentää elintarvikkeiden ja rehuaineiden vesipitoisuutta ja valmistella ne säilymään varastossa mahdollisimman hyvin. Näin ollen kuivaus on tärkeä vaihe elintarvikkeiden ja rehuaineiden hygienian laadun säilyttämisessä varastoinnin aikana. Varastointivaiheen aikana moitteettomista elintarvikkeista ja rehuaineista voi kuitenkin kehittyä varastohometta ja homemyrkköjä virheellisten käytäntöjen, puutteellisen eristyksen tai kondensaatioilmiön takia. Päätöksentekokaavion mukaan kuivausvaihe on siis viimeinen vaihe, jossa homeen ja varastoinnin aikana muodostuvien homemyrkköjen kehittymisen riskiä voidaan hallita.

Suora kuivaus voi johtaa siihen, että tuotteissa on dioksiineja tai PCB- tai PAH-yhdisteitä, jos niitä ei valvota hyvin (jos lämmitystä ei valvota tai jos käytetään epäasianmukaisia polttoaineita). Tämä riski on otettava huomioon päätettäessä, määritetäänkö kuivaus kriittiseksi hallintapisteeksi vai ei.

#### ✓ Siirto säiliöstä toiseen

Siirto säiliöstä toiseen ilmastaa elintarvikkeita ja rehuaineita, kun elintarvike- ja rehuainekasa pääsee kosketuksiin ilman kanssa (lämmön haihtuminen on hyvin paikallista ja vähäistä). Lisäksi sillä voidaan ilmastaa elintarvikkeita ja rehuaineita, joissa ilma ei pääse enää virtaamaan. Tämä edistää lämmön haihtumista.

Jos tuuletuslaitteistoa ei ole, on tärkeää varmistaa, että elintarvikkeita ja rehuaineita siirretään säiliöstä toiseen. Sillä taataan tuotteiden säilyminen, kunnes niiden lämpötila on saavuttanut asianmukaisen tason.

#### ✓ Elintarvikkeiden ja rehuaineiden ilmastus

Kun kasviperäisiä elintarvikkeita ja rehuaineita sekä niistä johdettuja tuotteita, joita varastoidaan horisontaalivarastoissa, kasataan keoiksi avoimille käytäville pusku-traktoreilla, tuotteiden kosketuspinta ilman kanssa kasvaa, jolloin niiden lämpötila laskee.



#### iv. Tuholaistorjunta

Pölyn kertyminen tai saastuneet elintarvikkeet tai rehuaineet edistävät hyönteisten leviämistä, ja ne houkuttelevat varastohalleihin jysijöitä, jotka kontaminoivat lähistöllä olevissa säiliöissä olevat elintarvikkeet ja rehuaineet.

On tärkeää varmistaa, että seuraavat vaatimukset täyttyvät:

- Kotieläinten ja lintujen pääsy tiloihin on estetty.
- Käytössä on jysijöiden torjuntasuunnitelma. Syötti on tarkistettava ja vaihdettava säännöllisesti. Lue lisätietoja biosidiasetuksesta (EU) N:o 528/2012, sellaisena kuin se on muutettuna. Kolmeakymmentäviittä päivää pidetään tarpeeksi pitkänä aikana jysijöiden aiheuttaman saastumisen puhdistumiseen. Pelkästään syöttejä ei tule käyttää jatkuvasti. Ulkopuolisen tuholaiistorjuntayrityksen palvelujen käyttö on erittäin suositeltavaa.
- Varastointi- ja käsittelytilat ja -hallit on puhdistettava ja käsiteltävä tuholaiistorjunta-aineella, ja erityisen huolellisesti on tarkastettava ne kohdat, joihin voi kertyä pölyä sekä elintarvikkeista ja rehuaineista peräisin olevaa ainesta, mikäli tarpeen.
- Jäämätiteisyys ja lainsäädännön vaatimusten noudattaminen osoitetaan ensisijaisesti torjunta-aineiden asianmukaisen käytön todistavilla asiakirjoilla. Tämä on varmistettava ottamalla näytteitä satunnaisotannalla tietyn aikataulun mukaan. Tätä koskevat todisteet on säilytettävä tulevaa käyttöä varten.
- Elintarvikkeet ja rehuaineet on suojattava hyönteisiltä käyttämällä kaikkia toimipaikassa saatavilla olevia keinoja (puhdistusta, varaston valvontaa, tuuletusta, kaasutusta, varastoihin tarkoitettujen torjunta-aineiden järkevää käyttöä jne.).

#### c. Näytteiden säilytys

On tärkeää varmistaa, että seuraavat vaatimukset täyttyvät:

- Näytteet säilytetään varastoinnin keston kannalta asianmukaisessa paikassa.
- Nämä paikat pidetään puhtaana ja suojataan tuholaisilta puhdistamalla ne, käsittelemällä ne torjunta-aineella ja laatimalla tuholaiistorjuntasuunnitelma.

#### **Tilat: esimerkkejä valvontatoimista ja dokumentaatiosta**

- Seuraa tilojen puhtautta (pölymerkkien näkyvyys) ja siisteyttä.
- Tarkkaile, onko tiloissa hyönteisiä ja tuholaisia (silmämääräiset tarkastukset siirtojen aikana, hajut, liima-ansojen tai kuolleiden eläinten määrän tarkastus jne.).
- Seuraa torjunta-aineiden, rotanmyrkyn jne. kulutusta.
- Dokumentoi tilojen kunnossapito, puhdistus, torjunta-ainekäsittely ja tiloissa toteutetut jysijöiden torjuntatoimet.
- Dokumentoi kaikki havaitut poikkeavuudet (vuodot jne.) ja varmista, että niiden korjaamiseksi laaditaan suunnitelma.

## **2. Suppilot sekä käsittely- ja lajittelulaitteisto**

Kunnossapidon puutteesta johtuvat vierasesineet ja puhdistuksen ja/tai torjunta-ainekäsittelyn puutteen vuoksi esiintyvät tuholaiset ovat kontaminaation lähteitä.

On tärkeää varmistaa, että seuraavat vaatimukset täyttyvät:

- Kun ostetaan tai suunnitellaan uutta laitteistoa, sen pitäisi olla mahdollisimman helposti puhdistettavissa ja huollettavissa. Lisäksi sen pitäisi estää sellaisten olosuhteiden syntyminen, jotka edistävät vaarojen (hyönteisten, homeen) ilmaantumista tai kehittymistä.
- Laitteisto on puhdistettava säännöllisesti ja varsinkin ennen viljojen ja muiden elintarvikkeiden ja rehuaineiden varastointia (suppilot, kuivaimet). Käsittelyt on tehtävä kasvinuojeluaineiden valmistajien ohjeiden mukaan, jotta jäämien piteisyys ei ylitä hyväksytyjä arvoja. Tarvittaessa ja riskinarvioinnin ja/tai valvontasuunnitelmien perusteella jäämätiteisyys voidaan validoida puhdistuksen jälkeen.

- Laitteistoa on huollettava ehkäisevästi voitelemalla osat asianmukaisen laatuilla aineilla. Näin vältetään sellaiset rikkoutumiset, joiden vuoksi tuotteisiin voi joutua vierasesineitä.
- Suppilot on suojattava sään vaikutuksilta ja valuvalla vedellä, jyräjiltä ja linnuilta esimerkiksi peittämällä rakennusten ulkopuolella sijaitsevat suppilot käytön jälkeen tai sulkemalla suppiloiden venttiilit.
- Kontaminoitunut tuotantokierron osa on käsiteltävä ja/tai puhdistettava tarvittaessa, ennen kuin siihen siirretään puhtaita elintarvikkeita ja rehuaineita, jotta ne eivät kontaminoidu.
- Alttiit kohdat (suppilot, elevaattorin alusta) on tarvittaessa käsiteltävä torjunta-aineella. Torjunta-aineiden levityslaitteet on tarkastettava säännöllisesti, ja myös niitä on huollettava ehkäisevästi. Torjunta-aineiden levittämisessä on käytettävä asianmukaista levityslaitetta lappoilmiön (tuotteen tahattoman vuotamisen) estämiseksi.
- Laitteistosta peräisin olevien vierasesineiden ilmaantuminen estetään kiinnittämällä syöttösuppiloihin ritilät, viemällä laitteet pois käytön jälkeen ja puhdistamalla elintarvikkeet ja rehuaineet, jos on aihetta epäillä, että niihin olisi joutunut vierasesineitä.

### **Esimerkkejä laitteista, joiden tarkoituksena on parantaa elintarvike- ja rehurvallisuutta**

<b>Laite</b>	<b>Valvottava vaara</b>
Suppiloiden ritilät	Vierasesineet ja ritilän reikiä suuremmat tuholaiset
Puhdistuslaite	Vierasesineet, mikrobin kokonaismäärä, homemyrkyt
Torjunta-aineiden levityslaitteet	Hyönteiset

**Laitteisto: esimerkkejä valvontatoimista ja dokumentaatiosta**

- Ehkäisevän/parantavan kunnossapidon käsikirja.
- Arkojen laitteiden ehkäisevän kunnossapidon käsikirja.
- Laitteiston kunnossapito- ja puhdistuspöytäkirja.
- Torjunta-ainekäsittelyissä käytettyjen tuotteiden pöytäkirja.

### **3. Jäljitettävyys**

Varastonpitäjien on voitava yksilöidä, keneltä ne ovat vastaanottaneet tuotteita ja kenelle ne ovat toimittaneet niitä. Sitä varten varastonpitäjien on kehitettävä dokumentointijärjestelmä, johon merkitään tuotteiden saapuminen ja poistuminen sekä niiden sisäiset siirrot varastossa.

On siis voitava varmistaa, että tuotteet voidaan jäljittää toimituksesta vastaanottoon (yksi vaihe taaksepäin, yksi vaihe eteenpäin). Nämä tiedot on annettava pyynnöstä toimivaltaisille viranomaisille.

### **4. Jäte**

Direktiivissä 2008/98/EY ja direktiivissä 2000/59/EY esitetyn määritelmänsä mukaisesti jäte voi olla kontaminaation lähde tai houkuttaa tauteja kantavia hyönteisiä ja jyräjöitä ja saada ne leviämään. Voimassa olevia nykyisiä kansallisia täytäntöönpanosäädöksiä ja määritelmiä on aina noudatettava, mikäli tarpeen.

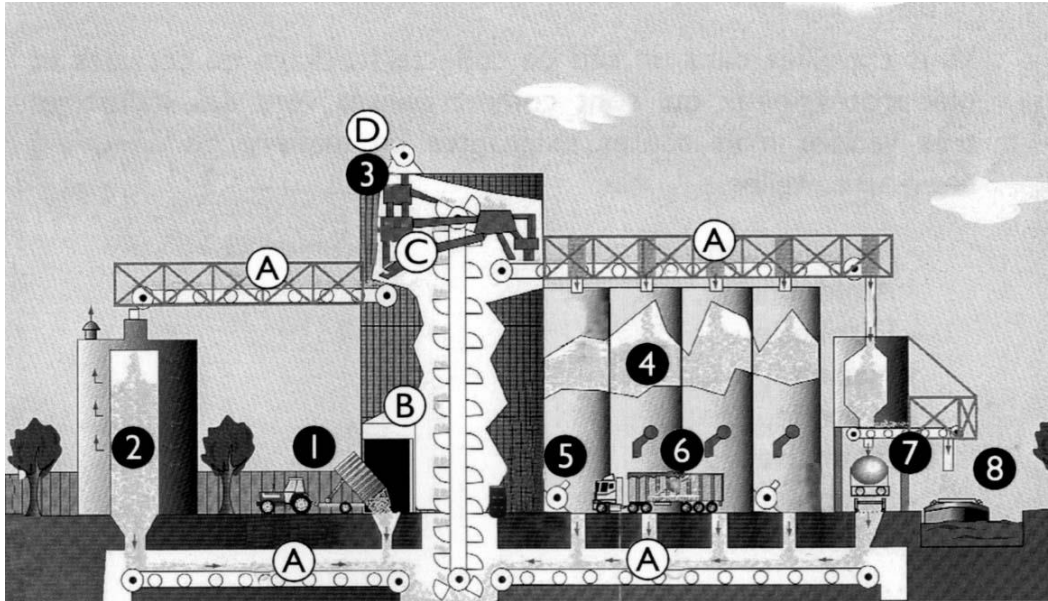
On myös tärkeää varmistaa, että seuraavat vaatimukset täyttyvät:

- Jätteiden (laatikot, pakkaukset, romumetalli) varastointialue sijaitsee paikassa, joka on erillään varastointitiloista.
- Käytävissä olevat jätēsäiliöt ovat suljettavia ja kannellisia.
- Jätteet kerätään riittävän usein.

Kunnossapitotöiden jäämät, kuten metallinpalaset, jotka johtuvat siitä, ettei säiliötä ole suojattu tarpeeksi hyvin kunnossapitotöiden ajaksi, ovat kontaminantteja. Ne on poistettava säännöllisesti, ja jätteidenkäsittelyalue on siivottava, kun kunnossapitotyöt on saatu valmiiksi.

## Viljasiiloa koskeva esimerkkisuunnitelma

”Kuva Länsi-Intiasta”



### Viljan käsittelyprosessin eteneminen

1. Vastaanotto
2. Kuivaus
3. Puhdistus ja erottelu
4. Varastosäiliö ennen lähetystä
5. Elintarvikkeiden ja rehuaineiden tuuletus
6. Lähetys kuorma-autolla
7. Lähetys junalla
8. Lähetys proomulla

### Siilon mekaniikka:

- A. Hihna- tai ketjukuljettimet
- B. Kauhaelevaattorit
- C. Pölynimujärjestelmä
- D. Vakuumlaitteisto, jossa ilmanpoistoaukko

## **Luku IV a**

### **Käsitlemättömien/käsiteltyjen tuotteiden terminaalikäsitteilyyn liittyviä hyviä hygieniakäytäntöjä koskevat suositukset**

Tässä luvussa käsitellään hyviä hygieniakäytäntöjä, jotka koskevat terminaalioperaattoreita ja satamavarastonpitäjiä, jotka vastaanottavat, varastoivat ja toimittavat maatalousrahtihyödykkeitä niiden omistajan lukuun. Luvussa I esitettyjä yleisiä hyviä hygieniakäytäntöjä sovelletaan kaikenlaisiin toimijoihin, joita tämä opas koskee, myös terminaalioperaattoreihin. Koska terminaalioperaattorit eivät ole tuotteiden omistajia, ne eivät osallistu sen paremmin osto-/myyntisopimusten tekemiseen kuin tuotteiden saattamiseen markkinoillekaan.

#### **1. Tilat**

Luvun IV ensimmäisessä kappaleessa esitettyjä hyviä käytäntöjä sovelletaan myös terminaalioperaattoreihin, jotka vastaavat varastointitoimista.

#### **2. Tuotteiden vastaanotto**

Viljakasveja voidaan toimittaa maanteitse (rekka-autoilla), rautateitse (junalla) ja/tai vesitse (proumuilla, laivoilla, muilla aluksilla).

Toimituksen tyypistä riippumatta terminaalioperaattorin on varmistettava, että ennen lastausta tehdään asianmukainen puhdistus (ks. määritelmä tämän oppaan johdannosta), jotta kuljetusvälineissä ei olisi vierasesineitä tai epäpuhtauksia (mikäli puhdistus kuuluu operaattorin toimivaltaan tai on sen valvonnassa).

Kaikki eri toimittajilta tulleet tuotteet, jotka ovat samaa tyyppiä ja joiden alkuperä ja turvallisuusstatus on sama, voidaan yhdistää asianmukaisiksi soluiksi ja/tai eriksi vastaanoton yhteydessä siilotiloissa, ellei rahdin omistajien kanssa ole sovittu muuta.

##### ***a. Toimitukset tuonti- ja sisämaaterminaaleihin***

Tuonti- ja sisämaaterminaaleissa erät on määritetty jo lastaussatamassa, joten useimmiten näissä terminaaleissa vastaanotetaan homogeenisiä eriä, joita jaetaan monille eri vastaanottajille.

##### ***b. Toimitukset vientiterminaaleihin***

Vaikka homogeenisiä eriä tehdään yhdistämällä saapuvia toimituksia, on kuitenkin terminaalioperaattorin vastuulla ottaa huomioon sopimusperusteisten laatuksien lisäksi myös lakisääteiset elintarvike- ja rehuturvallisuutta koskevat vaatimukset.

Näytteenottopisteiden on oltava sellaisia, joissa osanäytteet edustavat toimitettuja/purettuja tuotteita. Osanäytteet on otettava yhtenäisesti ja järjestelmällisesti lastin purkamisen yhteydessä rekka-auton, säiliövaunun tai aluksen ruuman eri osista.

Jos näytteitä ei jostain syystä voida ottaa rekka-autoista, säiliövaunusta tai aluksen ruumasta, osanäytteet on otettava toimituksen/purkamisen aikana lähimmässä käytännöllisessä turvallisessa kohdassa, mieluiten liikkuvasta virrasta purkamisen aikana.

Nämä näytteet analysoidaan paikan päällä, jos siellä on ammattimaiset analysointilaitteet, tai ammattilaboratorioissa. Määritystulokset kirjataan, ja ne annetaan viranomaisten käyttöön pyynnöstä.

#### **3. Vastaanottotarkastus**

Ennen kuin tuotteet saapuvat terminaaliin, rahdin omistajan on ilmoitettava terminaaliin sen tarvitsemat kuvaukset ja ominaisuudet rahdista etenkin, jos tuotteita on tarkoitus varastoida pidemmän aikaa ja jos tuotteet eivät täytä vahingoittumattomuuden ja vaarattomuuden periaatteita.

Terminaaliin pitää ilmoittaa myös sellaiset seikat, jotka vaikuttavat lastitiloissa ja niiden lähettyvillä oleviin työntekijöihin: esimerkiksi tuotteiden kaasutuksesta on ilmoitettava, jos se on tehty kuljetuksen aikana tai ennen sitä. Myös käytetty kaasutusaine on ilmoitettava.

Kun tuotteet saapuvat terminaaliin, terminaalityöntekijöiden on tarkastettava ne silmämääräisesti ennen kuin tuotteet siirtyvät terminaaliin fyysisesti.

Silmämääräisessä tarkastuksessa tarkastetaan seuraavat osa-alueet:

- Tuotteiden vastaavuus ennalta ilmoitettuun kuvaukseen nähden (esimerkiksi jos kyse on soijarouheesta, on tarkistettava, että kyse on varmasti rouheesta eikä pelleteistä tai maissirouheesta).
- Väri.
- Fyysinen olomuoto.
- Haju.
- Mahdollinen hyönteisistä, liasta tai muusta syystä johtuva kontaminaatio, joka ei kuulu tuotteeseen.
- Lämpötila.
- Kosteus, joka voi aiheuttaa höyryä/hometta.

Jos terminaalioperaattorilla on aihetta epäillä tuotteiden kelvollisuutta, sillä on oltava oikeus ryhtyä asianmukaisiin ja tarvittaviin toimiin.

#### **4. Jäljitettävyys, tuotevalvonta ja ilmoitukset**

Terminaalioperaattoreiden on voitava yksilöidä, keneltä ne ovat vastaanottaneet tuotteita ja kenelle ne ovat toimittaneet niitä. Sitä varten varastonpitäjien on kehitettävä dokumentointijärjestelmä, johon merkitään tuotteiden saapuminen ja poistuminen sekä niiden sisäiset siirrot varastossa.

On siis voitava varmistaa, että tuotteet voidaan jäljittää toimituksesta vastaanottoon (yksi vaihe taaksepäin, yksi vaihe eteenpäin). Nämä tiedot on annettava pyynnöstä toimivaltaisille viranomaisille.

Yleensä kuljetusvälineet eivät kuulu varastonpitäjän vastuulle. Tällä on kuitenkin oikeus kieltää tuotteiden lastaus lastitilaan tai lähetys lastitilasta, jos tila on selvästi huonokuntoinen.

Terminaalioperaattorilla on velvollisuus järjestää sellaiset varastointitilat, joissa tuotteet säilyvät vahingoittumattomina. Varastonpitäjän on tehtävä säännöllisesti huolellisia aistinvaraisia tarkastuksia sen varmistamiseksi, etteivät tuotteiden ominaisuudet ole muuttuneet. Omistajalle on ilmoitettava kaikista tuotteiden ominaisuuksien muutoksista, jotka vaikuttavat niiden elintarvike- ja rehururvallisuuteen. Jos tuotteet vahingoittuvat käsittelyn/varastoinnin aikana, myös siitä on ilmoitettava omistajalle viipymättä.

Jos ilmenee tarvetta tuotteiden elintarvike- tai rehururvallisuuteen liittyville kiireellisille toimenpiteille, tuotteiden omistajan on ilmoitettava siitä viranomaisille, joiden vastuulla on markkinoilta poistamis- tai takaisinvetomenettelyn aloittaminen. Varastonpitäjä voi tarjota apuaan ja ehdottaa yhteistyötä tarvittaessa.

#### **5. Jäte**

Luvun IV neljännessä kappaleessa esitettyjen hyvien käytäntöjen lisäksi terminaaleissa on vastaanottolaitteistot aluksella syntyvää jätettä ja lastijäämiä varten riittävän etäällä varastointialueista. Satamaterminaaleissa on laadittava jätteen vastaanotto- ja käsittelysuunnitelmat.

## **Luku V**

### **Hyviä hygieniakäytäntöjä koskevat suositukset lähetystä, toimitusta ja kuljetustoimia varten**

Elintarvikkeita ja/tai rehuaineita kuljetetaan maanteitse, vesiteitse, rautateitse tai meriteitse. Tuotteet on kuljetettava kuljetusta koskevien asetusten ja etenkin elintarvike- ja rehuruvallisuutta koskevien säännösten mukaisesti. Siitä riippumatta, mitä kuljetusvälinettä käytetään, kuljetusyrityksellä ja kuljettajalla on vastuu varmistaa, että kalusto on elintarvike- ja rehuruvallisuutta koskevien vaatimusten mukainen.

Säiliöissä olevat vierasesineet, epäpuhtaudet tai jäämät (jotka johtuvat riittämättömästä puhdistuksesta tai muista huonoista käytännöistä) ovat kontaminaation lähteitä.

#### **1. Yleiset säännöt (sovelletaan kaikenlaisiin kuljetuksiin)**

Elintarvike- ja rehualan toimijoiden on tehtävä asianomaiselle toimivaltaiselle viranomaiselle ilmoitus valvonnassaan olevista laitoksista, joissa harjoitetaan kuljetustoimintaa, asetuksessa (EY) N:o 183/2005, sellaisena kuin se on muokattuna, ja asetuksessa (EY) N:o 852/2004, sellaisena kuin se on muokattuna, säädetyin mukaisesti.

Asetuksen (EY) N:o 852/2004, sellaisena kuin se on muutettuna, liitteessä II olevassa IV luvussa todetaan näin:

- 4 kohta: "Irtotavarana nestemäisessä, rakeisessa tai jauhemaisessa muodossa olevat elintarvikkeet on kuljetettava kuljetusastioissa ja/tai säiliöissä/tankeissa, jotka on varattu elintarvikkeiden kuljetukseen. Säiliöissä on oltava selvästi näkyvä ja pysyvä merkintä yhdellä tai useammalla yhteisön kielellä niiden käyttämisestä elintarvikkeiden kuljetukseen tai merkintä "ainoastaan elintarvikkeille". 5 kohta: "Jos kuljetusvälineitä ja/tai säiliöitä on käytetty muiden tuotteiden kuin elintarvikkeiden kuljetukseen tai eri elintarvikkeiden kuljetukseen, lastaamisen välillä on suoritettava tehokas puhdistus saastumisriskin välttämiseksi." Nestemäisten öljyjen ja rasvojen merikuljetusten osalta on perehdyttävä komission asetukseen (EU) N:o 579/2014, jossa myönnetään poikkeus tietyistä Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 852/2004 liitteessä II olevista säännöksistä.
- 6 kohta: "Kuljetusvälineisiin ja/tai säiliöihin lastattaessa elintarvikkeet on sijoitettava ja suojattava siten, että saastumisriski jää mahdollisimman pieneksi."
- Tämän asetuksen voimaantulo on osa asetuksen (EY) N:o 178/2002, sellaisena kuin se on muutettuna, soveltamisalaa; siinä määritellään kaikkien elintarvike- ja rehutoimitusketjun toimijoiden vastuut turvallisuuden osalta.

Lisäksi asetuksen (EY) N:o 183/2005, sellaisena kuin se on muutettuna (rehuhygieniasetus), liitteessä II olevissa luvuissa "Toimitilat ja laitteisto" ja "Varastointi ja kuljetus" todetaan seuraavasti:

- Liitteessä II olevan luvun "Toimitilat ja laitteisto" 1 kohdan mukaan "rehun jalostus- ja varastotilat sekä laitteet, säiliöt, korit, kuljetusvälineet ja niiden välittömässä läheisyydessä olevat tilat on pidettävä puhtaina, ja on pantava täytäntöön tehokkaita tuhoeläintorjuntaohjelmia".
- Liitteessä II olevan luvun "Varastointi ja kuljetus" mukaan
  - "prosessoidut rehut on pidettävä erillään prosessoimattomista rehuaineista ja lisäaineista, jotta vältetään prosessoidun rehun ristikontaminaatio; on käytettävä asianmukaisia pakkausmateriaaleja.
  - Rehut on varastoitava ja kuljetettava asianmukaisissa säiliöissä. Ne on varastoitava tiloissa, jotka on suunniteltu, järjestetty ja huollettu siten, että taataan hyvät varastointiolosuhteet, ja joihin pääsevät ainoastaan henkilöt, joilla on rehualan toimijoiden antama lupa.

- Rehut on varastoitava ja kuljetettava siten, että ne ovat helposti tunnistettavissa, jottei pääse tapahtumaan mitään sekaannusta, ristikontaminaatiota tai laadun huononemista.
- Rehun kuljetuksessa, varastoinnissa, siirroissa, käsittelyssä ja punnituksessa käytetyt astiat ja laitteet on pidettävä puhtaina. On otettava käyttöön puhdistusohjelmia ja huolehdittava, että puhdistus- ja desinfiointiaineiden jäämät ovat mahdollisimman vähäisiä.
- On huolehdittava, että pilaantumista tapahtuu mahdollisimman vähän, ja pilaantumista on valvottava tuhoeläinten pääsyn vähentämiseksi.
- Lämpötilat on pidettävä tarvittaessa mahdollisimman alhaisina, jottei tapahdu kosteuden tiivistymistä eikä pilaantumista.”

Elintarvike- ja rehur turvallisuus on säilytettävä koko kuljetuksen ajan. Haitallisten aineiden ja tuotteiden aiheuttama kontaminaatio on estettävä. Myös sekoittuminen muihin tuotteisiin on vältettävä.

On varmistettava, ettei lastaustoimia toteuteta ulkona huonon sään aikana ja ettei säiliöön pääse sadevettä ja -pisaroita kuljetuksen aikana.

Tuotteiden lähettäjä säilyttää kuljetusvälineiden tiedot jokaisesta lähetetystä erästä (esimerkiksi perävaunujen rekisterinumerot, säiliövaunujen numerot, kanavalaivojen, proomujen, laivojen numerot jne.).

Ennen lastitilojen lastaamista operaattorin, tuotteiden omistajan tai vastaanottajan valtuuttamien työntekijöiden (esimerkiksi rekka-auton kuljettajan rekkojen itsepalvelupisteiden yhteydessä) on tarkastettava ne. Lastitilan tarkastus tehdään sen varmistamiseksi, että lastitilat

- ovat puhtaat, kuivat, hajuttomat ja asianmukaisesti kunnossapidetyt
- ovat sopivia tietynlaisten tuotteiden lastaukseen ja kuljetukseen
- ovat sopivia vaadittuun kuljetukseen ja muodostavat suljetun kokonaisuuden
- eivät sisällä tuholaisia ja jyrsijöitä niiden määritelmän laajimmassa mielessä
- eivät sisällä edellisten lastien ja/tai puhdistustuotteiden jäämiä tai jäännöksiä.

Kuljetustilan on suojattava kuljetettavia tuotteita riittävästi muiden samaan aikaan kuljetettavien tuotteiden vaikutukselta siitä riippumatta, milloin tai missä se tapahtuu. On toteutettava asianmukaiset toimet, joilla estetään muiden tuotteiden aiheuttama haitallinen vaikutus, jota voi esiintyä lastauksen ja kuljetuksen aikana. Tässä on otettava huomioon myös muut satama-alueen toiminnot kuljetuksen aikana.

Lastitiloissa, joissa on kuljetettu suuririskisinä pidettäviä tuotteita edellisessä lastissa, on tehtävä riskinarviointi, ja niiden käyttö kuljetuksessa voidaan hylätä. Sen mukaan, millainen edellinen lasti oli, on noudatettava säiliöiden puhdistus-/desinfiointi-/uudelleenhyväksyntäsääntöjä, jotka on määritetty liitteessä 9.

Irtotuotteet on kuljetettava tämän oppaan liitteessä 9 ”Kuljetus” esitettyjen vaatimusten tai vastaavien ohjeiden mukaisesti.

Niiden kuljetusten yhteydessä, jotka operaattori tilaa ulkopuolisilta kuljetusyrityksiltä, kuljetussopimuksissa luetellaan ne määräykset, joita operaattorin on valvottava kuljetuspalvelujen tarjoajien osalta. Näissä määräyksissä esitetään ulkoisen kuljetusyrityksen velvollisuudet etenkin seuraavien seikkojen osalta:

- Peräkkäisiä lasteja koskevat säännöt (ks. liite 9).
- Jokaisen kuljetusvälineen osalta sellaisten kronologisten tallenteiden tai asiakirjojen saatavuus, joiden avulla edellisen kuljetuksen tyyppi voidaan jäljittää.
- Hygieniasääntöjen noudattaminen ja sellaisten asianmukaisten keinojen käyttö, joilla kuljetusväline pidetään läpikotaisin puhtaana ja joilla varmistetaan, ettei minkäänlaista kontaminaation riskiä ole.

- Velvollisuus tiedottaa kuljetusvälineen kuljettajille ja huoltohenkilöstölle näistä säännöistä ja perehdyttää heidät siihen, miten niitä noudatetaan.
- Velvollisuus sisällyttää näiden velvollisuuksien täyttäminen palveluntarjoajan omiin sopimuksiin, jos se antaa joitakin töitä alihankkijan tehtäväksi.

Operaattorin on tiedotettava siilon työntekijöille kuljetusoperaatioiden aikaisista elintarvike- ja rehurvallisuuteen liittyvistä riskeistä.

Kaikki sovellettavat valvontatoimet on validoitava sen varmistamiseksi, että ne ovat tehokkaita. Tämä tarkoittaa esimerkiksi, että osoitetaan sattumanvaraisesti analyttisesti tai muilla keinoilla, että laadittu lausunto valvonnasta on todenmukainen ja että valvonta toimii kuten pitääkin. Tätä koskevat todisteet on säilytettävä tulevaa käyttöä varten.

Jos yritys käyttää kuljetustoiminnassaan alihankkijaa, alihankkija on rekisteröitävä elintarvike- tai rehualan toimijaksi, ja sen on noudatettava elintarvikkeiden osalta asetusta (EY) N:o 852/004, sellaisena kuin se on muutettuna, ja rehun osalta asetusta (EY) N:o 183/2005, sellaisena kuin se on muutettuna.

Asetuksen (EY) N:o 852/2004, sellaisena kuin se on muutettuna, mukaan nestemäiset elintarvikkeet, kuten kasviöljyt ja -rasvat, on kuljetettava säiliöautoissa, säiliövaunuissa ja proomuissa, jotka on varattu elintarvikkeiden kuljetukseen

Asetuksessa (EY) N:o 225/2012, sellaisena kuin se on muutettuna, esitetään lisäksi muutamia rehuna käytettävien öljyjen, rasvojen ja niistä johdettujen tuotteiden varastointia ja kuljetusta koskevia erityisvaatimuksia.

Säiliöitä, joissa on määrä varastoida tai kuljettaa rehuissa käytettäväksi tarkoitettuja sekoitettuja rasvoja, kasviperäisiä öljyjä tai niistä johdettuja tuotteita, ei saa käyttää muiden kuin näiden tuotteiden kuljetukseen tai varastointiin, elleivät tuotteet täytä seuraavien säädösten vaatimuksia:

- asetus (EY) N:o 225/2012, sellaisena kuin se on muutettuna, tai asetuksen (EY) N:o 852/2004, sellaisena kuin se on muutettuna, 4 artiklan 2 kohta, ja
- direktiivin 2002/32/EY liite I.

Ne on pidettävä erillään muusta rahdista, jos kontaminaation riski on olemassa.

Jos erottaminen ei ole mahdollista, säiliöt on puhdistettava tehokkaasti, jotta niistä poistetaan kaikki tuotejäämät, jos näissä säiliöissä oli aiemmin tuotteita, jotka eivät täytä seuraavien säädösten vaatimuksia:

- asetus (EY) N:o 225/2012, sellaisena kuin se on muutettuna, tai asetuksen (EY) N:o 852/2004, sellaisena kuin se on muutettuna, 4 artiklan 2 kohta, ja
- direktiivin 2002/32/EY liite I.

Kuljettaessaan irtotavarana olevia ruokaöljyjä meriteitse tai rannikkoaluksella toimijan on noudatettava erityistä huolellisuutta, jotta se voi todentaa ja varmistaa, että välittömästi edelliset lastit täyttävät komission asetuksen (EU) N:o 579/2014, jolla myönnetään poikkeus tietyistä Euroopan parlamentin ja neuvoston nestemäisten öljyjen ja rasvojen kuljetuksesta meriteitse antaman asetuksen (EY) N:o 852/2004 säännöksistä, vaatimukset kokonaan, komission direktiivissä 96/3/EY, sellaisena kuin se on muutettuna elintarvikehygieniasta annetulla direktiivillä 2004/4/EY, on vahvistetut luettelot irtotavarana nestemäisessä muodossa olevien öljyjen ja rasvojen kuljetuksesta meriteitse ja sen luettelon hyväksytyistä välittömistä edellisistä lasteista.

Varastoidessaan ja kuljettaessaan irtotavarana nestemäisessä muodossa olevia elintarvikkeita ja rehua operaattorien on kiinnitettävä erityistä huomiota seuraavaan luetteloon mahdollisista vaaroista (luettelo ei ole kattava):

- tuholaistorjunta-aineista peräisin olevat toksiinit
- edellisten lastin jäämien tai jäännösten aiheuttama kontaminaatio varastoinnin, käsittelyn ja kuljetuksen aikana (pumppujen, putkien ja letkujen puhdistuksessa on oltava erityisen huolellinen) tai muiden kuljetettujen/varastoitujen/käsiteltyjen tuotteiden aiheuttama ristikontaminaatio



- puhdistusainejäämien aiheuttama kontaminaatio (on käytettävä rehu- tai elintarvikekäyttöön hyväksytyjä puhdistusaineita)
- laitteistosta peräisin olevien lämmitys-/jäähdytysnesteiden vuodon aiheuttama kontaminaatio (ensisijaisesti on käytettävä ruostumattomasta teräksestä valmistettuja säiliöitä) tai irtopumpuista peräisin olevien hydraulioöljyjen aiheuttama kontaminaatio
- säiliön pinnoitteista tai liuottimista aiheutuva kontaminaatio
- vierasesineet
- mineraaliöljyllä jatkaminen.

## **2. Tiekuljetus**

Tiekuljetuksia voivat harjoittaa joko toimija omissa nimissään tai ulkoiset kuljetusyrietykset, joilla on käytössä elintarvike- ja rehuturvallisuusjärjestelmä.

Kuljettajan on voitava esittää kaikista tiekuljetuksista ajopäiväkirja, josta käyvät ilmi edelliset lastit ja tarvittaessa kaikki puhdistustoimet, jotka on tehty.

Tiekuljetuksessa on noudatettava seuraavia vaatimuksia:

- Ennen tuotteiden lastaamista on puhdistettava kaikki näkyvät jäämät edellisistä lasteista ajoneuvon sisä- ja ulkopuolelta, alusta mukaan luettuna.
- Jäljitettävyyden varmistamiseksi lasteihin on liitettävä täydentävät asiakirjat.
- Toimijan on tallennettava ja säilytettävä asiakirjat, joiden avulla tarkistetaan, että kuljetuksessa on noudatettu määritettyjä vaatimuksia (edelliset lastit, puhdistus jne.). Toimija määrittää näiden asiakirjojen säilytysajan pituuden toimipaikkojensa mukaan.
- Jos kuljetuksessa käytetään suojapeitteitä, niiden on oltava puhtaita ja vesitiiviitä.
- Varastosta alukseen -siirtoja tehtäessä laitteisto voidaan tarkastaa operaation alussa tai tuotteita vaihdettaessa.

### **a) Toimijan toteuttama kuljetus**

- Tarkasta ennen käyttöä, että rekka-autot ovat puhtaita, ja puhdistane tarvittaessa.
- Tarkasta silmämääräisesti, ettei hydraulioöljy- tai polttoainevuotoja ole.
- Tarkasta edellisen lastin tyyppi ja puhdistane rekka-auto tarvittaessa tämän oppaan liitteen 9 mukaisesti.
- Tallenna ja säilytä jokaisesta rekka-autosta/perävaunusta tiedot aiemmista lasteista ja puhdistustoimista.
- Kuljettajat on koulutettava elintarvikkeiden ja rehun turvalliseen käsittelyyn. Koulutuksen on sisällettävä ajoneuvon tarvittavat puhdistustoimet, jotka määräytyvät kuljetettavien tuotteiden mukaan.

### **b) Ulkopuolisten yritysten toteuttama kuljetus**

- Jos toimija tilaa kuljetuksen muualta, kuljetuspalvelujen tarjoajien kanssa on laadittava määräykset. Määritykset sisältävät vaatimukset, jotka liittyvät säiliöiden puhtauteen, edellisen kuljetuksen dokumentointiin ja kuljetukseen liittyvien vaatimustenvastaisuuksien käsittelyyn, tämän oppaan liitteen 9 tai vastaavien ohjeiden mukaisesti.
- Tarkasta rekka-auton kunto aina ennen lastaamista tämän osan 1 kohdan mukaisesti. Tarkasta silmämääräisesti, ettei hydraulioöljy- tai polttoainevuotoja ole. Pyydä kuljetusyrietystä puhdistamaan ajoneuvo tarvittaessa. Dokumentoi kaikki korjaustoimet.
- Kuljetusyrietyksen on dokumentoitava ja säilytettävä tiedot aiemmista lasteista ja puhdistustoimista ja pidettävä ne sopimuskumppanin saatavilla.

Rehuhygienia-asetuksen mukaan myös yritykset, jotka kuljettavat rehua muiden rehualan toimijoiden toimeksiannosta, on rekisteröitävä rehualan toimijaksi.

## **3. Kuljetus meritse ja vesiteitse**

Aluksen henkilökunnan on voitava esittää lokikirja, jossa luetellaan aluksen peräkkäiset matkat, mikäli mahdollista (tuotteiden tyyppi, tehtyjen puhdistusten tyyppi ja päivämäärä).

Elintarvikkeita ja rehuaineita kuljettavien alusten ruuman, ruuman luukkujen ja lastiluukkujen on oltava puhtaita, vesitiiviitä, kuivia, hajuttomia ja hyvin huollettuja. Niiden on myös sovelluttava sille rahdille, jonka kuljetus on tilattu.

Junien osalta käytettävän kaluston on oltava nimenomaan raakojen maataloustuotteiden (viljakasvien, öljysiementen, palkokasvien, muiden kasvituotteiden ja niistä johdettujen tuotteiden) kuljetukseen tarkoitettuja. Elintarvikkeiden ja rehuaineiden kuljetukseen käytettävissä vaunuissa olevien suppiloiden on oltava puhtaita, vesitiiviitä, kuivia, hajuttomia ja hyvin huollettuja. Kaluston on sovittava tilattuun kuljetukseen, ja sen on suojattava tuotteita tehokkaasti.

Ennen tuotteiden lastaamista kuljetusyrityksen on kerrottava toimijoille, jotka käyttävät tuotteidensa kuljettamiseen hyväksytyjä laivoja tai junavaunuja, mitä edellinen lasti oli.

Kun tuotteita kuljetetaan meritse, vesiteitse tai rautateitse toimijan vastuulla, lastitila on tarkastettava tai sen puhtaudesta on annettava todistus ja kuvaus edellisestä lastista, ennen kuin lastaus voi alkaa. Elintarvike- ja rehuturvallisuus on säilytettävä koko lastauksen ajan.

Lastitilan tarkastaa tai puhtaustodistuksen myöntää

- hyväksytty tarkastusyritys, joka toimii hyväksytyjen kansainvälisten vaatimusten mukaan ja joka voi työskennellä tuotteiden omistajan tai lopullisen vastaanottajan toimeksiannosta
- pätevä henkilö (huolitsija), joka on hyväksytty päteväksi lastaustarkastajaksi
- toimijan pätevä henkilöstö, jos lastaus on uskottu suoraan pelkästään toimijan vastuulle tai jos nimetty tarkastaja ei ole käytettävissä lastauksen aikana.

Tämä vaatimustenmukaisuustarkastus on dokumentoitava. Jos tarkastuksen tekee tarkastusyritys tai pätevä tarkastaja, lastitilan ja edellisen lastin tarkastuksen tulokset on dokumentoitava kirjallisesti tarkastusraporttiin (LCI = Load Compartment Inspection, lastitilan tarkastus). Kaikki puhdistus-/pesu-/desinfiointitoimet, jotka on tehty kuljettavien tuotteiden tyyppin mukaan, on ilmoitettava laivaajalle tai tarkastajille, jotka on mainittu tilaussopimuksessa, lastitilan tarkastusasiakirjassa tai muussa osapuolten hyväksymässä sopimusasiakirjassa.

Aluksia vuokraavien toimijoiden on varmistettava, että tilaussopimuksessa tai muussa osapuolten hyväksymässä sopimusasiakirjassa on tarkat tiedot edellisestä lastista ja kaikista tehdyistä puhdistus-, pesu- ja desinfiointitoimista.

Kaikki havaitut poikkeamat on dokumentoitava. Asianmukaiset korjaustoimet (desinfiointi, torjunta-ainekäsittely, vaihto jne.) on pyydetävä ja dokumentoitava.

#### **4. Kuljetus rautateitse**

Rautatieyritykset käyttävät monia erilaisia junavaunuja. Yleensä ne käyttävät kuitenkin vain maataloushyödykkeille tarkoitettuja vaunuja. Tällöin niiden on kehitettävä järjestelmä, jonka avulla ne voivat todentaa kunkin vaunun edelliset lastit.

Jos rautatieyrityksellä ei ole tällaista järjestelmää käytössä, veturinkuljettajan on voitava esittää jokaisesta vaunusta lokikirja, jossa luetellaan niiden peräkkäiset matkat (tuotteiden tyyppi, tehtyjen puhdistusten tyyppi ja päivämäärä).

Vaunun on sovittava elintarvikkeiden ja rehuaineiden kuljettamiseen. Sen on oltava puhdas, vesitiivis, kuiva, hajuton ja hyvin huollettu. Ennen lastausta lastitila on tarkistettava sen varmistamiseksi, että se on puhdas.

Lastitilan saa tarkastaa

- hyväksytty tarkastusyritys, joka toimii hyväksytyjen kansainvälisten vaatimusten mukaan ja joka voi työskennellä tuotteiden omistajan tai lopullisen vastaanottajan toimeksiannosta
- pätevä henkilö (huolitsija), joka on hyväksytty päteväksi lastaustarkastajaksi
- toimijan pätevä henkilöstö.

Tehty vaatimustenmukaisuustarkastus on dokumentoitava.

## OSA II

# HACCP-JÄRJESTELMÄN SOVELTAMINEN (VAAROJEN ARVIOINTI, KRIITTISET HALLINTAPISTEET)

### *Luku 1* *Selvityksen esittely*

Tämän oppaan toisessa osassa käsitellään sellaisen HACCP-menetelmän periaatteisiin perustuvan valvonta- ja seurantajärjestelmän kehittämistä, joka koskee viljakasvien, öljysiementen ja valkuaiskasvien keräämiseen, varastointiin ja kuljetukseen sekä niillä käytävään kauppaan liittyviä elintarvike- ja rehurvallisuusriskejä. (Ks. liitteestä 1 lisätietoja HACCP-menetelmästä.)

Jäljempänä esitetty selvitys on HACCP-menetelmän soveltamiseen tarkoitettu perusta, jota toimija voi muokata omien tarpeidensa mukaisesti. Se on tarkoitettu tausta- ja viitemateriaaliksi keruu-/varastointiyrityksille. Kunkin toimijan on muokattava sitä oman organisaationsa ja markkina-alueensa mukaiseksi. Tehokkuuden optimoimiseksi kannattaa luoda työryhmä, ja toimijoiden on arvioitava vaarat.

Selvityksessä käsitellään viljakasvien, öljysiementen ja valkuaiskasvien keruuseen, varastointiin ja kuljetukseen sekä niillä käytävään kauppaan liittyviä kysymyksiä vastaanotosta lähettämiseen saakka. Kemiaalisia, biologisia ja fyysisiä vaaroja käsitellään kunkin keruu-/varastointitehtävän kannalta. Tässä selvityksessä käsitellään vain sellaisia vaaroja, jotka voivat vaikuttaa kuluttajien turvallisuuteen.

Kullekin liitteessä 3 kuvatulle vaiheelle (vastaanotto, esivarastointi, varastointi, torjunta-ainekäsittely, sopimusperusteisten vaatimusten mukainen valmistelu, lähetys ja toimitus) on tietyntyyppisiä valvontatoimia, jotka perustuvat asianmukaiseen riskinarvointiin ja näytteenotto-/valvontasuunnitelmiin.

### *Luku II* *Selvityksen sisältö*

#### **1. HACCP-työryhmän perustaminen**

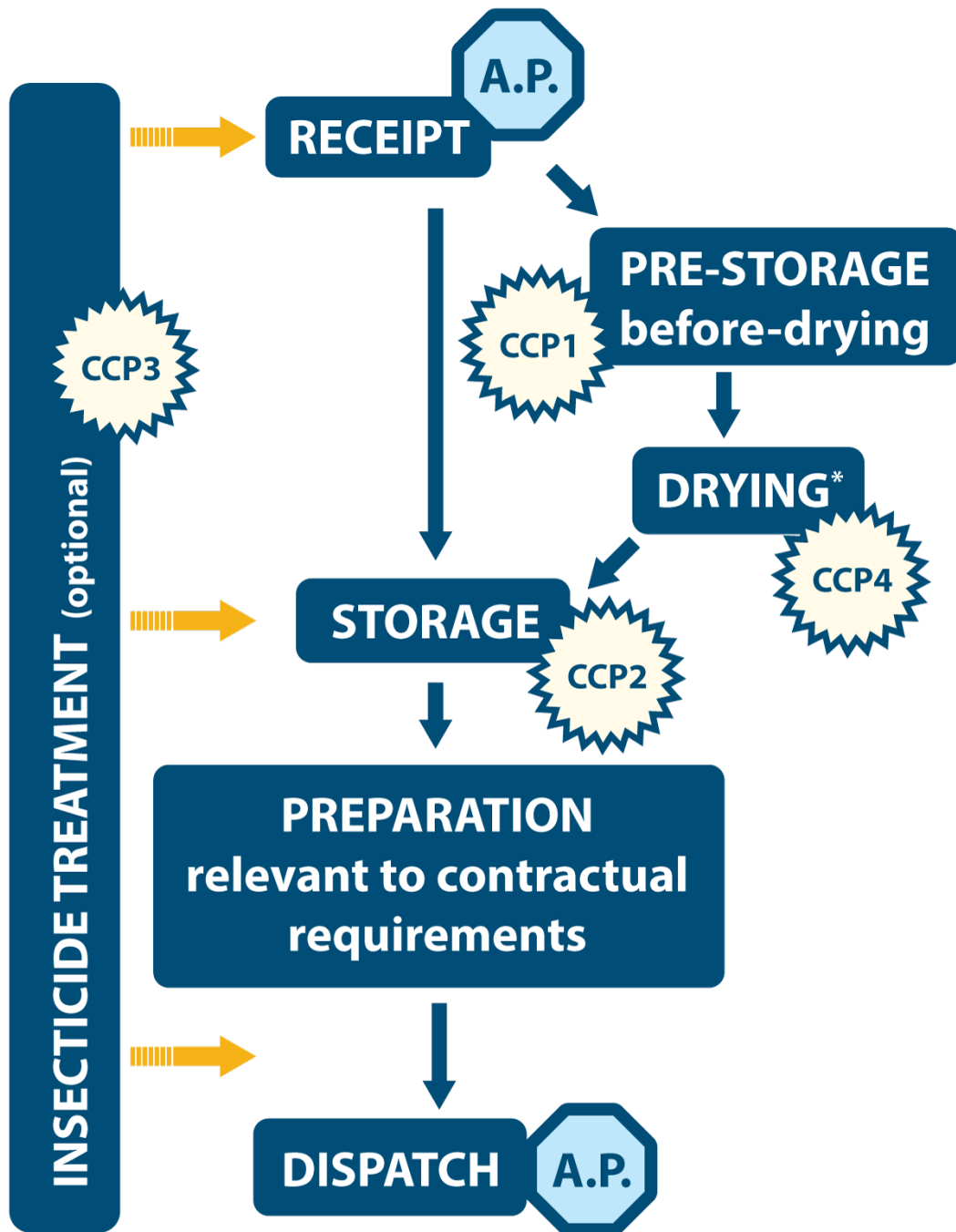
HACCP-analyysi perustuu työhön, jonka on tehnyt moniammatillinen työryhmä tieteen, tekniikan ja sääntelyn asiantuntijoiden avustuksella. Katso lisätietoja tämän oppaan Kiitokset-sivulta.

#### **2. ja 3. Tuotteen kuvaus ja tuotteen käyttötarkoituksen määrittäminen**

Työryhmä on kuvailut erilaisia tuotekategorioita. Katso lisätietoja liitteessä 2 olevilta tuotetietosivuilta.

#### 4. Kaavion laatiminen vaiheista (esimerkki jalostamattomista ”jyvistä”)

Viljakasvien, öljysiementen ja valkuaiskasvien keräämisessä/varastoinnissa on seitsemän peräkkäistä vaihetta, jotka on kuvattu jäljempänä. Viljakasvien, öljysiementen, valkuaiskasvien tai muiden kasvituotteiden ensimmäisestä jalostusvaiheesta johdettujen tuotteiden osalta menetelmä on muuten samanlainen, mutta kauppiaat saavat jalostettuja tuotteita irtotavarana tai nestemäisessä muodossa (esimerkiksi kasviöljyt tai etanoli), jolloin kaikkia vaiheita ei tarvitse toteuttaa.



\*Drying is optional depending on the drying equipment and energy use.  
A.P. = Attention Point

- Puhdistus tehdään tarvittaessa kuivaus-, varastointi- ja valmisteluvaiheissa sopimusperusteisten vaatimusten mukaisesti.
- Kaikkien vaiheiden välillä tehdään käsittelytoimia. Niitä voidaan tehdä myös siirrettäessä tuotteita säiliöstä toiseen.
- Siirtoja säiliöstä toiseen tehdään tarvittaessa varastointisuunnitelman optimoimiseksi tai varastoituja elintarvikkeita ja rehuaineita koskevan toimenpiteen (ilmastuksen) mahdollistamiseksi.

Katso vaiheiden kuvaus liitteestä 3.

## 5. Toimintakaavion tarkastus paikan päällä

Edellä oleva kaavio on esimerkki vakiokaaviosta, joka on luotu vaarojen arviointiin ja siihen perustuvien kriittisten pisteiden määrittämiseen. Vaiheiden järjestys ja lukumäärä voivat vaihdella eri toimipaikoissa, ja niihin vaikuttaa myös se, ovatko tuotteet ”jyviä” vai johdettu niiden ensimmäisestä jalostusvaiheesta.

## 6. Vaarojen arvioinnin toteuttaminen

### 6.1 Vaaraluettelo

Mahdolliset tärkeimmät ennakoitavat vaarat, joita voi esiintyä viljakasvien, valkuaiskasvien ja öljysiementen keräämisen ja varastoinnin aikana, ovat seuraavat:

Vaaran tyyppi	Esimerkki vaarasta
BIOLOGINEN TAI MIKROBIOLOGINEN	<p><b>Bakteerifloora:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Home, haisunoki, <i>Bacillus cereus</i>, salmonella</li> </ul> <p><b>Tuholaiset:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viljakasveista ja öljysiemenistä peräisin olevat hyönteiset, linnut, jyrsijät</li> </ul> <p><b>Torajyvä</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">HP = huomiopiste</span></p> <p><b>Myrkylliset siemenet – haitalliset kasviperäiset epäpuhtaudet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Ricinus communis</i> L. (risiini); <i>Jatropha curcas</i> L. (<i>Purghera</i>, <i>öljyjatropha</i>); <i>Croton tiglium</i> L. (krotonit); <i>Crotalaria</i> spp; <i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz. (ruistankio); sinapinsiemenet; <i>Madhuca longifolia</i>(L.) Machr. (mahuapuut, illipe, suolukat, öljymahuapuu ja monet muut); <i>Prunus armeniaca</i> (aprikoosi) ja <i>Prunus dulcis</i> var <i>amara</i> (karvasmanteli); <i>Fagus silvatica</i> - kuorimaton euroopanpyökinrunko; rikkaruohonsiemenet sekä jauhamattomat ja murskaamattomat hedelmät; tuoksukit;</li> </ul> <p><b>Kasvien luontaiset myrkyt – syaanivetyhappo; vapaa gossypoli; teobromiini; glukosinolaatit.</b> Tuotteissa ei saa olla seuraavia myrkyllisiä tai haitallisia siemeniä sellaisia määriä, joista voi olla vaaraa ihmisten terveydelle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Crotalaria</i> spp (palkokasvit)</li> <li>• <i>Agrostemma githago</i> L (isoaurankukka)</li> <li>• <i>Ricinus communis</i> L. (risiini)</li> <li>• <i>Datura</i> spp (okahulluruoho)</li> <li>• ja muut siemenet, joiden tiedetään yleisesti olevan haitallisia terveydelle.</li> </ul> <p><b>Homemyrkyt (tiettyjen homeiden kasvusta johtuvat):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Okratoksiini A, trikotekeenit, (myös DON ja T<sub>2</sub>/HT<sub>2</sub>), tsearalenoni, fumonisiini, aflatoksiinit.</li> </ul>

KEMIALLINEN	<b>Torjunta-ainejäämät:</b> - Varastotorjunta-aineet <b>Raskasmetallit:</b> - Kadmium, lyijy, elohopea, arseeni <b>Käsitellyt siemenet</b> <b>Melamiini (väärennös)</b> <b>Radionuklidit (ydinvoimalaonnettomuus tai -vuoto)</b> <b>Dioksiinit ja furaanit, dioksiinien kaltaiset PCB-yhdisteet ja ei-dioksiinien kaltaiset PCB-yhdisteet</b>
FYYSINEN	<b>Vierasesineet:</b> - Rikkoutuneet lamput, sora, metallinpalaset, kuljetuksesta peräisin olevat jäämät jne.
ALLERGEENIT	<b>Allergisoivat tuotteet (asetuksen (EU) N:o 1169/2011, sellaisena kuin se on muutettuna, liitteen II mukaan):</b> - Gluteenia sisältävät viljat (vehnä, ruis, ohra, kaura, speltti, kamut-vehnä tai niiden hybridikannat) - Soijapavut ja niistä valmistetut tuotteet, pähkinät

## 6.2. Vaarojen arviointi

- Vaarojen kuvaus*

Jotta voidaan arvioida viljakasveihin, valkuaiskasveihin ja öljysiemeniin liittyvät vaarat siilokaavion eri vaiheissa, olemme laatineet vaaroista tietosivuja, jotka ovat liitteessä 4. Tietosivuilla kuvataan vaaraa yleisesti sekä määritetään sen alkuperä ja sen pysyvyyttä, leviämistä tai eliminointia edistävät olosuhteet. Lisäksi lehtisissä on tiedot nykyisistä säädöksistä ja suosituksista.

- Luettelo vaarojen syistä*

Toimintakaavion jokaisessa vaiheessa on yksilöity mahdollisten vaarojen syyt ns. viiden m-kirjaimen menetelmällä. Tämä menetelmä on erittäin perinpohjainen, joten kaikki mahdolliset vaaran syyt tulevat otettua huomioon. Katso jäljempänä oleva esimerkki, joka koskee viljakasvien, öljysiementen ja valkuaiskasvien varastointia:

Viiden m-kirjaimen menetelmä:

<b>Materiaali</b>	Viljakasvit, öljysiemenet tai valkuaiskasvit
<b>Ympäristö</b>	Ilmasto-olosuhteet, ympäröivät alueet
<b>Työntekijät</b>	Hygienia
<b>Menetelmä</b>	Toimintamenetelmä
<b>Laitteisto</b>	Laitteet, kuljetusvälineet

- Jokaiseen vaaraan liittyvien riskien arviointi*

**Vaarat asetetaan tärkeysjärjestykseen** kunkin syyn osalta seuraavien kriteerien perusteella:

- Vakavuus (G), joka tarkoittaa vaarasta aiheutuvia seurauksia kuluttajien elintarvike- ja rehurvallisuudelle.
- Vaaran esiintymisen yleisyys (F).
- Todennäköisyys, ettei vaaraa havaita (D).

Nämä kriteerit kvantifioidaan asteikolla 1–4 nykyisten teknisten ja tieteellisten tutkimusten perusteella. HACCP-selvityksessä otetaan huomioon myös maatalousperäisten raaka-

aineiden ja varastointimenettelyiden merkityksen vaikutus. Lisäksi otetaan huomioon tuotteen lopullinen määränpää ja valvontasuunnitelmista saadut tiedot.

	Vakavuus (G)	Yleisyys (F)	Havaitseminen (D)
1	vähäinen vakavuus	käytännössä olematon	vaara, joka voidaan havaita aina
2	kohtalainen vakavuus	mahdollinen	vaara, joka havaitaan useimmiten
3	kriittinen vakavuus	yleinen	vaara, joka on vaikea havaita
4	tuhoisa vakavuus	varma	vaara, joka ei ole ilmeinen

Katso tämän oppaan selvityksessä käytetyt arviointiasteikot liitteestä 5.

Tarvittaessa vaarojen arvioinnissa otetaan huomioon myös kontaminaatio-, eloonjäämis- ja monistuskertoimet, jotta vakavuusindeksi voidaan kvantifioida.

Kun vakavuudelle, yleisyydelle ja todennäköisyydelle, että vaaraa ei havaita, annetut arvot kerrotaan keskenään, saadaan riski-indeksi  $R = G * F * D$ .

R tarkoittaa riskin merkittävyyttä: **Vaarat, joiden R-arvo on suuri (suurempi tai yhtä suuri kuin 24) ja/tai joiden vakavuusarvo (G) on yhtä suuri tai suurempi kuin 3, käsitellään tärkeysjärjestyksessä ensimmäisenä.**

Lue lisää HACCP-suunnitelmasta seuraavilta sivuilta ja tutustu vaarojen arviointitaulukoihin, jotka ovat liitteessä 6.

- *Ehkäisevien hallintatoimien määrittäminen*

Tunnistettujen vaarojen jokaiselle syyille määritettiin ehkäisevät hallintatoimet: lue lisää HACCP-suunnitelmasta seuraavilta sivuilta ja tutustu vaarojen arviointitaulukoihin, jotka ovat liitteessä 5.



## 7. Kriittisten pisteiden määrittäminen vaarojen hallintaa varten: KHP:t

Vaiheet, jotka voivat olla mahdollisia kriittisiä hallintapisteitä, määritettiin elintarvikestandardikokeelman (jäljempänä olevan) päätöksentekopuun avulla, kun sen soveltaminen oli asianmukaista ja kun riski-indeksi oli merkittävän suuri ( $R > 24$  ja/tai  $G > 3$ ).

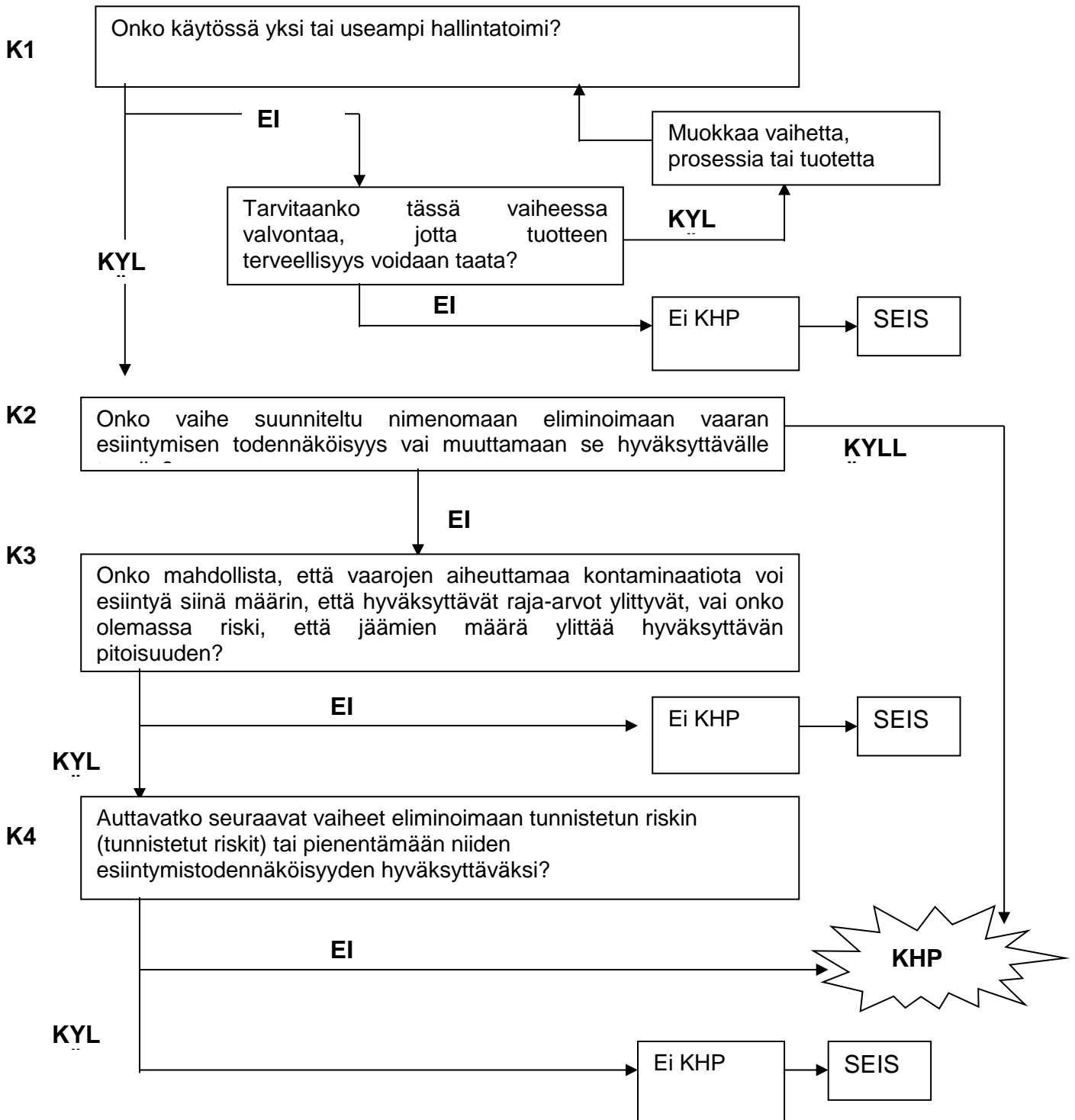
Esimerkkikaaviossa nro 4 määritettiin kolme kriittistä hallintapistettä:

	BIOLOGINEN TAI MIKROBIOLOGINEN		KEMIALLINEN
	Homemyrkyt		Varastotorjunta-aineet
	Pelto	Varastointi	
Vastaanotto	(Huomiopiste <sup>7</sup> )	(Huomiopiste)	
Esivarastointi	<b>KHP1</b>	<b>KHP1</b>	
Kuivaus			<b>KHP4</b> <i>Dioksiineihin sekä PCB- ja PAH-yhdisteisiin liittyvät riskit</i>
Varastointi		<b>KHP2</b>	
Torjunta-ainekäsittely			<b>KHP3</b> <i>Varastotorjunta-aineet</i>
Valmistelu sopimusperusteisten vaatimusten mukaan			
Lähetys – toimitus	(Huomiopiste)	(Huomiopiste)	

<sup>7</sup> Jos käytössä ei ole jatkuvaa (tai nopeat tulokset antavaa) menetelmää erien valvomiselle vastaanoton ja lähetyksen yhteydessä, näitä vaiheita ei voida luokitella kriittisiksi hallintapisteiksi pellolla ja varastoinnin aikana muodostuvien homemyrkköjen osalta.

# Kuva 1: Kriittisten hallintapisteiden (KHP) määrittäminen

Esimerkki kriittisten hallintapisteiden määrittämisen päätöksentekopuusta (vastaa kysymyksiin järjestyksessä)



### Esimerkki vastauksista päätöksentekopuun mukaan: KHP 3

**K1:** Onko torjunta-ainekäsittelyn vaiheessa yksi vai useampi ehkäisevä toimi?

**KYLLÄ**



**K2:** Onko torjunta-ainekäsittelyn vaihe suunniteltu nimenomaan eliminoimaan torjunta-ainejäämien esiintymisen todennäköisyys vai muuttamaan se hyväksyttävälle tasolle?

**EI**



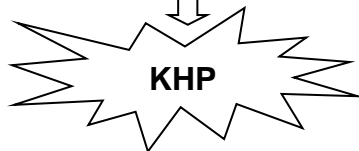
**K3:** Onko mahdollista, että torjunta-ainejäämistä johtuvaa kontaminaatiota voi esiintyä siinä määrin, että hyväksyttävät raja-arvot ylittyvät, vai onko olemassa riski, että jäämien määrä ylittää hyväksyttävän pitoisuuden?

**KYLLÄ**



**K4:** Auttavatko seuraavat vaiheet eliminoimaan tunnistetun riskin (tunnistetut riskit) tai pienentämään niiden esiintymistodennäköisyyden hyväksyttäväksi?

**EI**



### Esimerkki vastauksista päätöksentekopuun mukaan: kuivaus

**K1:** Onko kuivausvaiheessa yksi vai useampi ehkäisevä toimi?

**KYLLÄ**



**K2:** Onko kuivausvaihe suunniteltu nimenomaan eliminoimaan varastoinnin aikana muodostuvien homemyrkkujen esiintymisen todennäköisyys vai muuttamaan se hyväksyttävälle tasolle?

**EI**



**K3:** Onko mahdollista, että varastoinnin aikana muodostuvista homemyrkyistä johtuvaa kontaminaatiota voi esiintyä siinä määrin, että hyväksyttävät raja-arvot ylittyvät, vai onko olemassa riski, että näiden homemyrkkujen määrä ylittää hyväksyttävän pitoisuuden?

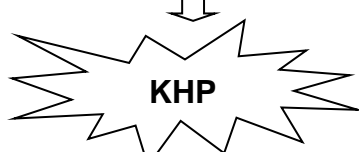
**KYLLÄ**



**K4:** Auttavatko seuraavat vaiheet eliminoimaan tunnistetun riskin (tunnistetut riskit) tai pienentämään niiden esiintymistodennäköisyyden hyväksyttäväksi?

**EI**

**(varastointi/säilytys tuuletusvaiheessa)**



Kuivaus voidaan katsoa kriittiseksi hallintapisteeksi tai perusedellytyskokonaisuudeksi sen mukaan, millaiset ovat yrityksen riskinarvioinnin tulokset. Kuivauksen tarkoituksena on pienentää elintarvikkeiden ja rehuaineiden vesipitoisuutta ja valmistella ne säilymään varastossa mahdollisimman hyvin. Näin ollen kuivaus on tärkeä vaihe elintarvikkeiden ja rehuaineiden hygienian laadun säilyttämisessä varastoinnin aikana. Varastointivaiheen aikana moitteettomista elintarvikkeista ja rehuaineista voi kuitenkin kehittyä varastohometta ja homemyrkyjä virheellisten käytäntöjen, puutteellisen eristyksen tai kondensaatioilmiön takia. Päätöksentekokaavion mukaan

kuivausvaihe on siis viimeinen vaihe, jossa homeen ja varastoinnin aikana muodostuvien homeyrkkejen kehittymisen riskiä voidaan hallita.

## **8. 9. ja 10. Kriittisten raja-arvojen, valvontajärjestelmän ja korjaavien toimien määrittäminen jokaiselle KHP:lle**

Jokaisen määritetyn KHP:n osalta työryhmän asettamat kriteerit on mitattava, ja kriittiset raja-arvot, valvontamenettelyt ja korjaavat toimet on määritettävä. Sitä varten työryhmässä hyödynnettiin jokaisen HACCP-työryhmän jäsenen asiantuntemusta kyseisten vaarojen osalta sekä julkaistuja tieteellisiä ja teknisiä tietoja. Lue lisää HACCP-suunnitelmista seuraavilta sivuilta.

## **11. ja 12. Todentamismenetelmien määrittäminen ja dokumentointijärjestelmän kehittäminen**

HACCP-järjestelmässä todentaminen tarkoittaa toimia, joilla valvotaan kaikkia järjestelmän osia. Siihen voi sisältyä HACCP-järjestelmän tarkistus (vaatimustenvastaisuuksien, reklamaatioiden jne. perusteella), valvontasuunnitelmien tulokset ja HACCP-järjestelmän sisäiset tarkastukset, jotka voidaan dokumentoida laatu järjestelmän osana. Tämänkaltaisen todentaminen tehdään pääasiassa tutkimalla sitä varten toimitettuja rekistereitä ja tiedostoja.

Valvontatoimet sekä ehkäisevät ja korjaavat toimet on dokumentoitava. Dokumentoinnista on havainnollistavia esimerkkejä jäljempänä. Lue lisää HACCP-suunnitelmista seuraavilta sivuilta.

# HACCP-SUUNNITELMA

Tuotteet: viljakasvit, valkuaiskasvit, öljysiemenet

Vaihe: ESIVARASTOINTI

KHP	Vaara / vaaran syyt	Riski	Suosittelut ehkäisevät toimet	Kriteerit	Kriittiset raja-arvot	Valvontamenettelyt	Korjaavat toimet	Esimerkki HACCP-dokumentaatiosta
KHP nro 1	<p><u>Pellolla ja varastoinnin aikana muodostuvat homemyrkyt /</u></p> <p>Kontaminoidun tuotteen liian pitkä varastointiaika liian kosteassa ympäristössä ja/tai vioittuneiden elintarvikkeiden ja rehuaineiden tai epäpuhtauksien määrä</p>	G=3 / R=24	<p>Sadonkorjuuiden organisointi.</p> <p>Keräämisen ja kuivaamisen välisten ajanjaksojen hallinta.</p> <p>Suppiloiden tai esivarastointialueiden kierrätys (FIFO-periaate).</p> <p>Kuivaimien hallinta.</p> <p>Urakoijille, maanviljelijöille ja työntekijöille tiedottaminen sadonkorjuuajasta.</p> <p>Homemyrkköjen muodostuminen varastoinnin aikana voidaan estää pitämällä tuotteen kosteuspitoisuus tarpeeksi pienenä.</p>	Aika	Muuttuja, johon vaikuttavat tuotteet ja kosteuspitoisuus	Esivarastointiajan seuranta	Erän yksilöinti	Kuivaimen sisäinen hallintamenettely

# HACCP-SUUNNITELMA

Tuotteet: viljakasvit, valkuaiskasvit, öljysiemenet ja niistä johdetut tuotteet

Vaihe: VARASTOINTI

KHP	Vaara / vaaran syyt	Riski	Suosittelut ehkäisevät toimet	Kriteerit	Kriittiset raja-arvot	Valvontamenettelyt	Korjaavat toimet	Esimerkki HACCP-dokumentaatiosta
<b>KHP nro 2</b>	<p><u>Varastoinnin aikana muodostuvat homemyrkyt</u></p> <p>Menetelmä Säiliöiden puutteellinen kierto / Elintarvikkeiden ja rehuaineiden puutteellinen puhdistus / Tuuletuksen puute tai epäsovpiuus / Tuotteiden sekoittaminen Kostea raaka-aine</p> <p>Laitteisto Purkupisteet liian korkealla (elintarvikkeiden ja rehuaineiden vioittuminen) / Säiliön puutteellinen suojaus (veden tunkeutuminen) / puutteellinen tuuletus (tuulettimen tehokkuus, säiliöiden korkeus, ilmanpoisto) / epäpuhtaat säiliöt / kuivaussäiliöissä ei eristystä / ei lämpötilan mittausta</p>	<p>G=3 / R=24</p> <p>G=3 / R=24</p>	<p>Huolto / säiliöiden puhdistus – siilon puhdistus / torjunta-ainekäsittely</p> <p>Hyvin suunniteltu varastointi</p> <p>Työntekijöiden koulutus Elintarvikkeiden ja rehuaineiden puhdistus Ehdotettu varastointisuunnitelma Varastonhallinta: lämpötilalukemat ja tuuletusmenetelmä</p>	<p>Lämpötila</p> <p>Haju</p> <p>Keon ulkonäkö</p>	<p>- Lämpötilan kohoaminen (esimerkiksi 5 °C:lla) kahden lukeman välillä</p> <p>- Paha haju</p> <p>- Orastuminen, kuorettuminen, väri</p>	<p>Lämpötilan seuranta</p> <p>Tarkastus/valvonta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• silmämääräinen</li> <li>• haju</li> </ul> <p>Tilojen tarkastus</p>	<p>Tuuletus ja/tai kuivaus Siirto säiliöstä toiseen Huolto Työntekijöiden perehdytys Erän yksilöinti</p>	<p>Valvontadokumentaatio</p>





# HACCP-SUUNNITELMA

Tuotteet: viljakasvit, valkuaiskasvit, öljysiemenet ja niistä johdetut tuotteet

Vaihe: TORJUNTA-AINEKÄSITTELY

KHP	Vaara / vaaran syyt	Riski	Suosittelut ehkäisevät toimet	Kriteerit	Kriittiset raja-arvot	Valvontamennettelyt	Korjaavat toimet	Esimerkki HACCP-dokumentaatiosta
<b>KHP nro 3</b>	<p><u>Varastotorjunta-aineiden jäämät</u></p> <p><b>Laitteisto</b> Torjunta-ainekäsittelylaitteiston vuodosta johtuva materiaalin kontaminoituminen.</p> <p><b>Menetelmä</b> (laitteiston puutteelliset säädöt, elintarvikkeiden ja rehuaineiden virtauksen vaihtelu, yliannostukseen johtaneet toistuvat käsittelyt, käsittelyn jälkeen ja ennen tuotteiden käyttöä tarvittava varoaika liian lyhyt). Erityistä huomiota on kiinnitettävä tuotteiden ristikontaminaation riskiin käsittelyn ja varastoinnin aikana.</p>	G = 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Torjunta-ainekäsittelylaitteiston huolto. Toimintatapa / työntekijöiden koulutus torjunta-ainekäsittelymenetelmin ja torjunta-aineiden valintaan, elevaattorin toiminnan servo-ohjaukseen, virtausmittarin säännölliseen tarkastukseen.</li> <li>- Työntekijöille (siilo, tuotanto, kuljettajat, laivahenkilöstö jne.) korostettava varoaikojen noudattamisen tärkeyttä tuotteiden käsittelyn jälkeen ja ennen niiden käyttöä.</li> </ul>	<p>Torjunta-aineen laatu</p> <p>Käytetyn torjunta-aineen määrä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sopimaton tuote</li> <li>▪ Sallitun annos ylittynyt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hyväksytyin torjunta-aineen ostaminen ja torjunta-aineen asianmukaisuuden varmistaminen ennen käyttöä</li> <li>• Virtausmittarin toiminnan ja säätöjen tarkastus</li> <li>• Torjunta-aineen kulutuksen seuranta</li> </ul> <p>Viimeisen käsittelypäivämäärän tarkistus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parantava kunnossapito</li> <li>• Erän eristäminen</li> </ul> <p>Pidennä varastointiaikaa ennen käyttöä</p> <p>Asiakkaalle on ilmoitettava ennen käyttöä tarvittavasta varoajasta</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kunnossapitoraportti</li> <li>■ Varmennusraportti</li> <li>■ Käsittelyasiakirjat</li> </ul> <p>Käsittelyasiakirjat</p>

# HACCP-SUUNNITELMA

Tuotteet: viljakasvit, valkuaiskasvit, öljysiemenet ja niistä johdetut tuotteet

Vaihe: KUIVAUS

KHP	Vaara / vaaran syyt	Riski	Suosittelut ehkäisevät toimet	Kriteerit	Kriittiset raja-arvot	Valvontamenettelyt	Korjaavat toimet	Esimerkki HACCP-dokumentaatiosta
<b>KHP nro 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dioksiinin, PCB:n, dioksiinien kaltaisten ja ei-dioksiinien kaltaisten PCB- tai PAH-yhdisteiden (bentso(a)pyreenin) jäämät</li> <li>- Laitteisto: kuivaimen lämmönvaihtimen vuoto tai suora kosketus palokaasuihin ("huonon polttoaineen muodostuminen")</li> <li>- Muut mahdolliset lähteet: hydraulinesteiden vuoto</li> </ul>	<b>G = 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuivauslaitteiston huolto</li> <li>- Asianmukaisten "puhtaiden" energianlähteiden, kuten maakaasun, käyttö</li> </ul>	<p>Kuivaimen lämmönvaihtimen tarkastus</p> <p>Energianlähteen laatu</p>	<p>Rikkinäinen lämmönvaihtimen tai palokaasun suora käyttö</p> <p>Vältä käyttämästä tuntemattomista lähteistä peräisin olevia polttoaineita, käytettyjä moottoriöljyjä tai käsiteltyä puuta</p>	<p>Kuivaimen säännöllinen tarkastus vuotojen havaitsemiseksi</p> <p>Energianlähteen säännöllinen testaus ja toimittajien arviointi</p> <p>Tuotteiden säännöllinen testaus kuivauksen jälkeen</p>	<p>Vaihda kuivain tai korjaa rikkiäiset osat välittömästi</p> <p>Asenna lämmönvaihtimen, jos käytettävä polttoaine ei ole maakaasua</p> <p>Vaihda energianlähteet turvallisiksi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kunnossaportit</li> <li>■ Varmennusraportit</li> <li>■ Polttoaineasiakirjojen arviointi</li> </ul>

### Huomiopiste: pellolla muodostuvat homemyrkyt

Esiintymispaikka	Pelto	
Tärkeä valvontavaihe	Vastaanotto / 1. keruupiste = huomiopiste	
Prosessin se vaihe, joka voi vaikuttaa pitoisuuteen	Puhdistus ↓	Esivarastointi ↗
Valvontatoimenpiteet	<u><b>Viljelyn aikana</b></u> Viljelyä koskevat ohjeet/suositukset <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lajit</li> <li>• Tekniset suunnitelmat</li> </ul>	<u><b>Esivarastoinnin aikana</b></u> Esivarastoinnin keston valvonta (KHP1)
	Kenttätutkimus 1. Riskien ennakointi Vastaanoton yhteydessä allokointi	
Sisäiset tarkastukset vastaanoton yhteydessä	Ota edustava näyte jokaisesta saapuneesta perävaunusta (tai kuivaimesta, jos tuotteet on kuivattu) Ota edustava näyte jokaisesta säiliöstä ja analysoi näytteet kerääjän riskinarvioinnin mukaisesti.	
Sisäiset tarkastukset lähetyksen yhteydessä	Ota edustava näyte jokaisesta lähetyksestä ja analysoi näytteet toimijan riskinarvioinnin mukaisesti.	

# **LIITE 1**

## **HACCP**

**(VAAROJEN ARVIOINTI, KRIITTISET  
HALLINTAPISTEET):**

## **MENETELMÄ**

# HACCP

(vaarojen arviointi, kriittiset hallintapisteet):

## MENETELMÄ

### 1. Yleiset tiedot ja perusedellytykset

HACCP on menetelmä, jolla voidaan tehokkaasti määrittää prosessin kriittiset pisteet, joiden osalta valvontatoimet ovat erittäin tärkeitä tunnistettujen vaarojen ehkäisemiseksi tai rajoittamiseksi. Sitä käytetään tiettyyn tuotteeseen ja prosessiin vaihe vaiheelta ja vaara vaaralta sen jälkeen, kun kaikki prosessin vaiheet on arvioitu järjestelmällisesti.

Siihen, miten hyvin tämä onnistuu, vaikuttaa johdon ja kaikkien työntekijöiden yhteinen tahto. Toinen tärkeä perusedellytys on toimialan vakiintuneiden yleisten hygieniasääntöjen noudattaminen: valvontatoimien tehokkuus perustuu näihin hyviin hygieniakäytäntöihin (lisätietoja niistä on tämän oppaan hyviä hygieniakäytäntöjä koskevien suositusten osassa).

Oppaaseen sisällytetyt toimet voidaan liittää johonkin yrityksen hallintojärjestelmästä (ISO 9000, ISO 14000, ISO 22000 jne.), jos sellainen on käytössä, ja etenkin niillä voidaan täydentää dokumentointijärjestelmää. Myös HACCP-järjestelmään, kuten hallintojärjestelmäänkin, tehdään muutoksia, joiden tarkoituksena on parantaa menetelmää sääntelyyn ja standardeihin liittyvän sekä teknisen ja tieteellisen kehityksen myötä.

### 2. Menetelmän soveltamisen 12 vaihetta

#### 2.1. HACCP-työryhmän perustaminen ja sen toiminta

- *Selvityksen laajuuden määrittäminen:*  
Nykyisten säädösten ja mahdollisesti myös asiakkaiden vaatimuksista laaditun yhteenvedon perusteella johdon on
  - tunnistettava huomioon otettavat vaarat (biologiset, kemialliset ja fyysiset)
  - määritettävä huomioon otettavat paikat ja tuotannot (tuotantopaikkojen lukumäärä, tuotannon tyypit).
- *HACCP-työryhmän perustaminen:*  
Muodosta ryhmä 2–8 henkilöstä, joilla on tarvittava ammattitaito ja jotka tuntevat vaarat, joilta toimija haluaa suojautua. Työryhmässä on oltava vähintään yksi edustaja, jolla on päätäntävaltaa, koordinaattori, joka vastaa menetelmästä, ja varaston edustaja, jotta ryhmässä olisi kaikki tarvittava ammattitaito eri aloilta (varastointi, huolto, säädökset, elintarvike- ja rehurvallisuus, hygienia jne.).
- *Toiminnan suunnittelu:*  
Määritä eri vaiheet, johtajat, aikataulut ja päivämäärät, jolloin tarkastukset tehdään selvityksen edetessä.
- *Koulutus:*  
Toimijan on järjestettävä koulutusta
  - koko henkilöstölle elintarvike- ja rehurvallisuuteen liittyvistä vaaroista ja tähän oppaaseen perustuvista hyvistä hygieniakäytännöistä
  - HACCP-menetelmän mukaisesta selvityksestä vastaavalle työryhmälle, jotta se pystyy toteuttamaan hankkeen menestyksekkäästi
  - kenttähenkilöstölle (siilo- ja huoltotyöntekijät, kuljettajat) HACCP-järjestelmän soveltamisesta.

#### 2.2. Tuotteen kuvaus

Kuvaa vastaanotettuja raaka-aineita ja myytäviä tuotteita (toteutetut valmistelut ja prosessointi, fysikaalis-kemialliset ominaisuudet, elintarvike- ja rehurvallisuuden piirteet, pakkaus ja pakkaaminen, varastoinnin pituus, varastointiolosuhteet).

#### 2.3. Tuotteen käyttötarkoituksen määrittäminen

Määritä loppukäyttäjän tai kuluttajan normaalit käyttötavat (rehu, jauholiiketoiminta, tärkkelysteollisuus, semolinan tuotanto, öljysiementen murskausteollisuus jne.) ja kaikki erityiset käyttötavat. Yksilöi suuren riskin populaatiot (lapset jne.).

Ota huomioon kaikki mahdolliset myöhemmät käsittelyt (myllyssä tai semolinatehtaassa tapahtuva jauhaminen poistaa leseet, mikä pienentää bakteerien ja homemyrkkujen kokonaismäärää).

#### 2.4. Toimintakaavion laatiminen

Kuvaa kaikki toiminnan perusvaiheet kaaviossa tarkasti. Kunkin vaiheen elintarvike- ja rehuturvallisuuden hallintaparametrit on ilmoitettava (lämpötila, kosteus, kesto jne.). Yleensä jokaista vaihetta edustaa suorakulmio, ja vaiheet on liitetty toisiinsa nuolilla.

#### 2.5. Toimintakaavion tarkastus paikan päällä

Tarkista, että toimintakaavio on myös käytännössä tarkka ja kattava. *Codex Alimentarius* -elintarvikestandardikokoelmassa määrätään, että "HACCP-työryhmän on verrattava toimintojen kehittymistä toimintakaavioon jatkuvasti ja muokattava sitä tarvittaessa". Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että HACCP-työryhmä tekee työtään paikan päällä ja avustaa toimintojen kehittämisessä, sadosta saatavien tuotteiden vastaanotosta tai siirrosta lähetyskseen tai jopa asiakkaalle toimittamiseen saakka. Työskentelymenetelmänä on esittää silloin työntekijöille avoimia kysymyksiä heidän päivittäisestä työstään: "Mitä teet nyt?" "Entä seuraavaksi?"

Jäljempänä olevat vaiheet 6–12 muodostavat HACCP-menetelmän seitsemän periaatetta.

#### 2.6. Vaarojen arviointi (periaate 1)

Laatikkaa ideapalaverissa luettelo kaikista mahdollisista vaaroista (tunnetuista tai ajateltavissa olevista) ja käytäkää tässä oppaassa mainittua viiden M-kirjaimen menetelmää, tieteellisiä artikkeleita tai tutkimuksia, asiakkaiden pyyntöjä jne.

Jättäkää jäljelle vain todelliset vaarat, siis sellaiset, jotka todennäköisesti vaikuttavat merkittävästi kuluttajien elintarvike- ja rehuturvallisuuteen. Esimerkiksi maissierässä oleva kuollut hyönteinen ei ole merkittävä vaara kuluttajalle.

Luotelkaa kaikki toimintakaavion jokaisessa vaiheessa tunnistettujen vaarojen syyt.

Arvioikaa jokaisessa vaiheessa kunkin vaaran suhteellinen riski (vakavuuden, esiintymisen yleisyyden ja sen todennäköisyyden, ettei sitä havaita, arviointi).

Määrittäkää tunnistetuille vaaroille hallintatoimet.

#### 2.7. Kriittisten pisteiden määrittäminen vaarojen hallintaa varten: KHP:t (periaate 2)

Käytäkää jokaisen vaaran osalta päätöksentekopuuta tai logiikkakaaviota (ks. sivu 34, kuva 1 – Kriittisten pisteiden määrittäminen), jos tarpeen.

Ne ovat vain työkaluja, eikä niillä ole tarkoitus korvata työryhmän omaa asiantuntemusta tai ajattelua. Malleja on useita. Kriittisellä hallintapisteellä on hallittava vaaraa, ehkäistävä se tai muutettava se hyväksyttäväksi. Jos näin ei ole, kyse ei ole kriittisestä hallintapisteestä. Kriittisten hallintapisteiden valvontatoimilla varmistetaan, että hallintatoimet toteutetaan tehokkaasti.

Käytännön syistä kriittiset hallintapisteet on merkittävä toimintakaavioon (ks. lisätietoja kaaviosta sivulta 30), ja HACCP-suunnitelma on laadittava määritettyjen kriittisten hallintapisteiden perusteella (ks. tämän oppaan osan II luku 2).

#### 2.8. Kriittisten raja-arvojen määrittäminen kriittisille hallintapisteille (periaate 3)

Tähän kuuluu myös niiden toimien määrittäminen, joihin kriittisten hallintapisteiden hallinta perustuu. Yleisimmin käytettyjä parametreja ovat lämpötila, kesto, kosteus jne.

Jokaiselle parametrille määritetään kvantifioitavat kriteerit (eli kriittiset raja-arvot), joilla vaatimustenmukainen tuote erotetaan vaatimustenvastaisesta tuotteesta. Näillä kriteereillä varmistetaan, että tiettyä kriittistä hallintapistettä vastaavaa hallintatoimea sovelletaan asianmukaisesti. Kriittinen raja-arvo voi olla esimerkiksi torjunta-aineen sallittu annos.

Turvallisuuteen liittyvistä syistä on myös tärkeää asettaa tavoiteraja-arvo tai toleranssialue. Tarkastettu tuote voi olla vaatimustenmukainen, hyväksyttävä tai vaatimustenvastainen. Yhdelle kriittiselle hallintapisteelle voi olla tarpeen määrittää useita kvantifioitavia kriteereitä ja siten myös useita kriittisiä raja-arvoja.

#### 2.9. Seurantamenetelmän kehittäminen kriittisille hallintapisteille (periaate 4)

On määritettävä seurantatoimia, jotta varmistetaan, että kriittisiä raja-arvoja noudatetaan ja että näin ollen jokaista kriittistä hallintapistettä valvotaan. Tämän osalta on vastattava seuraaviin kysymyksiin: Kuka? tekee mitä? Missä (mikä seuranta)? Milloin? Miten usein? Millä tavoin? Nämä seurantamenetelmät voidaan muokata ohjeiksi tai menettelyiksi, ja ne voidaan sisällyttää HACCP-suunnitelmaan.

Näiden seurantatoimien dokumentoinnista saadaan sisäinen ja ulkoinen todiste siitä, että seurannat on todella toteutettu.

Seurantojen tehokkuutta rajoittavat seuraavat seikat:

- inhimilliset valmiudet tässä mahdollisesti piilevien virheiden riskin takia
- vaaran esiintymisen harvinaisuus: erittäin harvoin esiintyvän vaaran havaitseminen on tavallista vaikeampaa
- käytettävissä olevat resurssit: laitteisto, budjetti.

HACCP-työryhmän on optimoitava seurantojen tiheys tarttumalla ensin niihin kriittisiin hallintapisteisiin, jotka liittyvät merkittävimpiin vaaroihin ja riskeihin.

#### 2.10. Korjaavien toimien määrittäminen kriittisille hallintapisteille (periaate 5)

Korjaavat toimet toteutetaan heti, kun kriittinen hallintapiste ei ole enää hallinnassa. Niillä määritetään vaatimustenvastaisen tuotteen tulevaisuus, ja niiden avulla kriittinen hallintapiste voidaan palauttaa hallintaan.

#### 2.11. Todentamismenetelmien määrittäminen (periaate 6)

Laatikkaa menetelmät, joilla tarkistetaan, että järjestelmä toimii asianmukaisesti.

- alkuperäinen arviointisuunnitelma, joka vahvistaa, että vaara on hallinnassa HACCP-menetelmää käyttäen
- alkuperäisen selvityksen validointi asiantuntijalausunnolla
- lopullinen tarkastus (sen todentaminen, että kaikki seurannat on tehty)
- vuotuinen arviointisuunnitelma
- vaatimustenvastaisten tarkastustulosten suhde vaatimustenmukaisiin tuloksiin (erittäin kiinnostava tieto homemyrky- tai torjunta-ainemäärityksissä)
- sisäinen tai ulkopuolinen tarkastus jne.

Johdon on tehtävä vähintään kerran vuodessa arviointi, jolla todennetaan käytössä olevan HACCP-menetelmän tehokkuus.

#### 2.12. Dokumentointijärjestelmän kehittäminen (periaate 7)

Dokumentointijärjestelmä sisältää

- HACCP-asiakirjat, jotka liittyvät kaikkiin vaiheisiin (seurantasuunnitelmat, menettelyt, toimintamenetelmät jne.) ja jotka muodostavat HACCP-suunnitelman
- tallenteet, joihin HACCP-suunnitelmassa viitataan.

Kaikki HACCP-menetelmän yhteydessä laaditut asiakirjat on tallennettava ja arkistoitava (todentamistoimien raportit jne.).

## **LIITE 2**

# **TUOTE- TIETOSIVUT**



Viljakasvit	Vahvuudet tutkittuihin vaaroihin nähden Esisijaiset käytöt
<b>Kaura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuorittu jyvä (jyvän akanat suljettu).</li> </ul> <i>Käyttö:</i> Elintarvikkeena ja rehuna.
<b>Pehmeä vehnä</b>	<i>Käyttö:</i> Jauho- ja tärkkelysteollisuudessa, rehuna, mallasteollisuudessa, käymisessä/alkoholeissa.
<b>Durumvehnä</b>	<i>Käyttö:</i> Semolinan tuotannossa.
<b>Maissi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vehnään ja ohraan verrattuna suurikokoinen jyvä, mikä helpottaa sen tuuletusta.</li> </ul> <i>Käyttö:</i> Maissijauho- ja tärkkelysteollisuudessa, rehuna.
<b>Rehuohra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuorittu jyvä (jyvään kiinni jäävät akanat).</li> </ul> <i>Käyttö:</i> rehuihin
<b>Mallasohra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuorittu jyvä (jyvään kiinni jäävät akanat).</li> </ul> <i>Käyttö:</i> Mallastehtaissa.
<b>Tattari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Musta erittäin kova kuori.</li> </ul> <i>Käyttö:</i> Jauhoteollisuudessa/elintarvikkeena.
<b>Ruis</b>	<i>Käyttö:</i> Jauhoteollisuudessa / elintarvikkeena, rehuna.
<b>Durra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erittäin pigmentoitunut kerros siemenkuoren ja siemenvalkuaisen välissä ("testa"), jonka puuttuminen tai olemassaolo on lajikohtainen ominaisuus. Se vaikuttaa lisäävän niiden siementen, joissa se on, vastustuskykyä homeelle.</li> </ul> <i>Käyttö:</i> rehuihin
<b>Ruisvehnä</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erittäin kovat akanat, jotka kiinnittyvät tiiviisti jyvään.</li> <li>Kovuus johtuu siitä, että ruisvehnä on vehnän ja rukiin risteymä. Kovuutensa vuoksi ruisvehnä ei ole niin altis kasvitaudeille kuin muut viljat.</li> </ul> <i>Käyttö:</i> rehuihin
<b>Viljakasveista johdetut tuotteet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kaikki tuotteet tai sivutuotteet, jotka saadaan viljakasvien tai muiden kasvituotteiden käsittelystä yhdessä tai useassa prosessissa, jotka on kuvattu asetuksen (EY) N:o 767/2009, sellaisena kuin se on muutettuna, mukaisesti laaditun</li> </ul>

	<p>rehuaineluettelon liitteessä olevan B osan prosessisanastossa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Esimerkkeinä mainittakoon maissigluteenirehu, kuivattu rankki ja liukoiset aineet, viljaleseet, viljan idut, viljahiutaleet jne.</li> </ul> <p><i>Käyttö:</i> Rehuna, elintarvikkeena tai teollisissa käytöissä.</p>
--	---

<b>Öljysiemenet, valkuaiskasvit ja muut kasvituotteet</b>	<b>Vahvuudet tutkittuihin vaaroihin nähden Ensisijaiset käytöt</b>
<b>Herne, härkäpapu ja lupiini</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herne, härkäpapu ja lupiininsiemenet säilyvät hyvin varastossa, koska niissä on paksu siemenkuori ja vähän rasvaa (herne, härkäpapu).</li> <li>▪ Härkäpapu kestää herneessä esiintyvää <i>Aphanomyces</i>-sientä (maaperäsieni). Lisäksi sen koko mahdollistaa hyvän tuuletuksen varastoinnin aikana.</li> </ul> <p><i>Käyttö:</i> Rehuna, elintarvikkeena (härkäpapujauhoteollisuus jne.).</p>
<b>Rapsi, soija, pellava ja auringonkukka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rapsinsiemenet, soijapavut sekä pellavan- ja auringonkukansiemenet säilyvät hyvin varastossa, koska niissä on paksu siemenkuori ja vähän vettä.</li> </ul> <p><i>Käyttö:</i> Öljysiementen murskausteollisuudessa, öljyteollisuudessa, rehuna.</p>
<b>Sivutuotteet</b>	<p>Viljakasveista johdetut tuotteet, joilla toimija käy kauppaa</p> <p><i>Käyttö:</i> rehuihin</p>
<b>Öljysiemenistä, valkuaiskasveista ja muista kasviperäisistä materiaaleista johdetut tuotteet</b>	<p>Kaikki tuotteet tai sivutuotteet, jotka saadaan öljysiementen tai muiden kasvituotteiden käsittelystä yhdessä tai useassa prosessissa, jotka on kuvattu asetuksen (EY) N:o 767/2009, sellaisena kuin se on muutettuna, mukaisesti laaditun rehuaineluettelon liitteessä olevan B osan prosessisanastossa.</p> <p>Esimerkkeinä mainittakoon öljysiemenrouheet, puristeet ja kuoret, kasviöljyt, lesitiinit, sokerijuurikaspelletit, sitrushedelmämassapelletit, palmuydinpuristeet, tapiokalastut jne.</p> <p><i>Käyttö:</i> Rehuna, elintarvikkeena tai teollisissa käytöissä.</p>

## **LIITE 3**

# **VAIHEKOHTAISET** **TIETOSIVUT**

## Vaiheen määrittäminen: VASTAANOTTO

### Vaiheen tarkoitus:

- Viljakasvien, öljysiementen ja valkuaiskasvien vastaanotto, hyväksyntä ja varastointi.
- Tuotteiden määrittäminen ja luonnehdinta.
- Vastaanotettujen tuotteiden luokittelu ja kohdennus.
- Mahdollisten varastointiongelmien ennakointi ja hyvien varastointiolosuhteiden järjestäminen.

### Tärkeimmät tunnistetut vaarat:

- Sellaisen raaka-aineen vastaanotto, jossa on fyysinen, kemiallinen tai biologinen vaara.

### Prosessin luonne (mekaaninen, terminen):

- Mekaaninen.

### Työntekijät (rooli, pätevyys):

- Vastaanottopäällikkö ja hänen vastuullaan olevat sadonkorjuukauden määräaikaisten työsopimussuhteisten työntekijät (näytteenotto ja määritykset).
- Siilopäällikkö ja koneenkäyttäjä sekä määräaikaisten työsopimussuhteisten työntekijät (erien ohjaus kunkin erän ominaisuuksien mukaan).

### Tulevat ja lähtevät materiaalit (jyvät, epäpuhtaudet):

Tässä vaiheessa ei erotella jyviä eikä epäpuhtauksia paitsi suurikokoisimmat vierasesineet.

### Ympäristö (lämpötilaolosuhteet):

- Huoneen / ympäristön lämpötila.

### Laitteisto (sijainti siilossa, ominaisuudet):

- Ajoneuvo.
- Näytteenotin (näytteenottolaitteisto tai manuaalinen näytteenotin).
- Keruusuppilo, jossa ritilä / tasapohjainen varastointialusta.

### Tässä vaiheessa tehtävien tarkastusten tyypit ja menetelmät:

- Asiakirjat (lähetysluettelo).
- Tuotteita kuljettavan ajoneuvon tarkastus<sup>8</sup>: silmämääräinen (ajoneuvon puhtaus, kunnossapidon tila, sulkujärjestelmä), haju.
- Näytteenotto.
- Silmämääräinen ja hajuun perustuva analyysi.
- Tuotteen varsinaiset analyysit.
- Kaikki sovellettavat valvontatoimet on validoitava sen varmistamiseksi, että ne ovat tehokkaita. Tämä tarkoittaa esimerkiksi, että osoitetaan määrityksillä tai muilla keinoilla, että laadittu lausunto valvonnasta on todenmukainen ja että valvonta toimii kuten pitääkin, etenkin direktiiviin 2002/32, suositukseen 576/2006 sekä asetukseen (EY) N:o 1881/2006, sellaisena kuin se on muutettuna, nähden. Tätä koskevat todisteet on säilytettävä tulevaa käyttöä varten.

<sup>8</sup> Ajoneuvon tarkastuksen voivat tehdä toimijan, tuotteiden omistajan tai vastaanottajan valtuuttamat työntekijät (esimerkiksi rekka-auton kuljettaja rekkojen itsepalvelupisteiden yhteydessä).



## Vaiheen määrittäminen: ESIVARASTOINTI

### Vaiheen tarkoitus:

- Syöttövirtauksen säätäminen kuivauskapasiteetin mukaisesti ja jyvien vaurioitumisen riskin rajoittaminen.

### Tärkeimmät tunnistetut vaarat:

- Homeen muodostuminen.
- Pellolta ja/tai varastoinnista peräisin olevien home- ja myrkyjen muodostuminen.

### Prosessin luonne (mekaaninen, terminen):

- Mekaaninen.

### Työntekijät (rooli, pätevyys):

- Samat työntekijät kuin vastaanotossa (logistiikka, aikaseuranta).

### Tulevat ja lähtevät materiaalit (jyvät, epäpuhtaudet):

Ei jyvien ja epäpuhtauksien erottelua tässä vaiheessa.

Tuotteen kosteuspuhtaus tarvittaessa.

Kosteuspuhtaus tarkoitetaan jyvien kosteutta.

Esimerkiksi: \*Maissi: 22–45 % (noin 35 % alueen mukaan)

\*Rapsi: > 11 %

\*Vehnä: > 16 %

\*Herne: > 16 %

### Ympäristö (lämpötilaolosuhteet):

- Huonelämpötila.

### Laitteisto (sijainti silossa, ominaisuudet):

- Käsittely (kuormaaja, ketjukuljetin, hihnakuljetin, kauhaelevaattori, spiraalikuljetin).
- Varastointisäiliöt / tasapohjainen varastointialusta.

### Tässä vaiheessa tehtävien tarkastusten tyypit:

- Aloituspäivämäärä.
- Päätymispäivämäärä (ajan merkintä muistiin, FIFO).
- Kaikki sovellettavat valvontatoimet on validoitava sen varmistamiseksi, että ne ovat tehokkaita.

## Vaiheen määrittäminen: KUIVAUS

### Vaiheen tarkoitus:

- Jyvien kosteuspitoisuuden säätäminen sellaiseksi, että ne säilyvät hyvin varastoinnin aikana ja säilyttävät tekniset ominaisuutensa.

### Tärkeimmät tunnistetut vaarat:

- Homeen muodostuminen.
- Pellolta ja/tai varastoinnista peräisin olevien home- ja myrkyjen muodostuminen.
- Dioksiinien tai dioksiinien kaltaiset PCB-yhdisteet, jos käytetään huonolaatuista polttoainetta ja/tai jos jyvät joutuvat suoraan kosketukseen palavan kaasun kanssa kuivaimen puutteellisen kunnan vuoksi.

### Prosessin luonne (mekaaninen, lämpökäsittely):

- Mekaaninen (esipuhdistus)
- Lämpökäsittely (kuivaus).

### Työntekijät (rooli, pätevyys):

- Kuivaukseen koulutetut työntekijät.

### Tulevat ja lähtevät materiaalit (jyvät, epäpuhtaudet):

- Tulevat materiaalit: tuotteet, joiden kosteuspitoisuus on sallittua suurempi ja joista voi aiheutua varastointiongelmia (jyvien kosteus keskimäärin 35 % + epäpuhtaudet).
- Lähtevät materiaalit:
  - Esipuhdistuksesta: epäpuhtaudet + puhdistetut jyvät.
  - Kuivaimesta: puhdistetut kuivat jyvät.

### Ympäristö (lämpötila- ja kosteusolosuhteet):

- Korkea lämpötila (70–130 °C) ja ilmankosteus (60–90 %).

### Laitteisto (sijainti siilossa, ominaisuudet):

- Seularuuvi (poistaa suuret epäpuhtaudet).
- Siiloon integroitu tai ulkoinen kuivain, yksi- tai monikerroksinen.
- Varastointisäiliö, kuivausyksikkö, tuulettimet.
- Käsittely (kauhaelevaattori, ketjukuljetin, hihnakuljetin, spiraalikuljetin jne.).

### Tässä vaiheessa tehtävien tarkastusten tyypit:

- Tarkasta jyvien vesipitoisuus.
- Tarkasta jyvien ja ilman lämpötila.

## Vaiheen määrittäminen: VARASTOINTI

### Vaiheen tarkoitus:

- Jyvien, öljysiementen, rouheiden tai niistä johdettujen tuotteiden varastointi.

### Tärkeimmät tunnistetut vaarat:

- Homeen ja/tai varastoinnista peräisin olevien homebakteerien ja/tai salmonelloosin muodostuminen.
- Hyönteiset.
- Tuotteiden itselämpeneminen tai -syttyminen vesivuodosta johtuvan liiallisen kosteuspuutteen, liian kosteiden tuotteiden vastaanottamisen tai kondensaation vuoksi.
- Kasviöljyjen laatu heikkenee (vapaiden rasvahappojen lisääntyminen, hapettuminen), jos tuotteita varastoidaan pitkään ilman tyyppiä tai jos ilmankosteus on liian suuri.
- Ristikontaminaatio edellisten varastoitujen tuotteiden jäämien kanssa.

### Prosessin luonne (mekaaninen, terminen):

- Mekaaninen.
- Terminen (tuuletus).

### Työntekijät (rooli, pätevyys):

- Koulutetut varastotyöntekijät.

### Tulevat ja lähtevät materiaalit (jyvät, epäpuhtaudet):

- Tulevat materiaalit: kuivat jyvät tai niistä johdetut irtotavarana käsitellyt tuotteet (kiinteät tai nestemäiset).
- Lähtevät materiaalit: jäädytetyt kuivat ja mahdollisesti puhdistetut jyvät tai niistä johdetut irtotavarana käsitellyt tuotteet (kiinteät tai nestemäiset).

### Ympäristö (lämpötilaolosuhteet):

- Tuuletuksen avulla saatava ulkolämpötila varastoitujen elintarvikkeiden ja rehuaineiden lämpötilan pienentämiseksi.

### Laitteisto (sijainti silloin tai varastointipaikassa, ominaisuudet):

- Käsittely (kauhaelevaattorit, ketjukuljetin, hihnakuljetin, spiraalikuljetin, muut lastaukseen tai käsittelyyn tarkoitetut laitteet, kuten pumput jne.).
- Varastosäiliö-/rakennus.
- Koon luokitteluun, puhdistukseen ja käsittelyyn tarkoitettu laitteisto.
- Tuuletin.
- Lämpötila-anturi.

### Tässä vaiheessa tehtävien tarkastusten tyypit:

- Lämpötilan mittaukset.
- Kosteus, jos mahdollista (kohonneen lämpötilan yhteydessä).
- Silmämääräiset ja hajun tarkastukset.
- Kaikki sovellettavat valvontatoimet on validoitava sen varmistamiseksi, että ne ovat tehokkaita.



## Vaiheen määrittäminen: TORJUNTA-AINEKÄSITTELY

### Vaiheen tarkoitus:

- Hyönteisten houkuttelun estäminen (ehkäisevät käsittelyt).
- Elävien hyönteisten eliminoiminen (parantava käsittely).

### Tärkeimmät tunnistetut vaarat:

- Varastotorjunta-aineiden MRL-arvot ylittyvät.
- Kemiallinen kontaminaatio jäämäfraktioiden pysyvyyden vuoksi.
- Käsiteltyjen ja käsittelemättömien jyvien (sama tai eri laji) välinen ristikontaminaatio silloissa/käsittelylaitteistossa ja edellisistä käsittelyistä seiniin ja lattioihin jääneiden jäämien vuoksi.

### Prosessin luonne (mekaaninen, terminen):

- Kemiallinen.

### Työntekijät (rooli, pätevyys):

- Koulutetut työntekijät.

### Tulevat ja lähtevät materiaalit (jyvät, epäpuhtaudet):

- Tulevat materiaalit: Hyönteisten saastuttamat jyvät tai käsitellyt tuotteet.
- Lähtevät materiaalit: Käsitelty jyvät tai prosessoidut tuotteet.

### Ympäristö (lämpötilaolosuhteet):

- Huonelämpötila.

### Laitteisto (sijainti sillossa tai varastointipaikassa, ominaisuudet):

- Käsittely.
- Torjunta-aineiden levityslaitteet.

### Tässä vaiheessa tehtävien tarkastusten tyypit:

- Näytteenotto.
- Silmämääräinen tarkastus.

## Vaiheen määrittäminen: VALMISTELU SOPIMUSPERUSTEISTEN VAATIMUSTEN MUKAAN

### Vaiheen tarkoitus:

- Lakisääteiset ja sopimusperusteiset määritykset täyttävien tuote-erien toimittaminen asiakkaalle.

### Tärkeimmät tunnistetut vaarat:

- Erien kohdentamisvirhe.
- Erän kemiallinen tai biologinen kontaminaatio, joka johtuu tuotteesta, jossa on fyysinen, kemiallinen tai biologinen vaara, tai käsittely- ja varastointilaitteistosta.
- Tuotteiden sekoittaminen vahingossa.
- Sertifioitujen ja sertifioiduttomien tuotteiden sekoittaminen (tai sellaisten tuotteiden sekoittaminen, joiden turvallisuusstatus tai sopimusperusteinen status on eri).

### Prosessin luonne (mekaaninen, terminen):

- Mekaaninen.

### Työntekijät (rooli, pätevyys):

- Koulutetut työntekijät.

### Tulevat ja lähtevät materiaalit (jyvät, epäpuhtaudet):

- Tulevat materiaalit: Varastoidut jyvät, rouheet tai muut prosessoidut tuotteet.
- Lähtevät materiaalit:
  - Jyvät, rouheet tai muut prosessoidut tuotteet, jotka on valmisteltu sopimusperusteisten määritysten nojalla.
  - Lajittelulla erotellut jyvät (pienet jyvät, ruumenet jne.).
  - Jäämät ja kasviperäinen aines.

### Ympäristö (lämpötilaolosuhteet):

- Huonelämpötila.

### Laitteisto (sijainti silossa tai varastosoluissa, ominaisuudet):

- Käsittely (elevaattori, ketjukuljetin, hihnakuljetin, spiraalikuljetin).
- Vaaka.
- Säiliö tai suppilo, koonmäärityskone, puhdistin-erotin, pumput.

### Tässä vaiheessa tehtävien tarkastusten tyypit:

- Näytteenotto.
- Sopimuksen mukaiset määritykset.

## Vaiheen määrittäminen: LÄHETYS – TOIMITUS

### Vaiheen tarkoitus:

- Tuotteiden kuljetus paikkaan, jossa omistusoikeus siirtyy, laatu- ja määrävaatimusten mukaisesti annettuun määräaikaan mennessä ja oikeaan osoitteeseen.

### Tärkeimmät tunnistetut vaarat:

- Lastausvirhe.
- Lähetyksessä ja toimituksessa käytetystä laitteistosta johtuva kemiallinen tai biologinen kontaminaatio.

### Prosessin luonne (mekaaninen, terminen):

Mekaaninen.

### Työntekijät (rooli, pätevyys):

- Pätevät työntekijät.
- Lähetys-/laboratoriopäällikkö, viljakasvi- tai myyntipäällikkö.
- Hyväksyjä lähtevien tuotteiden yhteydessä.
- Pätevä kuljettaja, hygieniasäännöt tunteva maanviljelijä ja aluksen miehistö.

### Tulevat ja lähtevät materiaalit (jyvät, epäpuhtaudet):

- Markkinoiden kysynnän mukaan valmistellut tuotteet.

### Ympäristö (lämpötila- ja kosteusolosuhteet):

- Huonelämpötila.

### Laitteisto (sijainti silloin tai varastointipaikassa, ominaisuudet):

- suppilo
- käsittely
- vaaka
- näytteenotin
- pumput ja letkut (irtotavarana nestemäisessä muodossa oleville tuotteille)
- Ajoneuvo:
  - ✓ Kuorma-auto:
    - viljan kuljetukseen tarkoitettu kuorma-auto (27 t), nostin ja kontti (12–13 t), pohjasta tyhjentävä kippiauto, lukkokippiauto, säiliö, suojapeitteinen ajoneuvo, kontti
    - puoliperävaunu, kiinteä tai ei-kiinteä kippiauto, ajoneuvoyhdistelmä, jossa kiinteä tai irrotettava perävaunu
  - ✓ Juna: erikoissäiliövaunu, jossa luukut sekä avaus- ja sulkemisjärjestelmä
  - ✓ kanavalaiva tai proomu, jossa on puu- tai metallipohja, yksi tai useampi kansi sekä lastausluukut/luukkujen kannet.
- suojattu tai suojaamaton lastaus.

### Tässä vaiheessa tehtävien tarkastusten tyypit:

- Ajoneuvon tarkastus: silmämääräinen (ajoneuvon puhtaus, kunnossapidon tila, sulkujärjestelmä), haju.
- Näytteenotto.
- Analysointi sopimuksen mukaisesti.
- Tuotteiden silmämääräinen tarkastus (hyönteiset, haju).
- Asiakirjojen tarkastus (edellisen lastin tyyppi, korjaavat toimet).
- Kaikki sovellettavat valvontatoimet on validoitava sen varmistamiseksi, että ne ovat tehokkaita. Tämä tarkoittaa esimerkiksi, että osoitetaan määrittämisin tai muilla keinoilla, että laadittu lausunto valvonnasta on todenmukainen ja että valvonta toimii kuten pitääkin, etenkin direktiiviin 2002/32/EY, suositukseen 2006/576/EY sekä asetukseen (EY) N:o

1881/2006, sellaisena kuin se on muutettuna, nähden. Tätä koskevat todisteet on säilytettävä tulevaa käyttöä varten.

## **LIITE 4**

# **VAARAA KOSKEVAT TIETOSIVUT**

## Vaaraluettelo

Tässä oppaassa käsiteltävät vaarat, joita voidaan hallita hygieniakäytäntöjä koskevilla indikaattoreilla ja/tai HACCP-selvityksellä, ovat seuraavat: (luettelo ei ole kattava<sup>9</sup>)

VAARA	VAARA VAIKUTUS	VAARAN ALKUPERÄ	VAARAN ALKUPERÄÄN LIITTYVÄT MEKANISMIT	VAARAN EHKÄISEMISEEN TARKOITETUT MENETELMÄT	HACCP- SELVITYS
Allergeenit	Myrkyllisyys	Mv: Raaka-aineet Tja: Käytetty laitteisto Työntekijät	Ristikontaminaatiot	Työntekijöiden perehdytys Laitteiston kunnossapito	
<i>Bacillus cereus</i>	Myrkyllisyys	Mv: Raaka-aineet Maaperä Ymp.: Pöly	Lämpötilan kohoaminen – kondensaatioilmiö	Tuuletus – jyvien puhdistus – toimipaikan puhdistus	
Vierasesineet	Hygieniakäytäntöjen indikaattorit	Mv: Raaka-aineet Tja: Käytetty laitteisto Työntekijät	Tiedonpuute Puutteellinen huolto	Työntekijöiden perehdytys Laitteiston kunnossapito Jyvien puhdistus	
Dioksiinit	Myrkyllisyys	Mv: Jyväkuivaimessa ei lämmönvaihdinta tai käytetty huonolaatuista polttoainetta Ymp.: Ilman saastuminen	Saastuttavan paikan läheisyys	Riskinarviointi ja seurantasuunnitelma tarvittaessa	
Torajyvä	Myrkyllisyys	Mv: Toimitetut raaka-aineet kontaminoituneita	Pellolla (maaperässä) rihmastopahkaa ja sateinen, kostea ja viileä ilma	Suosituksien viljelymenetelmistä viljelijöille, jyvien puhdistus	Kyllä
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH-yhdisteet)	Myrkyllisyys	Mv: Toimitetut raaka-aineet kontaminoituneita	Polttoöljyllä toimiva kuivain, jossa ei lämmönvaihdinta	Viljelijöiden ja työntekijöiden perhdyttäminen	
Hyönteiset ja pölypunkit	<i>Varastoitujen elintarvikkeiden muuttuminen</i>	Mv: Kontaminoituneet raaka-aineet Tja: Kontaminoitunut laitteisto	Varastointilämpötilan kohoaminen Kondensaatioilmiö	Työntekijöiden perhdytys Laitteiston puhtaus Jäähdytys Tuuletus	Kyllä
Raskasmetallit	Myrkyllisyys	– a: Raaka-aineet – nv: Ilman saastuminen, maaperän saastuminen	– Kertyminen – Saastuttavan paikan läheisyys	– Seurantasuunnitelma – Viljelijöiden perhdytys	
Homeet ja haisunoki	<i>Varastoitujen elintarvikkeiden</i>	Mv: Toimitetut raaka-aineet kontaminoituneita	Kondensaatio Varastointilämpötilan kohoaminen	Tuuletus – Jyvien puhdistus Esivarastoinnin	Kyllä

<sup>9</sup> Sellaisten tuotteiden osalta, joita tässä oppaassa ei käsitellä, toimijoita kehoitetaan tutustumaan niitä koskeviin oppaisiin ([http://ec.europa.eu/food/food/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/food/index_en.htm)), jotka sisältävät asiaan liittyvät riskinarvioinnit.

	<i>eiden muuttumisen</i>	Tja: Puutteelliset varastointimenetelmät ja -olosuhteet	Liian pitkä esivarastointi	asianmukainen kesto Suositukset viljelymenetelmistä viljelijöille	
Homemyrkyt	<i>Myrkyllisyys</i>	Mv: Toimitetut raaka-aineet kontaminoituneita Tja: Puutteelliset varastointimenetelmät ja -olosuhteet	Varastointilämpötilan kohoaminen Kondensaatioilmiö Liian pitkä esivarastointi	Tuuletus – Jyvien puhdistus Lämpötilan seuranta Esivarastoinnin asianmukainen kesto	Kyllä
Radioaktiivisuus	<i>Myrkyllisyys</i>	Ymp.: Ilman saastuminen, maaperän saastuminen	Saastuttavan paikan läheisyys	Riskinarviointi ja seurantasuunnitelma tarvittaessa	
Torjunta-ainejäämät	<i>Myrkyllisyys</i>	Tja: Torjunta-ainekäsittelylaitteiston vuoto, virheelliset asetukset, epäsopiva käsittely, yliannostus jne.	Puutteellinen huolto Tiedonpuute Latovarastoinnin asiantuntemus	Laitteiston kunnossapito Työntekijöiden perehdytys	Kyllä
Jyrsijät, linnut ja/tai niiden makroskooppiset jäämät	Hygieniakäytäntöjen indikaattorit	Tja: Tilojen ja ympäristön puutteellinen kunnossapito	Tiloja ei suojattu tai ei toimia ongelman ratkaisemiseksi	Tilojen suojaustoimet (verkot, ovet jne.) ja ehkäisevät toimet	
Salmonellat	Myrkyllisyys ja hygieniakäytäntöjen indikaattorit	Tja: Tuholaiset  Linnut, jyrsijät ja kontaminoituneet raaka-aineet	Tartunnanlevittäjien läsnäolo	Työntekijöiden perehdytys Tilojen ja ympäristön suojaus	
Kasviperäiset epäpuhtaudet	Hygieniakäytäntöjen indikaattorit	Mv: Raaka-aineet Tja: Käytetty laitteisto	Tiedonpuute	Viljelijöiden ja työntekijöiden perehdyttäminen Jyvien puhdistus	

#### **HUOM.**

- Työntekijöillä tarkoitetaan sekä toimijan että kaikkien muiden asianosaisten henkilöstöä.
- Vaaran alkuperä: Mv = maanviljelijä – Tja = toimija – Ymp. = ympäristö.

Jokaisen toimijan on tehtävä selvitys sen toimipaikkoihin ja ympäristöihin liittyvistä vaaroista, jotta myytävien tuotteiden elintarvike- ja rehururvallisuus voidaan varmistaa. Kaikkia tässä luettelossa olevia vaaroja ei välttämättä tarvitse ottaa huomioon, ja toisaalta luetteloon täytyy kenties lisätä muita vaaroja.

Muihin kuin varastotorjunta-ainejäämiin liittyvien torjunta-ainejäämien, raskasmetallien, vierasesineiden, dioksiinien, patogeenisen flooran, jyrsijöiden ja lintujen sekä allergeenien ja radioaktiivisuuden suhteellinen riski ei liity johonkin tiettyyn prosessin vaiheeseen. Näitä riskejä hallitaan noudattamalla yleisiä hygieniasääntöjä.

## VAAROJA KOSKEVAT TIETOSIVUT

Näillä sivuilla esitellään tässä oppaassa käsiteltävät eri vaarat, jotka ovat patogeenisia ja/tai toksigeenisia, muuttavat varastoitavia elintarvikkeita tai jotka ovat hygieenisten käytäntöjen indikaattoreita. Jokainen tietosivu sisältää selkeyden ja yleiskatsauksen antamisen vuoksi seuraavat tiedot: vaaran luonne, alkuperä, ominaisuudet, kehitymisolosuhteet ja sovellettavat säädökset, jos niitä on.

Vaaroja on kolmea tyyppiä:

### Fyysinen vaara

- Vierasesineet

### Kemialliset vaarat

- Raskasmetallit
- Varastorjunta-aineiden jäämät
- Dioksiinit ja furaanit, dioksiinien kaltaiset ja ei-dioksiinien kaltaiset PCB-yhdisteet
- Melamiini
- Nitriitit
- Radionuklidit
- PAH-yhdisteet
- Varaston hyönteismyrkkyjen jäämät ja rehun kasvinsuojeluaineiden MRL-arvot

### Biologiset vaarat

- Hyönteiset ja pölypunkit
- Jyrsijät, linnut ja/tai niiden makroskooppiset jäämät
- Homeet
- Homemyrkyt
- Salmonellat
- *Bacillus cereus*
- Allergeenit (tuoksukki)



# VIERASESINEET

## Vaaran tyyppi

- Fyysinen vaara

## Luokitus

Epäpuhtauksien määrä on yksi kauppasopimusten laatukriteeri.

Epäpuhtauksia on neljänlaisia:

- Rikkoutuneet jyvät
- Jyvästä muodostuneet epäpuhtaudet
- Itäneet jyvät
- Sekalaiset epäpuhtaudet
- Pinnoitetut käsitellyt siemenet<sup>10</sup> (ensisijaisesti sopimusasia)

Vierasesine-kategoria kuuluu tähän viimeiseen epäpuhtauslajiin.

## Yleisimmät vierasesineet:

- Lasi
- Muovi
- Metallihiukkaset
- Sora, kivet
- Kasvijäte
- Puu
- Maa-aines
- Hiekka

## Alkuperä

- Toimitetut raaka-aineet
- Laitteiston kunnossapito
- Työntekijöiltä hävinneet esineet

## Elintarvike- ja rehuturvallisuuteen liittyvät riskit

Vierasesineistä voi aiheutua riskejä, jotka liittyvät

- kuluttajan turvallisuuteen (lasinsirujen aiheuttamat haavat)
- kuluttajan elintarvike- ja rehuturvallisuuteen (bakteerien leviäminen).

---

<sup>10</sup> Pinnoitetuilla käsitellyillä siemenillä tarkoitetaan siementen esikäsitelyä.

# RASKASMETALLIT

## Vaaran tyyppi

- Kemiallinen vaara

## Luokitus

Arkikielessä puhutaan "raskasmetalleista", mutta se tarkoittaa varsinaisesti kivennäisaineperäisiä hivenainejäämiä. Niitä on luontaisesti ympäristössä pieninä pitoisuuksina (< 100 mg/kg). Kivennäisaineperäiset hivenainejäämät ovat pääasiassa metallisia (tosin jotkin, kuten arseeni ja seleeni, eivät ole). Valtaosa niistä on hivenaineita, jotka ovat pieninä pitoisuuksina välttämättömiä elämän jatkumiselle. Lyijy ja kadmium eivät kuitenkaan ole välttämättömiä elämän jatkumiselle. Ne ovat myrkyllisiä metallisia kontaminanteja.

## Alkuperä

Hivenaineita on jyvissä ja niiden sivutuotteissa ilman saastumisen (lyijy) tai maaperän saastumisen (kadmium) vuoksi.

## Elintarvike- ja rehurvallisuuden liittyvät riskit

Lyijy (Pb), kadmium (Cd) ja elohopea (Hg) eivät ole välttämättömiä elämän jatkumiselle (eläimet ja kasvit). Arseeni (As) puolestaan ei ole välttämätön kasveille, mutta se on välttämätön eläimille. Ne ovat myrkyllisiä metallisia kontaminanteja.

Lyijy, kadmium ja elohopea ovat erittäin myrkyllisiä ja elintarvike- ja rehuketjuun biokertyviä. Arseeni (metalloidi) on välttämätön eläimille, mutta se muuttuu nopeasti myrkylliseksi jo pienenä annoksena, ja sitä on valvottava tarkkaan.

Joistakin raskasmetalleista vain jotkin muodot ovat myrkyllisiä: elohopean orgaaninen muoto on myrkyllisempää kuin sen epäorgaaninen muoto, kun taas arseenin epäorgaaniset muodot ovat sen orgaanisia muotoja myrkyllisempiä.

## Asetukset

**Elintarvikkeiden osalta** 19. joulukuuta 2006 annetussa asetuksessa (EY) N:o 1881/2006, sellaisena kuin se on muutettuna, säädetään seuraavat enimmäispitoisuudet tuorepainoon nähden:

- Lyijy: - 0,20 mg/kg: viljat, tattari sekä palkokasvit ja palkohedelmät  
- 0,10 mg/kg (ppm): kasviöljyt
- Kadmium: - 0,10 mg/kg: viljat (paitsi leseet), vehnänalkiot, vehnänjyvät ja riisi  
- 0,20 mg/kg: leseet, vehnänalkiot, vehnänjyvät, riisi, leseet  
- 0,20 mg/kg: soijapavut (ja niistä johdetut tuotteet, kuten soijarouhe tai soijaöljy)
- Arseeni: 0,1 ppm: kasviöljyt ja -rasvat (Codex Alimentarius -normin perusteella)

**Rehuun tarkoitetuista kasviperäisistä raaka-aineista** neuvoston direktiivissä 2002/32/EY, sellaisena kuin se on muutettuna, säädetään seuraavat enimmäispitoisuudet:

- Lyijy (Pb): 10 mg/kg (ppm): rehuaineet
- Kadmium (Cd): 1 mg/kg (ppm): kasviperäiset rehuaineet
- Elohopea (Hg): 0,1 mg/kg (ppm): kasviperäiset rehuaineet
- Arseeni (As): 2 ppm: rehuaineet, 4 ppm: palmuydinpuriste (mutta enintään 2 ppm epäorgaanista arseenia)
- Fluori: 150 mg/kg (ppm): kasviperäiset rehuaineet

# VARASTOTORJUNTA-AINEIDEN JÄÄMÄT

## Vaaran tyyppi

- Kemiallinen vaara

## Luokitus

Torjunta-aine on mikä tahansa aine, jolla torjutaan hyönteisten ja punkkien läsnäoloa tai esiintymistä varastoiduissa jyvissä.

## Alkuperä

- Toimitetut raaka-aineet
- Torjunta-ainekäsittely
- Torjunta-aineiden levityslaitteet
- Käsiteltyjen edellisten lastien jäämien tai seinissä, latioissa tai käsittelylaitteissa olevien torjunta-ainejäämien aiheuttama ristikontaminaatio

## Elintarvike- ja rehurvallisuuden liittyvät riskit

- Myrkyllisyys ylittää lakisääteisen pitoisuusrajan

Kun tuotteita käytetään REHUSSA, on tärkeää toimia näin:

- Tarkista ensin haitallisista aineista eläinten REHUSSA annetusta direktiivistä 2002/32/EY, onko kyseiset tehoaineet lueteltu liitteessä ja onko niille määritetty tietty enimmäispitoisuus.
- Jos ei ole, tarkista EU:n torjunta-aine-asetuksen (EY) N:o 396/2005 (sellaisena kuin se on muutettuna) mukaisesta tietokannasta, onko tälle yksittäiselle valmisteelle tai tuoteryhmälle määritetty tietty MRL-arvo. Jos ei ole, oletusenimmäispitoisuus on 0,01 ppm (\* = määrittämiskynnyksen alaraja), jota sovelletaan yksinkertaisesti jalostamattomiin tuotteisiin.  
([http://ec.europa.eu/sanco\\_pesticides/public/index.cfm?event=substance.selection&ch=1](http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm?event=substance.selection&ch=1)).
- Tarkista, sovelletaanko komission asetuksen (EU) N:o 212/2013, jolla korvattiin asetuksen (EY) N:o 396/2005, sellaisena kuin se on muutettuna, liite I, alaviitettä 4. Alaviite 4 koskee muutamia tuotteita, joiden osalta liitteissä II ja III annettuja MRL-arvoja ei sovelleta tuotteisiin tai tuotteiden osiin, joita käytetään yksinomaan rehun ainesosina; niihin tullaan soveltamaan erillisiä MRL-arvoja.
- Käsiteltyjen tuotteiden osalta asetuksen (EY) N:o 396/2005, sellaisena kuin se on muutettuna, mukaan torjunta-ainejäämien arvioinnissa on mahdollista käyttää ”jalostuskertoimia”. Tällaiset jalostuskertoimet voivat sisältyä asetuksen (EY) N:o 396/2005 liitteeseen VI (rikastus- tai laimennuskertoimet), ja ne voivat liittyä torjunta-aineen rasvaliukoisuuteen (F-kerroin) tai vesiliukoisuuteen (LogPow tai oktanoli-vesijakaantumiskerroin). Ne on kerrottu ICSC-korteissa, ja niissä otetaan huomioon myös tuotteen rikastus- tai laimennuskeroin.

Asetuksen (EY) N:o 396/2005, sellaisena kuin se on muutettuna, 18 artiklan 3 kohdan nojalla jäsenvaltiot voivat sallia sadonkorjuun jälkeisen kaasutusaineella käsittelyn jälkeen MRL-rajat ylittäviä tehoaineiden jäämäpitoisuuksia edellyttäen, että:

- a) tuotetta ei ole tarkoitettu välittömään kulutukseen (tämän tulee koskea myös sitä, että joissakin vastaanotetuissa lasteissa fosfiinipitoisuus voi olla suurempi kuin 0,1 ppm, kunhan se ei aiheuta vaaraa työntekijöille)
- b) asiaankuuluvia tarkastuksia tehdään sen varmistamiseksi, että tuotteita ei saateta loppukäyttäjän tai kuluttajan saataville (mikäli ne toimitetaan suoraan viimeksi mainituille), kunnes jäämät eivät enää ylitä asetuksen (EY) N:o 396/2005, sellaisena kuin se on muutettuna, liitteessä II tai III määriteltyjä enimmäistasoja ja

c) muille jäsenvaltioille ja komissiolle on ilmoitettu toteutetuista toimenpiteistä.

Asetuksen (EY) N:o 396/2005, sellaisena kuin se on muutettuna, 18 artiklan 4 kohdassa mainitaan myös, että ”poikkeuksellisissa olosuhteissa ja erityisesti direktiivin 91/414/ETY 8 artiklan 4 kohdan mukaisen kasvinsuojeluaineiden käytön johdosta tai direktiivin 2000/29/EY (1) velvoitteiden perusteella jäsenvaltio voi sallia, että jäsenvaltion alueella saatetaan markkinoille ja/tai syötetään eläimille käsiteltyjä elintarvikkeita tai rehuja, jotka eivät ole 1 kohdan mukaisia, edellyttäen, että nämä elintarvikkeet tai rehut eivät aiheuta kohtuutonta riskiä. Väliaikaisen jäämien enimmäismäärän vahvistamiseksi määräajaksi tai mahdollisten muiden kyseisiä tuotteita koskevien tarpeellisten toimenpiteiden toteuttamiseksi tällaiset luvat on yhdessä asianmukaisen riskinarvioinnin kanssa annettava välittömästi tiedoksi muille jäsenvaltioille, komissiolle ja elintarviketurvallisuusviranomaiselle.”

Hulluruohon siemenet on otettava huomioon elintarvike- ja rehurturvallisuuteen liittyvien riskien yhteydessä, koska ne sisältävät tropaanialkaloideja. Omavalvonta on tarpeen myös viljakasveille, joita ei ole nimenomaisesti tarkoitettu vauvoille ja pikkulapsille.

Luettelo tämän 18 artiklan 3 kohdassa tarkoitetuista aineista (kaasutusaineista) on julkaistu asetuksen (EY) N:o 396/2005 muuttamisesta laatimalla liite VII, annetussa asetuksessa (EY) N:o 260/2008, sellaisena kuin se on muutettuna, mukaan luettuina vetyfosfidi, alumiinifosfidi, magnesiumfosfidi (näitä kolmea ainetta käytetään sekä viljakasvien että öljysiementen ja öljyhedelmien yhteydessä) ja sulfuryylifluoridi (vain viljakasvien yhteydessä).

#### **Asetukset ja tärkeimmät MRL-arvot**

Varastoitujen viljakasvien käsittelyyn hyväksytyjen tehoaineiden ominaisuudet. Varastoitujen öljysiementen torjunta-ainekäsittelyyn on hyväksytty vain alumiini- ja magnesiumfosfidi.

- Asetus (EY) N:o 396/2005, sellaisena kuin se on muutettuna
- EU:n torjunta-aineiden MRL-arvoja koskevan tietokannan varmentamiseksi perehdy myös terveyden ja elintarviketurvallisuuden pääosaston tietokantaan:  
[http://ec.europa.eu/sanco\\_pesticides/public/index.cfm](http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm)
- Torjunta-ainejäämien virallisten tarkastusten näytteenottomenetelmien on oltava EU-direktiivin 2002/63/EY mukaisia.
- Määritysmenetelmien suorituskyvyn ja tulosten tulkinnan osalta on noudatettava neuvoston direktiivin 96/23/EY täytäntöönpanosta 12. elokuuta 2002 annettua komission päätöstä 2002/657/EY.
- Menetelmän validoinnin ja elintarvikkeiden ja rehun torjunta-ainejäämämäärityksen laadunvalvontamenettelyjen on perustuttava asiakirjaan SANCO/10684/2009 396/2005.

On muistettava, että kaikki numeeriset viittaukset MRL-arvoihin voivat muuttua asetuksen (EY) N:o 396/2005, sellaisena kuin se on muutettuna, nojalla. Lisätietoja (esimerkiksi viljelyn aikana käytettyjen torjunta-aineiden jäämistä) on terveyden ja elintarviketurvallisuuden pääosaston kasvinsuojeluaineita koskevassa tietokannassa osoitteessa [http://ec.europa.eu/sanco\\_pesticides/public/index.cfm](http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm)

# DIOKSIINIT, DIOKSIINIEN KALTAISET JA EI-DIOKSIINIEN KALTAISET PCB-YHDISTEET

## Vaaran tyyppi

- Kemiallinen vaara

## Luokitus

Dioksiinit ovat pysyviä orgaanisia yhdisteitä, joita tavataan kaikkialla maailmassa kaikissa ympäristöissä (koko elimistössä yleisiä molekyylejä). Tällaiset molekyylit voidaan tuhota vain hyvin korkeissa lämpötiloissa (ne ovat kemiallisesti ja termisesti vakaita). Lisäksi ne ovat hyvin lipofiilisiä (rasvaliukoisia), eivätkä kovin hyvin biologisesti hajoavia. Siksi ne kertyvät ravintoketjuun (biokertyvyys).

Dioksiinit kuuluvat 75 polyklooratun dibentso-p-dioksiini (PCDD) -yhdisteen ja 135 polyklooratun dibentsofuraani (pCdf) -yhdisteen ryhmään. Näistä yhdisteistä 17 on myrkyllisiä. Polyklooratut bifenyylit (PCB-yhdisteet) ovat 209 eri yhdisteestä koostuva ryhmä, joka voidaan jakaa kahteen alaryhmään yhdisteiden myrkyllisten ominaisuuksien perusteella: Kahdentoista yhdisteen myrkylliset ominaisuudet ovat samanlaisia kuin dioksiineilla, ja siksi niitä kutsutaan usein ”dioksiinien kaltaisiksi PCB-yhdisteiksi”. Muiden PCB-yhdisteiden myrkyllisyys ei ole dioksiinien kaltaista, vaan niiden toksikologinen profiili on erilainen. Siksi niitä kutsutaan ”ei-dioksiinien kaltaisiksi PCB-yhdisteiksi”.

Jokaisen dioksiiniyhdisteen tai dioksiinien kaltaisen PCB-yhdisteen myrkyllisyyspitoisuus on erilainen. Jotta eri yhdisteiden myrkyllisyys voidaan laskea yhteen, on otettu käyttöön toksisuusekvivalenttikertoimen (TEF-kertoimen) käsite riskinarvioinnin ja lakisääteisen valvonnan helpottamiseksi. Sen seurauksena myrkyllisyyden kannalta huolta aiheuttaviin yksittäisiin dioksiini- ja dioksiinien kaltaisten PCB-yhdisteisiin liittyvät tulokset ilmaistaan kvantifioitavana yksikkönä, joka on TCDD:n toksinen ekvivalentti (TEQ).

Kuuden PCB-merkkiaineen tai -indikaattorin (PCB 28, 52, 101, 138, 153 ja 180) kokonaismäärä on noin puolet rehuissa ja elintarvikkeissa olevien ei-dioksiinien kaltaisten PCB-yhdisteiden kokonaismäärästä. Tätä summaa pidetään asianmukaisena merkinä ei-dioksiinien kaltaisten PCB-yhdisteiden esiintymisestä ja ihmisten altistumisesta niille. Enimmäisrajat voi tarkistaa direktiivistä 2002/32/EY.

## Alkuperä

Dioksiineja vapautuu teollisuuden ilmakehään päästämistä jätteistä ja tietyistä polttoprosesseista. Niitä tavataan maaperässä ja vedessä.

PCB-yhdisteitä käytetään monissa laitteissa, etenkin dielektrisinä nesteinä muuntajissa, kondensaattoreissa ja jäähdytysaineissa. PCB-yhdisteiden käsittely ja jakelu on ollut kiellettyä miltei kaikissa teollisuusmaissa 1980-luvun lopulta lähtien, mutta niitä voi silti yhä vapautua ympäristöön sähkölaitteista, maaleista ja tiivisteaineista sekä kaatopaikoilta, joilla on PCB:tä.

## Elintarvike- ja rehurvallisuuden liittyvät riskit

Termi ”dioksiinit” kattaa 210 yhdistettä. Niistä 17 yhdistettä on myrkyllisiä, mutta näiden yhdisteiden myrkyllisyys ei kuitenkaan ole samanlainen. Tämän eron käsittelemiseksi on määritetty toksisuusekvivalentti kerroin (I –TEF) (kutakin toksiinia painotetaan kertoimella, jota verrataan kertoimeen 1, joka on annettu kaikkein myrkyllisimmälle dioksiinille).

Näytteen myrkyllisyys kvantifioidaan mittaamalla kvantitatiivisesti ne 17 myrkyllistä yhdistettä, joihin toksisuusekvivalenttikertoimia sovelletaan. Näin saadaan näytteen toksisuusekvivalentti tai I – TEQ.

### Seuranta ja tarkastukset

Kun tuotteet ovat peräisin alueilta, joilla tiedetään olevan kuivaimien epäasianmukaisesta käsittelystä johtuvia riskejä, PCB-yhdisteitä ja dioksiinien kaltaisia PCB-yhdisteitä on seurattava säännöllisesti niiden aineiden ohella, jotka on mainittu asetuksessa (EU) N:o 225/2012, sellaisena kuin se on muutettuna. Mitattujen pitoisuuksien perusteella – jos ne ovat lähellä toimenpiderajaa tai enimmäispitoisuuksia – on ryhdyttävä toimiin, jotta

- löydetään kontaminaation lähde ja poistetaan se
- voidaan eliminoida tai vetää pois tai poistaa markkinoilta ne tuotteet, joiden pitoisuus ylittää MRL-rajan (ja viranomaisille ja asiakkaille toimitetaan asianmukaiset tiedot).

### Asetukset ja EU-normit

#### a) ELINTARVIKKEET

Elintarvikkeiden osalta [asetuksessa \(EY\) N:o 1881/2006](#), sellaisena kuin se on muutettuna myöhemmillä säädöksillä, asetetaan seuraavat enimmäispitoisuudet:

Kontaminantti	ELINTARVIK E	EU:n enimmäisraja	Peruslainsäädäntö (EY)	Voimaantulopäivä
<b>Dioksiinien kokonaismäärä</b>	5.12. Kasviöljyt ja -rasvat	<b>MRL: 0,75 pg/g rasvassa</b> (Who-PCDD/F-TEQ)	As. 1881/2006, 19.12.2006	1. tammikuuta 2012
<b>Dioksiinien ja dioksiinien kaltaisten PCB-yhdisteiden kokonaismäärä</b>	5.12. Kasviöljyt ja -rasvat	<b>MRL 1,25 pg/g rasvassa</b> (WHO-PCDD/F-TEQ)	As. 1881/2006, 19.12.2006	voimassa
<b>Ei-dioksiinien kaltaiset PCB-yhdisteet</b> (Näiden summa: PCB 28, PCB52, PCB 101, PCB 138, PCB153 ja PCB 180 (ICES – 6))	5.12. Kasviöljyt ja -rasvat	<b>MRL: 40 ng/g rasvassa</b>	As. 1881/2006, 19.12.2006	1. tammikuuta 2012
<b>• Bentso(a)pyreeni (BaP, PAH-yhdiste, polisyklinen aromaattinen hiilivety)</b>	Öljyt ja rasvat, jotka on tarkoitettu ihmisten välittömään kulutukseen tai elintarvikkeiden ainesosaksi	<b>enint. 2,0 ppb (µg/kg märkäpaino)</b>	As. 1881/2006, 19.12.2006	voimassa
<b>BAP4 (bentso(a)pyreenin, bentsa(a)antraseenin, bentso(b)fluoranteenin ja kryseenin kokonaismäärä)</b>	Öljyt ja rasvat, jotka on tarkoitettu ihmisten välittömään kulutukseen tai elintarvikkeiden	<b>MRL = 10,0 ppb (µg/kg)</b>	As. 835/2011, 19.8.2011	1. syyskuuta 2012 alkaen

	n ainesosaksi			
<b>Kontaminantti</b>	<b>ELINTARVIK E</b>	<b>EU:n enimmäisraja</b>	<b>Peruslainsäädäntö (EY)</b>	<b>Voimaantulopäivä</b>
<b>Dioksiinit ja furaanit</b>	Viljakasvit ja öljysiemenet	<b>Jäsenvaltioiden valvontaviranomaisten TOIMENPIDERAJA (WHO-TEQ-2005) <sup>(1)</sup> 0,50 pg/g tuotteen märkäpainosta</b>	Elintarvikkeita ja rehua koskeva suositus 2013/711/EU (3.12.2013), sellaisena kuin se on muutettuna suosituksella 2014/663/EU (11.9.2014)	3. joulukuuta 2013 alkaen
<b>Dioksiinien kaltaiset PCB-yhdisteet</b>	Viljakasvit ja öljysiemenet	<b>Jäsenvaltioiden valvontaviranomaisten TOIMENPIDERAJA (WHO-TEQ-2005) <sup>(1)</sup> 0,35 pg/g tuotteen märkäpainosta</b>	Elintarvikkeita ja rehua koskeva suositus 2013/711/EU (3.12.2013), sellaisena kuin se on muutettuna suosituksella 2014/663/EU (11.9.2014)	3. joulukuuta 2013 alkaen
<p><sup>(1)</sup>: <b>Suurimmat pitoisuudet: Suurimmat pitoisuudet lasketaan olettaen, että kaikki eri yhdisteiden arvot, jotka ovat määritysrajaa pienemmät, ovat yhtä kuin määritysraja. EU-suosituksessa 2013/711/EU (3.12.2013), sellaisena kuin se on muutettuna suosituksella 2014/663/EU (11.9.2014) (korvaten suosituksen 2011/516/EU) edellytetään, että EU:n jäsenvaltiot seuraavat satunnaisesti dioksiinien ja furaanien (PCDD- ja PCDFS-yhdisteiden kokonaismäärä) ja dioksiinien kaltaisten PCB-yhdisteiden esiintymistä elintarvikkeissa ja rehuotuotteissa asettamalla joitakin toimenpiderajoja.</b></p> <p><b>Asetuksessa (EU) N:o 589/2014 (2.6.2014), sellaisena kuin se on muutettuna ja jolla kumotaan asetus (EU) N:o 252/2012, sellaisena kuin se on muutettuna, määritetään näytteenotto- ja määritysmenetelmät tietyissä elintarvikkeissa olevien dioksiinien (PCDD- ja PCDFS-yhdisteiden kokonaismäärä), dioksiinien kaltaisten PCB-yhdisteiden ja ei-dioksiinien kaltaisten PCB-yhdisteiden pitoisuuksien tarkastukseen.</b></p>				

## b) REHU

Rehuotuotteiden osalta [neuvoston direktiivissä 2002/32/EY](#), sellaisena kuin se on muutettuna myöhemmillä säädöksillä, asetetaan rehun kosteuden enimmäispitoisuudeksi 12 prosenttia:

Kontaminantti	REHUTUOTE	Enimmäispitoisuus tai raja-arvo	Perusasetus
<b>DIOKSIINIT (PCDD- ja PCDF-yhdisteiden kokonaismäärä)</b>	a) Kasviperäiset rehuaineet paitsi kasviöljyt ja niiden sivutuotteet	<b>Enimmäispitoisuus: 0,75 ng/kg (ppt)</b> Toimenpideraja 0,5 ng/kg / OMS-PCDD/F-TEQ/kg (ppt)	Dir. 2002/32/EY, sellaisena kuin se on muutettuna asetuksella 277/2012- testauksen perusasetus 278/2012 (asetus 152/2009)

		rehun kosteuspitoisuuden ollessa 12 %	
<b>Dioksiinit ja furaanit</b>	Viljakasvit ja öljysiemenet	<b>Jäsenvaltioiden valvontaviranomaisten TOIMENPIDERAJA (WHO-TEQ-2005) <sup>(1)</sup> 0,50 pg/g tuotteen märkäpainosta</b>	Elintarvikkeita ja rehua koskeva suositus 2013/711/EU (3.12.2013), sellaisena kuin se on muutettuna suosituksella 2014/663/EU (11.9.2014)
<b>Dioksiinien ja dioksiinien kaltaisten PCB-yhdisteiden kokonaismäärä (näiden summa: (PCDD:t), PCDF:t ja (PCB:t))</b>	a) Kasviperäiset rehuaineet paitsi kasviöljyt ja niiden sivutuotteet	<b>Enimmäispitoisuus 1,25 ng/kg (ppt) / OMS-PCDD/F-PCB-TEQ/kg</b> rehun kosteuspitoisuuden ollessa 12 %	Dir. 2002/32/EY, sellaisena kuin se on muutettuna asetuksella 277/2012-testauksen perusasetus 278/2012 (asetus 152/2009)
<b>Dioksiinien kaltaiset PCB-yhdisteet</b>	a) Kasviperäiset rehuaineet paitsi kasviöljyt ja niiden sivutuotteet	<b>Toimenpideraja 0,35 ng/kg (ppt) / OMS-PCDD/F-TEQ/kg</b> rehun kosteuspitoisuuden ollessa 12 %	Dir. 2002/32/EY, sellaisena kuin se on muutettuna asetuksella 277/2012-testauksen perusasetus 278/2012 (asetus 152/2009)
<b>Dioksiinien kaltaiset PCB-yhdisteet</b>	Viljakasvit ja öljysiemenet	<b>Jäsenvaltioiden valvontaviranomaisten TOIMENPIDERAJA (WHO-TEQ-2005) <sup>(1)</sup> 0,35 pg/g tuotteen märkäpainosta</b>	Elintarvikkeita ja rehua koskeva suositus 2013/711/EU (3.12.2013), sellaisena kuin se on muutettuna suosituksella 2014/663/EU (11.9.2014)
<b>Ei-dioksiinien kaltaiset PCB-yhdisteet</b> (Näiden summa: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153 ja PCB 180) (ICES – 6)	a) Kasviperäiset rehuaineet	<b>Enimmäispitoisuus: 10 µg/kg (ppb) rehun kosteuspitoisuuden ollessa 12 %</b>	Dir. 2002/32/EY, sellaisena kuin se on muutettuna asetuksella 277/2012-testauksen perusasetus 278/2012 (asetus 152/2009)

Kontaminantti	REHUTUOTE	MRL- tai raja-arvot	Perusasetus
DIOKSIINIT (PCDD- ja PCDF-yhdisteiden kokonaismäärä)	b) Kasviöljyt ja niiden sivutuotteet	<b>Enimmäispitoisuus: 0,75 ng/kg</b> <b>Toimenpideraja 0,5 ng/kg / OMS-PCDD/F-TEQ/kg (ppt)</b> rehun kosteuspitoisuuden ollessa 12 %	Dir. 2002/32/EY, sellaisena kuin se on muutettuna asetuksella 277/2012-testauksen perusasetus 278/2012 (asetus 152/2009)



Dioksiinien ja dioksiinien kaltaisten PCB-yhdisteiden kokonaismäärä (näiden summa: (PCDD:t), PCDF:t ja (PCB:t))	b) Kasviöljyt ja niiden sivutuotteet	<b>Enimmäispitoisuus 1,5 ng/kg / OMS-PCDD/F-PCB-TEQ/kg (ppt)</b> rehun kosteuspuiteisuuden ollessa 12 %	Dir. 2002/32/EY, sellaisena kuin se on muutettuna asetuksella 277/2012-testauksen perusasetus 278/2012 (asetus 152/2009)
Dioksiinien kaltaiset PCB-yhdisteet	b) Kasviöljyt ja niiden sivutuotteet	<b>Toimenpideraja 0,5 ng/kg - i- (ppt) / OMS-PCDD/F-TEQ/kg (ppt)</b> enimmäispitoisuus rehun kosteuspuiteisuuden ollessa 12 %	Dir. 2002/32/EY, sellaisena kuin se on muutettuna asetuksella 277/2012-testauksen perusasetus 278/2012 (asetus 152/2009)
<p><b>Asetus (EU) N:o 278/2012, annettu 28 päivänä maaliskuuta 2012, asetuksen (EY) N:o 152/2009 muuttamisesta REHUTUOTTEIDEN dioksiinien ja polykloorattujen bifenyyliden pitoisuuksien määrittämisen osalta</b></p> <p><b>Asetuksella (EU) N:o 709/2014, 20.6.2014, muutetaan asetuksen 152/2009 liitteessä V olevaa B-osaa ”dioksiinien (PCDD/PCDF) ja dioksiinien kaltaisten PCB-yhdisteiden pitoisuuden määrittämismenetelmien” osalta.</b></p> <p><b>EU-suosituksessa 2013/711/EU (3.12.2013), sellaisena kuin se on muutettuna suosituksella 2014/663/EU (11.9.2014) (korvaten suosituksen 2011/516/EU) edellytetään, että EU:n jäsenvaltiot seuraavat satunnaisesti dioksiinien ja furaanien (PCDD- ja PCDF-yhdisteiden kokonaismäärä) ja dioksiinien kaltaisten PCB-yhdisteiden esiintymistä elintarvikkeissa ja rehutuoiteissa asettamalla joitakin toimenpiderajoja.</b></p>			

## Näytteenotto ja määrittäminen

Katso näiden tuotteiden näytteenotosta ja tulosten määrittämisestä lisätietoja seuraavista asetuksista:

- Näytteenotto- ja määrittämismenetelmistä tietyissä elintarvikkeissa olevien dioksiinien, dioksiinien kaltaisten PCB-yhdisteiden ja muiden kuin dioksiinien kaltaisten PCB-yhdisteiden pitoisuuksien virallisia tarkastuksia varten annettu asetus (EU) N:o 252/2012 (**kumoaa** asetuksen (EY) N:o 1883/2006).
- Näytteenotto- ja määrittämismenetelmistä **REHUJEN** virallista valvontaa varten annettu asetus (EY) N:o 152/2009 (näytteenotto liitteen I s. 4, määrittämismenetelmiä koskevat yleiset säännökset liitteen II s. 9 ja dioksiinien (PCDD/PCDF) ja dioksiinien kaltaisten PCB-yhdisteiden määrittäminen liitteen V (B) s. 97), sellaisena kuin se on muutettuna dioksiinien ja polykloorattujen bifenyyliden pitoisuuksien määrittämisen osalta annetulla asetuksella (EU) N:o 278/2012.
- Näytteenotto- ja määrittämismenetelmistä **ELINTARVIKKEIDEN** lyijy-, kadmium-, elohopea-, epäorgaanisen tinan, 3-MCPD- ja bentso(a)pyreenipitoisuuksien virallista tarkastusta varten annettu asetus (EY) N:o 333/2007, sellaisena kuin se on muutettuna asetuksella (EY) N:o 836/2011.

# HYÖNTEISET JA PÖLYPUNKIT

## Vaaran tyyppi

- Biologinen vaara

## Luokitus

Hyönteiset ja punkit kuuluvat niveljalkaisiin, joille tyypillistä on ruumiin peittävä melko kova kuori. Hyönteiset muuttavat jyviä ja muita niistä johdettuja tuotteita, ja ne ovat pilaantumisen ja kontaminaation lähteitä. Punkit syövät lähinnä jyväjätettä tai hometta (toissijaiset tuholaiset). Hyönteisten kontaminoimaa erää ei ole aina mahdollista havaita. Jotkin hyönteiset, kuten kärsäkkäät, kehittyvät jyvien sisällä.

Yleisimmät hyönteiset ja punkit, joita tavataan varastoiduissa jyvissä ja muissa niistä johdetuissa tuotteissa:

- Hyönteiset

Jyväkärsäkäs, riisikärsäkäs, vakkakuoriainen, hinkalokuoriainen, riisihärö, lesehärö, viljahuppukuoriainen, kaprakuoriainen, viljapehkiäinen, rusinakoisa, viljakoi.

- Punkit

Jauhopunkki, rapsinsiemenpunkki, juustopunkki, hilsepunkki.

## Alkuperä

- Laitteisto (varasto- ja käsittelytilat)
- Toimitetut raaka-aineet

## Kehittymiseen vaikuttavia tekijöitä varastoiduissa viljakasveissa

- Lämpötila
- Jyvien ja niistä jalostettujen tuotteiden vesipitoisuus

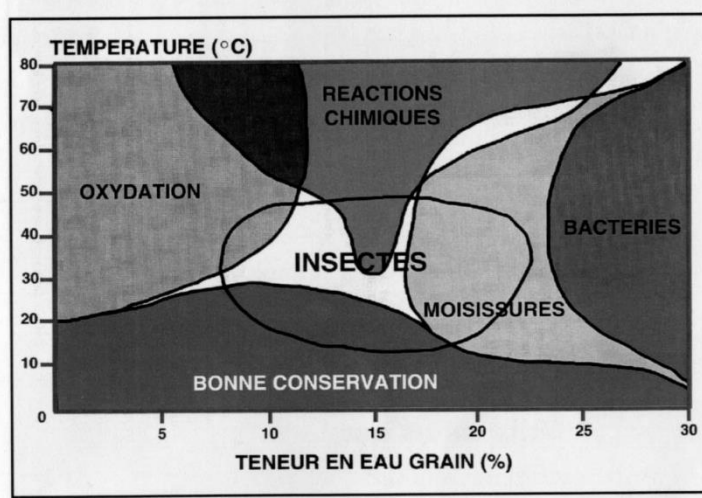
### Hyönteisten elossapysyminen

- Kun lämpötila on alle 12 °C, hyönteisten kehittyminen lakkaa.
- Kun lämpötila on useita viikkoja alle 5 °C, hyönteiset kuolevat.
- Kun hyönteiset altistetaan 60 °C:n lämpötilalle kolmen minuutin ajaksi, ne tuhoutuvat.

### Punkkien elossapysyminen

- Eri punkkilajien herkkyys alhaisille lämpötiloille vaihtelee suuresti.
- Korkeiden lämpötilojen osalta punkkien altistaminen 45 °C:n lämpötilalle viiden tunnin ajaksi tappaa kaikki lajit.

Alla olevassa kuvassa näytetään riskit, joita viljamassaan kohdistuu sen lämpötilan ja vesipitoisuuden perusteella:



RANSKA	SUOMI
REACTIONS CHIMIQUES	KEMIALLISET REAKTIOT
OXYDATION	HAPETTUMINEN
INSECTES	HYÖNTEISET
BACTERIES	BAKTEERIT
MOISSURES	HOMEET
BONNE CONSERVATION	HYVÄ VARASTOINTI
TENEUR EN EAU GRAIN (%)	JYVÄN VESIPITOISUUS (%)

Lähde:  
Francis Fleurat-Lessard ja Bernard Cahagnier  
INRA – Villenave d'Ornon ja Nantes

**Elintarvike- ja rehuturvallisuuteen liittyvät riskit**  
Taudinkantajat.

# JYRSIJÄT, LINNUT JA/TAI NIIDEN MAKROSKOOPPISET JÄÄMÄT

## Vaaran tyyppi

- Biologinen vaara

## Luokitus

Jyviä tai muita niistä jalostettuja tuotteita syömällä jysijät ja linnut aiheuttavat vahinkoa, pilaantumista, kontaminaatiota ja jyvien tai muiden niistä jalostettujen tuotteiden muuttumista.

- Varastoituihin jyviiin todennäköisimmin hyökkääviä jysijöitä ovat rotat, hiiret ja oravat.
- Lintujen osalta kyse on pääasiassa puluista ja varpusista tai satama-alueilla lokeista.

## Alkuperä

Puutteellinen kunnossapito tai suojaus

- tiloissa
- ulkoympäristössä.

## Elintarvike- ja rehurvallisuuheen liittyvät riskit

Taudinkantajat.

Linnut kantavat yli kuuttakymmentä sairautta, myös histoplasmoosia, joka on akuutti hengitystiesairaus, sekä ulkoloisia ja salmonellabakteereja.

Lintujen jätökset ovat syövyttäviä, ja ne voivat vaurioittaa rakennusten kattoja, seiniä ja ulkona olevia koneita. Pesäjätteet voivat tukkia poistoputkia ja kouruja.

## Tekniset toimenpiteet

Kolme yleistä lintujentorjuntatoimenpidettä ovat seuraavat:

- Karkotteet: ne hankaloittavat uroslintujen reviirin valtaamista tai lintujen pesimistä.
- Poissulkeminen: auttaa estämään lintujen lisääntymistä ja pitämistä pois alueelta. Ovet on pidettävä suljettuina, kun niitä ei käytetä, ja kaikki ulkoseinien aukot on peitettävä verkoilla tai muilla materiaaleilla.
- Siirto: linnut ja pesät siirretään muualle.

# HOMEET

## Vaaran tyyppi

- Biologinen vaara

## Luokitus

Homeet ovat noin 11 000 lajia käsittävä erittäin heterogeeninen ryhmä, josta noin 100 lajia pystyy tuottamaan homemyrkkyjä. Nämä myrkylliset lajit kuuluvat Deuteromycota- ja Ascomycota-luokkiin. Homeet ovat myös hyvin tunnettuja allergeeneja. Homekasvusto saattaa olla merkki siitä, että myös homemyrkkysten kehittyminen on todennäköistä. Jotkin homeet ovat sekä eläimiä että ihmisiä allergisoivia.

- Homeet kasvattavat itiöitä (leviämismekanismejä), jotka ovat hyvin pitkäikäisiä. Itiöt leviävät ilmassa tai vedessä ja valtaavat uusia kasvualustoja.
- Kun homeen kasvu on edistynyt tarpeeksi, home muodostaa rihmaston (yleinen termi, jolla tarkoitetaan kaikkia sienten vegetatiivisen osan muodostavia filamentteja), jonka näkee paljaalla silmällä.
- Koska sienet eivät pysty yhteyttämään, home voi kasvaa vain orgaanisessa aineessa sitä vaurioittaen, sen ulkonäköä muuttaen tai aistinvaraisesti havaittavia muutoksia aiheuttaen.
- Tyypit, jotka muodostavat viljapellossa kehittyviä sieniä

Yleisimmät tyypit ovat *Alternaria*, *Fusarium*, *Helminthosporium*, *Epicoccum*, *Septoria* ja *Verticillium*. Nämä sienet, jotka tarvitsevat kosteutta kehittyäkseen normaalisti, regressoituvat varastoiduissa jyvissä.

- Tyypit, jotka muodostavat yhtymäsieniä  
Mucorales-ryhmän sienet, kuten *Rhizopus*, *Absidia* ja *Mucor*, sekä tietyt hiivat: nämä tyypit ovat laajalti hallitsevia tietyissä olosuhteissa, etenkin jyvissä, jotka eivät ole tarpeeksi kuivia.
- Tyypit, jotka muodostavat varastossa kehittyviä sieniä  
Pääasiassa *Aspergillus* ja *Penicillium*.

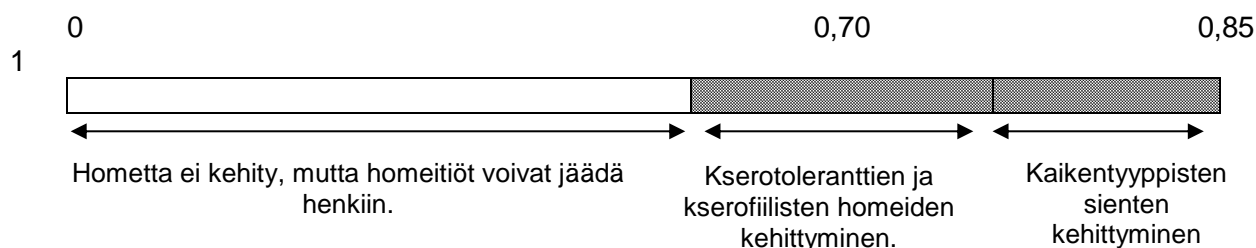
## Alkuperä

- Toimitetut raaka-aineet
- Varastointimenetelmät ja -olosuhteet
- Laitteisto (varasto- ja käsittelytilat)

## Kehittymiseen vaikuttavat tekijät

Fyysiset olosuhteet, jotka vaikuttavat homeen kasvuun varastoiduissa viljakasveissa:

- Suhteellinen ilmankosteus, jota voidaan verrata jyvien tai muiden niistä jalostettujen tuotteiden kosteuteen. Tuotteiden vesipitoisuuden lisääntyminen aktivoi homeen kasvun.
- Vesiaktiivisuus ( $A_w$ ), joka on yhtä kuin suhteellinen ilmankosteus jaettuna 100:lla.



- Lämpötila

Useimpien homeiden kasvun optimilämpötila on 25–35 °C, ja kun lämpötila kohoaa, ne reagoivat kiihdyttämällä kasvuaan.

- pH

Home kasvaa, kun pH-arvo on 2–11.

Kemialliset olosuhteet, jotka vaikuttavat homeen kasvuun varastoiduissa viljakasveissa:

- Sisäilman koostumus

Mitä vähemmän happea sisäilmassa on, sitä hitaammin homeet kasvavat, koska ne ovat aerobisia organismeja. Happipitoisuus ei todennäköisesti kuitenkaan voi pienentyä niin paljon, että se hidastaisi homeiden kasvua.

Myös torajyväsieneen on syytä kiinnittää huomiota.

### **Elintarvike- ja rehurvallisuuden liittyvät riskit**

Homeet eivät aiheuta välitöntä elintarvike- ja rehurvallisuuden liittyvää riskiä, mutta ne ovat hyviä indikaattoreita mahdollisista muista vaaroista.

### **Asetukset**

- Ei erityisiä asetuksia.

# HOMEMYRKYT

## Vaaran tyyppi

- Biologinen vaara

## Luokitus

Homemyrkyt ovat tiettyjen homeiden tuottamia sekundäärisiä metaboliitteja. Ne ovat molekyylijä, joiden molekyyllipaino on hyvin pieni; ne eivät ole proteiinien kaltaisia, eivätkä ne siksi aiheuta immunologisia reaktioita.

Ne ovat elintarvikkeiden ja rehujen luonnollisia kontaminanteja. Ne pystyvät vastustamaan kaikkia käsittelyjä, sterilointia, hapettamista sekä happamuutta ja emäksisyyttä, ja niiden elinkaari kontaminoituneessa tuotteessa on paljon pidempi kuin sen homeen, josta ne syntetisoituivat. Kaikki homeet eivät kuitenkaan tuota homemyrkyjä, eivätkä kaikki niiden lajien kannat, jotka voivat tuottaa myrkyjä, tee niin järjestelmällisesti, vaikka kaikki toksiinin tuottamisen kannalta optimaaliset olosuhteet yhdistettäisiin.

## Viljapellossa muodostuvat homemyrkyt

Homemyrkyt	Homeet	Tärkein isäntäeliö
Trikoketekeenit	<i>Fusarium</i>	Maissi, ohra, vehnä, kaura
Tsearalenoni	<i>Fusarium graminearum</i>	Maissi, vehnä, durra
Fumonisiinit	<i>Fusarium moniliforme</i>	Maissi
Aflatoksiinit*	<i>Aspergillus flavus</i> ja <i>Aspergillus parasiticus</i>	Maissi
Torajyväalkaloidit	<i>Claviceps purpurea</i>	Ruis ja vehnä

\*Aflatoksiinit ovat pääasiassa varastohomemyrkyjä, mutta ilmastollisissa ääriolosuhteissa ja tuholaisinvaasiassa niitä voi kehittyä myös viljelyn aikana.

EU julkaisi maaliskuussa 2012 komission 15. maaliskuuta 2012 antaman suosituksen 2012/154/EU rehuissa ja elintarvikkeissa esiintyvien torajyväalkaloidien seurannasta. Suosituksen mukaan jäsenvaltioiden on seurattava – rehu- ja elintarvikealan toimijoiden aktiivisella myötävaikutuksella – torajyväalkaloidien esiintymistä ihmisravinnoksi tai eläinten rehuksi tarkoitetuissa viljoissa ja viljatuotteissa, eläinten ravinnoksi tarkoitettussa rehuheinässä sekä rehuseoksissa ja elintarvikkeissa.

Jäsenvaltioiden on analysoitava näytteet ainakin seuraavien torajyväalkaloidien varalta:

- ergokristiini/ergokristiniini
- ergotamiini/ergotamiiniini
- ergokryptiini/ergokryptiniini
- ergometriini/ergometriiniini
- ergosiini/ergosiniini
- ergokorniini/ergokorniniini.

Jäsenvaltioiden on mahdollisuuksien mukaan määritettävä samanaikaisesti rihmastopahkojen määrä näytteessä, jotta voitaisiin parantaa tietoa pahkojen määrän ja yksittäisten torajyväalkaloidien tason välisestä suhteesta.

Maaliskuun 27. päivänä 2013 EU julkaisi komission suosituksen 2013/165/EU T-2- ja HT-2-toksiinien esiintyvyydestä viljassa ja viljatuotteissa. Suosituksen mukaan jäsenvaltioiden on elintarvike- ja rehualan toimijoiden aktiivisella tuella seurattava T-2- ja HT-2-toksiinien esiintyvyyttä ihmisten käyttöön tai eläinten ruokintaan tarkoitettussa viljassa ja viljatuotteissa

(riisiä ei lueta viljaan eikä riisituotteita viljatuotteisiin). Tällä pyritään edistämään sitä, että näytteistä määritetään samanaikaisesti T-2- ja HT-2-toksiinien sekä muiden Fusarium-toksiinien, kuten deoksinivalenolin, tsearalenonin sekä fumonisiinin B1 ja B2, esiintyvyys, jotta näiden toksiinien rinnakkaisesiintyvyyden laajuutta voidaan arvioida. Toimijoiden on noudatettava ELINTARVIKKEIKSI tarkoitettujen tuotteiden näytteenotossa ja testauksessa asetusta (EY) N:o 401/2006 (liitteessä I oleva B osa ja liitteessä II olevan 4.3.1 kohdan g alakohta). REHUIKSI tarkoitettujen tuotteiden osalta on noudatettava asetusta (EY) N:o 152/2009, sellaisena kuin se on muutettuna. Suositus 2013/165/EU sisältää havaintorajoja ja määräysrajoja koskevat suositukset. Jos suositeltuja pitoisuuksia ylittäviä pitoisuuksia havaitaan (toistuvasti), jäsenvaltioiden on elintarvike- ja rehualan toimijoiden aktiivisella tuella tehtävä tutkimusta sen määrittämiseksi, millä toimenpiteillä näiden toksiinien esiintyvyys voidaan estää tai millä toimenpiteillä sitä voidaan ainakin vähentää, ja mitä vaikutuksia rehun ja elintarvikkeiden jalostuksella on T-2- ja HT-2-toksiinien esiintyvyyteen. Jäsenvaltioiden on toimitettava määrittäytulokset säännöllisin väliajoin (ainakin kerran vuodessa) elintarviketurvallisuusvirastolle koottavaksi yhteen tietokantaan.

#### Varastoinnin aikana muodostuvat homemyrkyt

Homemyrkyt	Homeet	Tärkein isäntäeliö
Oktratoksiinit	<i>Aspergillus ochraceus</i> <i>Penicillium viridicatum</i>	Maissi, ohra, vehnä
Sitriiniini	<i>Penicillium citrinum</i>	Ohra, ruis, kaura, maissi
Sterigmatokystiini	<i>Aspergillus versicolor</i>	Vehnä
Aflatoksiinit	<i>Aspergillus parasiticus</i> <i>Aspergillus flavus</i>	Maissi, durra, öljysiemenet

#### Alkuperä

- Toimitetut raaka-aineet
- Varastointimenetelmät ja -olosuhteet

#### Kehittymiseen vaikuttavat tekijät

- **Lämpötila**



Kehittyminen hidastuu ja pysähtyy, mutta itiöt jäävät henkiin. Homemyrkkujen synteesi pysähtyy.

Homeiden kehittyminen ja homemyrkkujen tuotanto.

Homeen kehittyminen hidastuu. Homemyrkkujen synteesi pysähtyy.

Homeen häviäminen alkaa.

Homemyrkyt eivät ole erityisen herkkiä lämmölle; ne ovat vastustuskykyisiä kaikille elintarviketeollisuudessa tällä hetkellä käytössä oleville lämpökäsittelyille.

- **pH.**



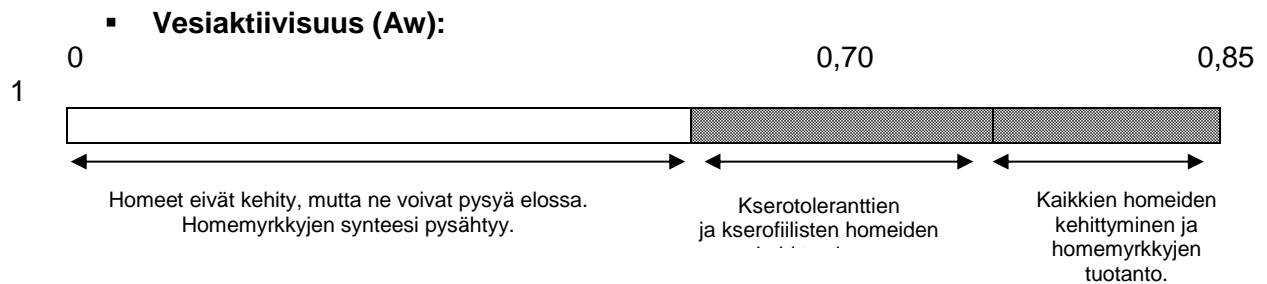
Homeet eivät kehity, mutta ne voivat pysyä elossa. Homemyrkkujen synteesi pysähtyy.

Homeiden kehittyminen ja homemyrkkujen tuotanto mahdollista.

Homeet eivät kehity, mutta ne voivat pysyä elossa. Homemyrkkujen synteesi pysähtyy.



Homemyrkyt ovat vakaita pH-arvosta riippumatta.



Mitä suurempi jyvien Aw-arvo on, sitä enemmän homemyrkyjä kehittyi. Tämä koskee myös niitä lajeja, jotka on luokiteltu kserotoleranteiksi tai kserofiiliseksi.

### **Aflatoksiinien ja okratoksiinien aiheuttamat elintarvike- ja rehurvallisuuteen kohdistuvat riskit**

- Munuaismyrkytys
- Karsinogeneesi
- Immunosuppressantti

### **Asetukset**

- Homemyrkkujen enimmäispitoisuudet täyttävien tuotteiden sekoittaminen muihin tuotteisiin on kielletty (ei laimentamista -sääntö).

- Homemyrkkujen enimmäispitoisuus elintarvikkeissa: (perusteksti: asetus (EY) N:o 1881/2006 (19. joulukuuta 2006), sellaisena kuin se on muutettuna)

#### ▪ **Aflatoksiinit:**

Viljakasvit ja öljysiemenet (paitsi maissi):

- 2 µg/kg / aflatoksiini B1
- 4 µg/kg / aflatoksiinien (B1+B2+G1+G2) kokonaismäärä.

Maissi, joka lajitellaan tai jolle tehdään jokin muu fyysinen käsittely ennen kuin sitä käytetään välittömästi ihmisravintona tai elintarvikkeiden ainesosana:

- 5 µg/kg / aflatoksiini B1
- 10 µg/kg / aflatoksiinien (B1+B2+G1+G2) kokonaismäärä.

Asetusta (EY) N:o 1881/2006, sellaisena kuin se on muutettuna, on muutettu asetuksella (EY) N:o 165/2010 ottamalla käyttöön joitakin aflatoksiineja koskevia MRL-arvoja elintarvikekäyttöön tarkoitetuille öljysiemenille.

- 2.1.1-Maapähkinät ja muut öljysiemenet (\*), jotka on lajiteltava tai joille tehdään jokin muu fyysinen käsittely ennen niiden käyttöä ihmisravintona tai elintarvikkeiden ainesosana, pois luettuina maapähkinät ja muut öljysiemenet, jotka murskataan jalostetun kasviöljyn tuotantoa varten: Aflatoksiini B1: 8,0 ppb – ja aflatoksiini B1+B2+G1+G2: 15,0 ppb
- 2.1.5-Maapähkinät ja muut öljysiemenet (\*) sekä niistä jalostetut tuotteet, jotka on tarkoitettu käytettäväksi välittömästi ihmisravintona tai elintarvikkeiden ainesosana, pois luettuina puhdistettujen kasviöljyjen valmistukseen tarkoitetut raakaöljyt, jotka on määrä puhdistaa

*Huom. Välittömästi ihmisravintona käytettäväksi tarkoitetut raat kasviöljyt: aflatoksiini B1: 2,0 ppb – ja aflatoksiini B1+B2+G1+G2: 4,0 ppb*

- **Okratoksiini A:**

- 5 µg/kg / jalostamattomat viljat (mukaan luettuina käsittelemätön riisi ja tattari)
- 3 µg/kg / viljakasvien sivutuotteet (mukaan luettuina viljatuotteet ja välittömästi ihmisravintona käytettäväksi tarkoitetut viljanjyvät)
- 8 µg/kg / vehnägluteeni, jota ei myydä suoraan kuluttajalle.

Asetuksessa (EU) N:o 844/2011 otetaan käyttöön Kanadan vehnälle ja vehnä jauhoille okratoksiini A -pitoisuuden osalta suorittamien vientiä edeltävien tarkastusten hyväksymistä koskevat säännöt.

- **Deoksivalenoli (tunnetaan myös nimellä vomitoksiini):**

- 1250 µg/kg / muut jalostamattomat viljat kuin durumvehnä, kaura ja maissi
- 1750 µg/kg / durumvehnä, kaura ja maissi (poikkeuksena märkärouhinnalla käsiteltäväksi tarkoitettu jalostamaton maissi).

- **Tsearalenoni:**

- 100 µg/kg / muut jalostamattomat viljat kuin maissi
- 350 µg/kg / maissi (poikkeuksena märkärouhinnalla käsiteltäväksi tarkoitettu jalostamaton maissi).

- **Fumonisiinit:**

- 4000 µg/kg / jalostamaton maissi (poikkeuksena märkärouhinnalla käsiteltäväksi tarkoitettu jalostamaton maissi)
- 1000 µg/kg välittömästi ihmisravintona käytettäväksi tarkoitettu maissi.

- **T2 ja HT2:**

Suosituksessa 2013/165/EU asetetaan ohjeelliset pitoisuudet T-2:n ja HT-2:n kokonaismäärälle (pg/kg - ppb) viljoissa ja viljatuotteissa (paitsi riisissä), ja kun nämä pitoisuudet ylittyvät, on tehtävä tutkimuksia varsinkin toistuvien löydösten yhteydessä (ohjeelliset pitoisuudet EIVÄT tarkoita rehu- ja elintarviketurvallisuuden kannalta hyväksyttäviä pitoisuuksia!):

- Jalostamattomat viljat: 200 ppb / ohra (myös mallasohra) ja maissi, 1 000 ppb / kaura (kuorineen) ja 100 ppb / vehnä, ruis ja muut viljat
- Välittömästi ihmisravintona käytettäväksi tarkoitetut viljanjyvät (ts. jotka on kuivattu, puhdistettu, kuorittu ja lajiteltu ja joita ei puhdisteta eikä lajitella enempää ennen niiden seuraavaa käsittelykertaa ravintoketjussa): 200 ppb / kaura, 100 ppb / maissi ja 50 ppb / muut viljat.

▪ Rehuksi tarkoitettujen tuotteissa olevien homemyrkköjen enimmäispitoisuudet (perusteksti: direktiivi 2002/32/EY, sellaisena kuin se on muutettuna)

- **Aflatoksiini B1:**

- 0,02 mg/kg / kaikki raaka-aineet

▪ Rehuksi tarkoitetuissa viljoissa olevien homemyrkköjen suositellut enimmäispitoisuudet (komission suositus 2006/576/EY):

- **Deoksinivalenoli:**

- 8 mg/kg / kaikki viljat, ja enintään 12 ppm / maissin sivutuotteet (DDGS/CGF)

- **Tsearalenoni:**

- 2 mg/kg / kaikki viljat, ja enintään 3 ppm / maissin sivutuotteet (DDGS/CGF)

- **Okratoksiini A:**

- 0,25 mg/kg / kaikki viljat

- **Fumonisiinit B1 + B2:**
  - 60 mg/kg / kaikki viljat (koskee pääasiassa maissia ja sen sivutuotteita)
- **T2 ja HT2:**

Suosituksessa 2013/165/EU asetetaan ohjeelliset pitoisuudet T-2:n ja HT-2:n kokonaismäärälle (pg/kg - ppb) viljoissa ja viljatuotteissa (paitsi riisissä), ja kun nämä pitoisuudet ylittyvät, on tehtävä tutkimuksia varsinkin toistuvien löydösten yhteydessä (ohjeelliset pitoisuudet EIVÄT tarkoita rehu- ja elintarviketurvallisuuden kannalta hyväksyttäviä pitoisuuksia!):

- Jalostamattomat viljat: 200 ppb / ohra (myös mallasohra) ja maissi, 1 000 ppb / kaura (kuorineen) ja 100 ppb / vehnä, ruis ja muut viljat
- Rehuksi ja rehusekoitukseen tarkoitetut viljatuotteet (12 prosentin kosteuspitoisuuden perusteella): 2 000 ppb / kauran myllytuotteet (kuoret), 500 ppb / muut viljatuotteet ja 250 ppb / rehusekoitus

### **Näytteenotto ja testaus**

- **ELINTARVIKKEIDEN** osalta asetuksessa (EY) N:o 401/2006 säädetään näytteenotto- ja määritysmenetelmistä ELINTARVIKKEISSA olevien homeyrkkypitoisuuksien virallisia tarkastuksia varten.
- Sopimusperusteisessa laajassa eränäytteenotossa on suositeltavaa käyttää AFNOR NF XP V03-777 -normia tai ISO CEN 24333 -standardia (jyville). Toimijat voivat käyttää sisäiseen tai sopimusperusteiseen tarkastukseen muita näytteenottosääntöjä, esimerkiksi GAFTA 124 -säännöstöä (jyville ja niistä jalostetuille tuotteille ja öljysiemenrouheille) tai FOSFAn menetelmiä (öljysiemenille ja kasviöljyille).
- Myös virallisista tarkastuksista annettua asetusta (EY) N:o 882/2004 on noudatettava.
- EU-komissio on julkaissut myös EU-ohjeasiakirjan, joka koskee näytteenottoa viljoista homeyrkkujen varalta.
- Lisäksi EU-komissio julkaisi marraskuussa 2010 toimivaltaisille viranomaisille tarkoitetun ohjeasiakirjan aflatoksiineja koskevan EU-lainsäädännön noudattamisen valvontaa varten.
- **REHUJEN** osalta asetuksessa (EY) N:o 152/2009 säädetään näytteenotto- ja määritysmenetelmistä rehujen virallisia tarkastuksia varten.
- Määritysmenetelmien suorituskyvyn ja tulosten tulkinnan osalta on noudatettava neuvoston direktiivin 96/23/EY täytäntöönpanosta 12. elokuuta 2002 annettua komission päätöstä 2002/657/EY.

# SALMONELLAT

Toimijoita kehoitetaan noudattamaan EU:n ja jäsenvaltioiden nykyisiä vaatimuksia. Salmonellaa koskevat vaatimukset vaihtelevat jäsenvaltioittain.

## Vaaran tyyppi

- Biologinen vaara

## Luokitus

Salmonellat ovat Enterobacteriaceae-heimoon kuuluvia bakteereita, jotka kantavat ihmisiin ja eläimiin tarttuvia tauteja.

Salmonellat ovat laajalti levinneitä, mikä johtuu niiden ominaisuuksista:

- niitä kantavat monenlaiset isännät (ihmiset, nisäkkäät, linnut, matelijat, hyönteiset jne.)
- ne ovat erittäin selviytymiskykyisiä ympäristössä.

Epidemiologiselta kannalta salmonellat voidaan luokitella seuraavaan kolmeen pääryhmään:

- Kannat, jotka tarttuvat vain ihmisiin ja aiheuttavat lavantautia (myös yleisinfektiota aiheuttavaa muotoa), mutta jotka eivät tartu muihin eläinlajeihin.
- Kannat, jotka ovat mukautuneet erityisesti tiettyihin selkärangkaislajeihin (siipikarja, lampaat jne.) ja joista jotkin tarttuvat myös ihmisiin.
- Kannat, joilla ei ole ensisijaista isäntää ja jotka tarttuvat sekä ihmisiin että eläimiin. Tämä on tärkeimpien nykyään tavattavien salmonellabakteerien reservoaari.

Salmonellabakteerit voivat olla sekä ihmisille että eläimille vaarallisia.

## Alkuperä

Salmonellan ensisijainen elinympäristö on ihmisten ja eläinten suolisto. Salmonella leviää ympäristöön ihmisten tai eläinten eritteiden kautta. Sitä voidaan kuvata näin: ”Kontaminaatio, joka aiheutuu tuholaisten (pääasiassa lintujen ja jyrsijöiden) ulosteesta mutta myös kontaminoituneesta pölystä tai aiemmin kuljetettujen/käsiteltyjen tai varastoitujen materiaalien jäämistä.”

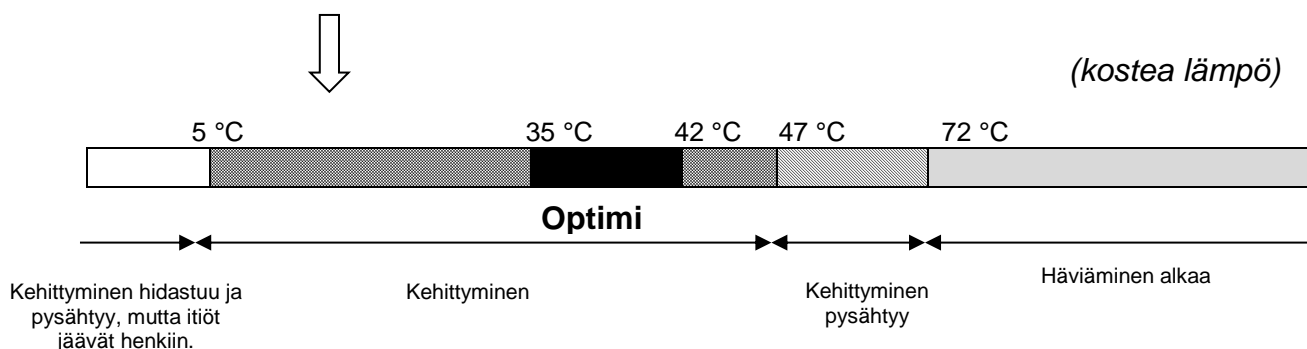
- Tuholaiset (pääasiassa linnut ja jyrsijät) mutta myös kontaminoitunut pöly tai aiemmin kuljetettujen/käsiteltyjen tai varastoitujen materiaalien jäämät
- Henkilöstön hygienia

## Kehittymiseen vaikuttavat tekijät

- Lämpötila

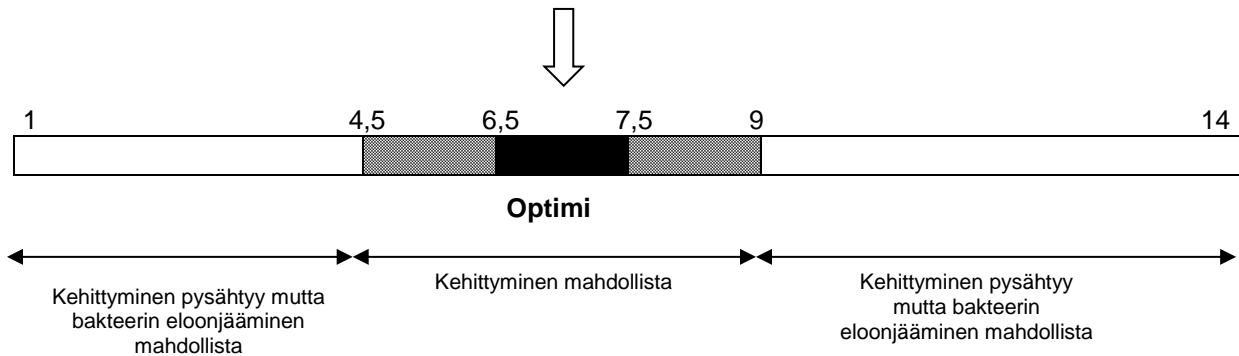
Jos lämpökäsittely on tarpeen, toimijaa kehoitetaan työskentelemään EU:n, paikallisen ja kansallisen lainsäädännön mukaan tai käyttämään hyväksyttyä menetelmää.

*Salmonella* on herkkä lämmölle.



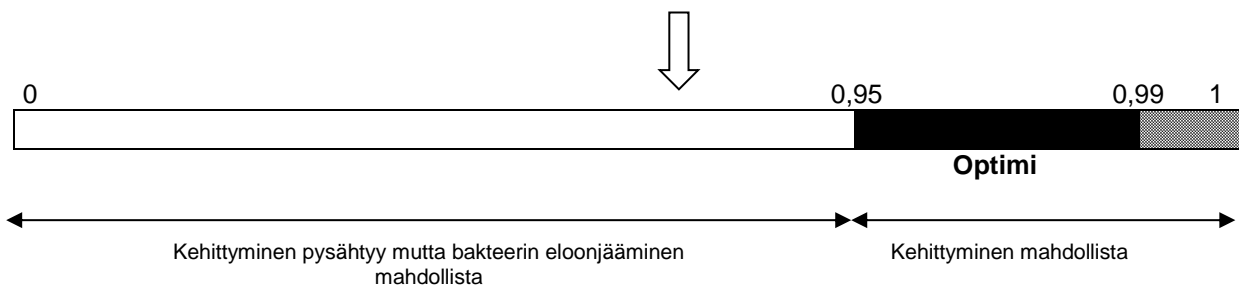
- pH

Happokäsittely on tehtävä EU:n ja kansallisten nykyisten sovellettavien lakien mukaan. Jos tällaista menetelmää käytetään, asiakkaille on toimitettava asianmukaiset merkinnät ja muut tiedot.



- Vesiaktiivisuus

Eriyistä huomiota on kiinnitettävä sen varmistamiseen, että tuotteiden kosteuspiitoisuus on riittävän pieni ja että kondensaatiota vältetään mahdollisimman hyvin.



### Tarkastukset ja seuranta

Riskialttiiden tuotteiden (kuten öljysiemenrouheiden) osalta – alkuperän ja ilmoitettujen hälytysten perusteella – tuotteita on seurattava ja testattava säännöllisesti käyttäen asianmukaista näytteenotto- ja testausmenettelyä (ks. tämän oppaan luvun 1 kohdat 3.1 ja 3.2). Jos testitulos on positiivinen, on tehtävä serotyypitys, ilmoitettava asiakkaille ja viranomaisille, annettava tietoa ehkäisevistä käsittelyistä (kemialliset ja/tai lämpökäsittelyt), desinfioitava laitteisto ja varastot ja huolehdittava asianmukaisista merkinnöistä paikallisten ja kansallisten sääntöjen tai säädösten mukaisesti. Alkuperä / kontaminaation lähde on tutkittava, jotta kontaminaatio voidaan rajata/eliminoida. Kokeneen henkilön on selvitettävä, miten kondensaatio voidaan estää asianmukaisen tuuletusjärjestelmän avulla. Varastonpitäjän on tarkastettava säännöllisesti, että varasto ja käsittelytilat pidetään asianmukaisessa kunnossa, jotta salmonellan esiintyminen voidaan estää. Tämä tulisi tehdä asianmukaisia näytteenotto- ja testausmenetelmiä ja -menettelyjä käyttäen. Kontaminoituneet tuotteet voidaan käsitellä lämpökäsittelyllä (jonka keston on oltava asianmukainen ja lämpötilan yli 72 °C) hyväksytyissä tiloissa, jos jäsenvaltio edellyttää sitä. Muut käsittelyt esimerkiksi hyväksytyillä orgaanisilla hapoilla voivat auttaa estämään salmonellainfektion kehittymistä.

### Elintarvike- ja rehurvallisuuksen liittyvät riskit

Pääasiassa suolistovaivat.

## **Asetukset ja normit**

Rehuaineissa olevaa salmonellaa koskevaa yhtenäistettyä EU-lainsäädäntöä ei ole. Jokaisella jäsenvaltiolla on oma lainsäädäntönsä ja omat sääntönsä, jotka koskevat salmonellan esiintymisen tilannetta ja toimia, joihin on ryhdyttävä, jos salmonellaa havaitaan (kenelle pitää ilmoittaa, mikä käsittely jne.).

Lue lisätietoja asetuksen (EU) N:o 178/2002, sellaisena kuin se on muutettuna, 15 artiklan 2 kohdasta. Tutustu myös EFSA:n vuodelta 2008 peräisin olevaan tieteelliseen lausuntoon, jossa on lisätietoa salmonellasta.

Asetuksessa (EY) N:o 2160/2003 käsitellään pääasiassa viittä vaarallista serotyyppiä (kantaa), mutta huomiota on kiinnitettävä myös muihin serotyyppeihin: S. Enteritidis – S. Typhimurium – S. Infantis – S. Hadar – ja S. Virchow. Näiden viiden serovaarin esiintymisestä on yleensä ilmoitettava eläintuotannon tasolla (alkutuotanto ja jalostus). Tätä asetusta sovelletaan rehuihin.

# BACILLUS CEREUS

## Vaaran tyyppi

- Biologinen vaara

## Luokitus

- *Bacillus cereus* -bakteeri kuuluu Bacillaceae-heimoon. Se on muodostunut basilleista, jotka tuottavat lämpöä kestäviä itiöitä. Se aiheuttaa sairauksia ihmisille ja eläimille. Tätä mikro-organismia tavataan usein tuotteissa, joissa on paljon tärkkelystä (riisi, viljat jne.).
- *Bacillus cereus* pystyy tuottamaan kahdentyyppisiä toksineja, joista toinen on lämpöstabili. Se aiheuttaa ruokamyrkytyksiä, jotka johtuvat joko ruoassa esimuodostuneen toksiinin nielemisestä tai bakteerin nielemisestä.
- *Bacillus cereus* tuottaa itiöitä, joiden vuoksi se on erittäin selviytymiskykyinen (kuumuutta, painetta, pientä vesiaktiivisuutta jne. vastaan).

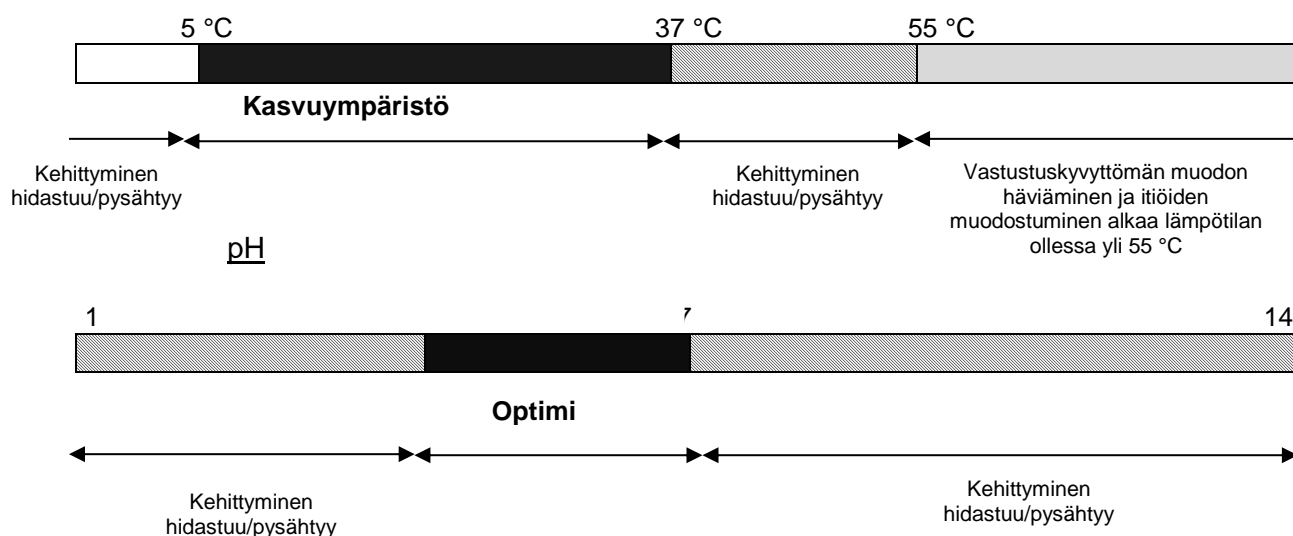
## Alkuperä

- Pöly
- Maa-aines
- Toimitetut raaka-aineet

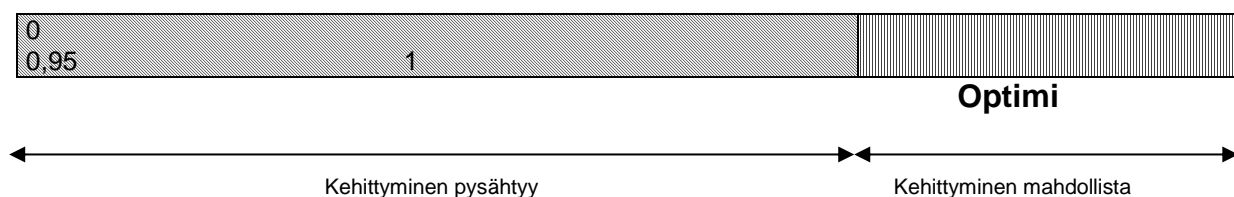
## *Bacillus cereus* -bakteerin kehittymistä ja toksiinien tuotantoa edistävät tekijät

- Lämpötila

Tietyt kannat pystyvät monistumaan kylmässä.



- Vesiaktiivisuus (Aw)



## Elintarvike- ja rehurvallisuuteen liittyvät riskit

Maha-suolikanavan häiriöt.



## ALLERGEENIT (TUOKSUKKI)

Elintarvikkeissa ja rehuaineissa saattaa olla erilaisia kasvipölyisiä epäpuhtauksia, koska niitä ei ole poistettu kokonaan sadonkorjuun aikana tai koska käsittelyn ja varastoinnin tai kuljetustoimien aikana on tapahtunut ristikontaminaatio. Jotkin näistä siemenistä aiheuttavat jonkin verran riskejä, jos ihmiset tai eläimet syövät niitä.

### Vaaran tyyppi

- Allergeenivaara

### TUOKSUKIN luokitus

Tuoksukki-suvun kasveja (Asteraceae-heimo) on kaikkialla maailmassa. Ambrosia artemisiifolia (marunatuoksukki) on levittäytynyt voimakkaasti monille Kaakkois-Euroopan alueille. Ambrosia spp. -kasvit aiheuttavat kansanterveydellistä huolta niiden siitepölyn allergisoivien ominaisuuksien vuoksi sekä luonnollisilla kasvualueillaan että leviämisaalueillaan.

**A. artemisiifolia** on jätealueilla ja maanviljelysmaalla esiintyvä kasvi, joka menestyy kaikkialla, missä maata on hiljattain muokattu. Tuoksukki leviää luonnollisesti siemenistä sekä eläinten ja pintaveden mukana. Se kulkeutuu uusille alueille ihmisen toiminnan seurauksena maatalouskoneiden ja kaivumateriaalin mukana.

Kasvin siitepölyn hengittäminen aiheuttaa nuhaa, sidekalvotulehdusta ja astmaa sekä jossain määrin myös allergisia iho-oireita ja ruoka-aineallergiaa. Tuoksukki voi ristiherkistää potilaita muille allergeeneille, myös ruoka-allergeeneille. Tuoksukin siitepölyn aiheuttamasta allergisuudesta eläimille on jonkin verran näyttöä. On myös jonkin verran näyttöä siitä, että **A. artemisiifolia** saattaa levitä voimakkaasti tietyillä ympäristöllisesti arvokkailla alueilla, ja se voi vaikuttaa myös lajirikkauden köyhtymiseen. Aiheesta tarvitaan kuitenkin lisää ympäristötutkimuksia. EFSA:n CONTAM-paneeli keskittyi työssään tuoksukin leviämisen suhteelliseen merkitykseen rehujen, etenkin linnunruoan, kannalta. Tuoksukin siemenet voivat kontaminoida rehun.

Rehut, jotka sisältävät **maissia, vehnää, auringonkukansiemeniä, hirssiä, maapähkinää, soijapapua, hernettä ja papua**, voivat sisältää tuoksukin siemeniä. Karjalle tarkoitettu kaupallinen rehu käsitellään ennen käyttöä, ja tuoksukin siemenet tuhoutuvat miltei kokonaan jauhamisessa, pelletöinnissä ja/tai lämpökäsittelyssä. Sen sijaan linnunruoka, jolla ruokitaan villilintuja ja koristetarkoituksiin käytettäviä lintuja, on usein A. artemisiifolian siementen kontaminoimaa, eikä sitä yleensä käsitellä, joten se voi edistää marunatuoksukin elinkelpoisten siementen leviämistä. Linnunruoaksi tarkoitettujen siementen vaikutus vaikuttavat siis merkittävästi tuoksukin leviämiseen uusille alueille, joilla sitä ei ole aiemmin ollut.

### Vaaran alkuperä

- Kasvipölyiset epäpuhtaudet, joita ei ole poistettu kokonaan sadonkorjuun tai vastaanottosiloissa tehtävän puhdistuksen aikana
- Ristikontaminaatio käsittelyn, varastoinnin tai kuljetustoimien aikana

### Asetukset ja EU-normit

#### a) REHU

**REHUSSA olevista haitallisista aineista annetun direktiivin 2002/32/EY** VI jaksossa esitetään seuraavat raja-arvot rehuaineissa olevalle TUOKSUKILLE

Haitallinen aine	Rehuissa käytettäväksi tarkoitetut tuotteet	Enimmäispitoisuus yksikössä mg/kg (ppm) rehun kosteuspuiteosuuden ollessa 12 %
------------------	---	--

<b>6. Ambrosia spp.:n siemenet</b>	Rehuaineet ( <sup>11</sup> ), lukuun ottamatta seuraavaa:	50
	– hirssi (Panicum miliaceum L.:n jyvät) ja durra (Sorghum bicolor (L) Moench s.l.:n jyvät), joita ei anneta suoraan eläinten ravinnoksi ( <sup>3</sup> )	200
	Rehusekoite, joka sisältää jauhamattomia jyviä ja siemeniä	50

<sup>11</sup> ”Jyviä ja siemeniä, jotka sisältävät Ambrosia spp.:n siemeniä sellaisina pitoisuuksina, jotka eivät vastaa vaatimuksia, ei ole tarpeen puhdistaa ennen jauhamista tai murskaamista, jos esitetään yksiselitteiset todisteet siitä, että jyvät ja siemenet on tarkoitettu jauhaa tai murskata, ja sillä edellytyksellä, että

- lähetys kuljetetaan kokonaisuudessaan myllyyn tai puristamoon, ja
- laitokseen ilmoitetaan etukäteen runsaasta Ambrosia spp.:n siementen esiintymisestä, jotta tarvittaviin ehkäiseviin toimenpiteisiin niiden ympäristöön leviämisen estämiseksi voidaan ryhtyä,
- annetaan pitävät todisteet siitä, että on ryhdytty ehkäiseviin toimenpiteisiin Ambrosia spp.:n siementen ympäristöön leviämisen estämiseksi myllyyn tai puristamoon kuljetuksen aikana, ja
- toimivaltainen viranomainen antaa luvan kuljetukseen varmistettuaan, että edellä mainitut edellytykset täyttyvät.

Jos nämä edellytykset eivät täyty, lähetys on puhdistettava ennen kuljetusta EU:hun ja syntyneet seulomisjätteet on hävitettävä asianmukaisesti.”

# MELAMIINI

## Vaaran tyyppi

Melamiini on aine, joka voi reagoida syanuurihapon kanssa, jolloin muodostuu melamiinisyanuraattia. Se on kiteinen kompleksi, joka liukenee veteen erittäin huonosti, ja se aiheuttaa munuaisongelmia, jotka voivat johtaa kuolemaan.

## Luokitus:

- Kemiallinen

## Alkuperä

Melamiinia tuotetaan suuria määriä pääasiassa melamiini-formaldehydihartsien synteesiä varten. Niitä käytetään laminaattien, muovien ja pinnoitteiden sekä elintarvikkeiden kanssa kosketuksiin joutuvien materiaalien, kuten keittiötarvikkeiden, valmistuksessa. Lisäksi melamiinia ja monia siihen liittyviä yhdisteitä käytetään paloa hidastavina aineina. WHO1 (2009) on ilmoittanut, että melamiinia sisältävää desinfiointiainetta, kuten trikloromelamiinia, ja natriumdikloori-isosyanuraattia on käytetty juomaveden desinfiointiaineena. Jälkimmäinen voi sisältää syanuurihapon jäämiä, jotka voivat muodostaa melamiinin kanssa liukenemattoman kompleksin.

## Valvontatoimenpiteet

Kiinalaista alkuperää olevia tuotteita on valvottava erityisen huolellisesti, kuten myös niitä, joiden proteiinipitoisuus on suuri (kuten öljysiemenrouheet, SKM:n valmistama proteiinitiviste).

Seuraavien tuotteiden yhteydessä on suuri riski siitä, että ne sisältävät vaarallisia tai enimmäisrajat ylittäviä pitoisuuksia melamiinia:

- Kasvipäriset tuotteet, jos viljelyn aikana käytetään / on käytetty kyromatsiinia sisältäviä torjunta-aineita tai melamiinia sisältäviä lannoitteita.
- Tuotteet, jotka ovat joutuneet desinfiointiin aikana kosketuksiin melamiinia tai sen analogeja (esimerkiksi trikloorimelamiinia) sisältävien desinfiointiaineiden kanssa.
- Tuotteet, joiden käsittelyn aikana käytetään natriumdikloori-isosyanuraatilla (joka hajoo mm. melamiiniksi) desinfiointua vettä.
- Tuotteet, joita epäillään jatkuvan melamiinilla tai joihin kohdistuu sen riski, eli paljon proteiinia sisältävät tuotteet, kuten vehnägluteiini, riisiproteiini, soijapaputuotteet, maitotuotteet, kalajauho ja hyvin proteiinipitoiset tiivisteet.

## Elintarvike- ja rehurvallisuuteen liittyvät riskit

Elintarvikkeiden ja rehun laitton jatkaminen melamiinilla on aiheuttanut vauvojen ja lemmikkieläinten (kissojen ja koirien) sairastumisia ja kuolemantapauksia pääasiassa virtsateihin muodostuneista kiteistä tai kivistä johtuvien munuaisvaurioiden vuoksi. Lemmikkieläimille annettiin ruokaa, jota oli jatkettu raa'alla melamiinilla, joka sisälsi myös sen analogeja, ja kiteet koostuivat melamiinin ja syanuurihapon muodostamista komplekseista. Vauvoilla, joille annettiin melko puhtaalla melamiinivalmisteella jatkettua äidinmaidonkorviketta, kiteet sisälsivät melamiinin ja virtsassa luonnostaan olevan virtsahapon muodostamia komplekseja. Kiteitä on ilmoitettu havaitun myös karjalla, jota on ruokittu melamiinin kontaminoimalla rehulla, ja koe-eläimillä, joille on annettu melamiinia joko yksinään tai syanyrihapon kanssa (EFSA3, 2010). Jatkamista tehdään siksi, että proteiinimäärityksessä yleisimmin käytetyt menetelmät eivät pysty erottelemaan tyyppiä, joka on peräisin proteiinilähteistä tai muista kuin proteiinilähteistä.

Sen seurauksena proteiinipitoisuus vaikuttaa virheellisesti suurelta tuotteissa, jotka sisältävät muita tyyppien lähteitä kuin proteiinia, esimerkiksi melamiinia, ja niiden (laitton) lisääminen luo tekijöilleen taloudellisia kannustimia (WHO1, 2009). Vuoden 2010 puoliväliin saakka Kiinasta

löytyi edelleen melamiinin kontaminoimien maitotuotteiden eriä, jotka olivat peräisin vuonna 2008 paljastuneista tapauksista. Nämä erät olisi pitänyt tuhota, mutta niitä ei toimitettu tuhottavaksi, vaan ne sekoitettiin laittomasti uudestaan elintarvikkeisiin.

Ihmisille erityisen riskin aiheuttaa virtsahapon oksidaasin puutos (WHO1, 2009). Melamiinin ja virtsahapon saostuminen on ihmisillä todennäköistä, koska ihmisillä virtsaan erittyy enemmän virtsahappoa kuin useimmilla nisäkkäillä uraattioksidaasi-nimisen entsyymin puutteen vuoksi.

#### **Asetukset ja normit**

**REHUN** melamiinipitoisuutta säännellään EU:ssa direktiivillä 2002/32/EY, sellaisena kuin se on muutettuna asetuksella (EU) N:o 574/2011. MRL-arvot ovat seuraavat:

- Enintään 2,5 ppm (mg/kg) kaikissa rehuaineissa, joiden kosteuspitoisuus on 12 prosenttia (paitsi guanidiinihappo, urea ja biureetti)

**ELINTARVIKKEIDEN** melamiinipitoisuutta säännellään EU:ssa asetuksella (EY) N:o 1881/2006, sellaisena kuin se on muutettuna asetuksella (EU) N:o 594/2012. MRL-arvot ovat seuraavat:

- Enintään 2,5 ppm (mg/kg) elintarvikkeissa, paitsi äidinmaidonkorvikkeissa ja vieroitusvalmisteissa <sup>(12)</sup>

---

<sup>12</sup> Enimmäispitoisuutta ei sovelleta elintarvikkeisiin, joiden osalta voidaan osoittaa, että melamiinipitoisuus, joka on yli 2,5 mg/kg, johtuu kyromatsidin hyväksytystä käytöstä hyönteismyrkkinä. Melamiinipitoisuus ei saa ylittää kyromatsiinipitoisuutta.

# NITRIITTI

## Vaaran tyyppi

Nitraatti (NO<sub>3</sub>) ja nitriitti (NO<sub>2</sub>) ovat typpiyhdisteitä, jotka kuuluvat typen kiertoon. Ihmisen toiminnassa (varsinkin lannoitteiden liikakäytössä) typen luonnollisen kierron tiettyihin vaiheisiin lisätään suuria määriä ylimääräistä typpeä. Tämä aiheuttaa huuhtoutumista ja happamoitumista. Nitriitti on nitraatin muuntumistuote.

Nitriittiä muodostuu typen kierrossa luonnollisesti typen sidonnan aikana. Sen jälkeen se muuntuu nitraatiksi, joka on kasvien assimiloima tärkeä ravintoaine. Pääasiallisia nitriittisuolan muotoja on kaksi, natrium- ja kaliumnitriitti.

## Luokitus

- Kemiallinen

## Vakavuus:

- Suuri

## Alkuperä

- Nitraatti-/typpilannoitteiden liikakäyttö. Juomaveden nitriittipitoisuutta säännellään Euroopassa, ja sen enimmäispitoisuus on 0,5 mg/l. Rehuissa nitraattipitoisuus on luonnostaan suuri, ja nitraatin muuntuminen nitriitiksi vaikuttaa tuotantoeläinten nitriittialtistukseen eniten.

## Valvontatoimenpiteet:

- Ostovaatimusten määrittäminen
- Lannoitteiden asiantunteva käyttö
- Viljelyalueen valvonta (sertifiointi)
- Viljelyhistoria
- Nitraatin yliannostuksen ehkäisy
- Saadut tuotemääritykset
- Maaperähistoria
- Vesihuolto

Kaikkia tällä tietosivulla määritettyjä valvontatoimia voidaan käyttää tuotteen ja/tai käsittelyvaiheen mukaan.

## Elintarvike- ja rehurvallisuuden liittyvät riskit

Kroonisen altistumisen yhteydessä se voi aiheuttaa syöpää. Akuutin altistumisen osalta nitriitti on noin kymmenen kertaa myrkyllisempää kuin nitraatti. Toksikologisia vaikutuskohteita on määritetty kolme: methemoglobiinin muodostuminen (hyvin monilla eri lajeilla, myös ihmisellä), lisämunuaisen keräsvyöhykkeen hypertrofia (rotilla) ja yksiselitteiset todisteet karsinogeneesistä (naarashiiret). Yksimahaisilla eläimillä suurin osa nitriitistä muodostuu ja imeytyy ruuansulatuskanavan yläosassa. Sitä vastoin märehtijöillä pötsin pieneliöstö metaboloituu nitriitin ja nitraatin. Karjan liiallisesta nitriittialtistuksesta on tehty ilmoituksia. Erityisesti tämä koskee tärkeimpiä tuotantoeläimiä, sikoja ja märehtijöitä, koska niillä nitriittireduktaasin aktiivisuus on melko vähäistä ja niiden pötsi muuntaa eksogeenistä nitraattia nitriitiksi suuressa määrin.

## Asetukset

**REHUN** nitriittipitoisuutta säännellään EU:ssa direktiivillä 2002/32/EY. MRL-arvot ovat seuraavat:

- 15 ppm (mg/kg) (natriumnitriitinä), kun rehun kosteuspitoisuus on 12 prosenttia (kalajauhoa, säilörehua ja täysrehua lukuun ottamatta)

# RADIONUKLIDIT

## Vaaran tyyppi

Radioaktiivisuus on säteilyä lähettävän kemiallisen aineen erityisominaisuus. Tällaista ainetta kutsutaan radioaktiiviseksi aineeksi. Kyse voi olla kaasumaisesta, höyrymäisestä, nestemäisestä tai kiinteästä aineesta. Tunnettuja radioaktiivisia aineita ovat koboltti, cesium, jodi, radium, uraani ja plutonium.

On tärkeää tehdä ero radioaktiivisen kontaminaation ja säteilyn välille.

Radioaktiivinen kontaminaatio tarkoittaa sitä, kun eläin syö/hengittää tuotteissa tai eläimissä olevia radioaktiivisen aineen jäämiä. Säteily puolestaan tarkoittaa sitä, kun elävä eläin, ihminen tai esine altistuu ionisoivalle säteilylähteelle. Kontaminaation oikeudellinen määritelmä on ”radioaktiivisten aineiden ei-toivottu esiintyminen merkittävänä pitoisuutena tietyssä kohteessa”. Säteilyn osalta esine, eläin tai ihminen täytyy vain siirtää kauemmas säteilyn lähteestä, jolloin säteilyn aiheuttama haitta lievenee. Sen sijaan kontaminaation osalta sisäisen säteilyn eliminoiminen on paljon vaikeampaa etenkin, jos radioaktiivista ainetta on nieltä. Pahimmassa tapauksessa, jos niellyn radioaktiivisen aineen määrä on suuri, ihmisestä, eläimestä tai kasvista voi tulla säteilyn lähde.

Radioaktiivinen kontaminaatio voi levitä elintarvike- ja rehuketjussa, ja elävä yksilö voi kontaminoitua syöttyään kontaminoitunutta kasvia tai eläintä.

## Luokitus

- Kemiallinen

## Vakavuus

- Suuri

## Alkuperä

Ydinpolttoaineita käyttävän laitoksen vuoto tai räjähdys tai radioaktiivisten jäämien (jätteiden tai laskeumien) kontaminoimalla maalla kasvaneiden kasvien käyttö

## Valvontatoimenpiteet

Vältä riskialttiita alueita (esimerkiksi Japanissa Fukushiman aluetta tai Ukrainassa Tšernobylin aluetta)

## Radioaktiivisuuden mittaaminen

Ionisoivaa säteilyä on kaikkialla ympäristössä, ja sitä tulee myös radioaktiivisista materiaaleista, röntgenkuvauslaitteista ja hiukkaskiihdyttimistä. Säteily on näkymätöntä, eikä sitä voi havaita ihmisen aisteilla, joten yleensä sen esiintymisen havaitsemiseen tarvitaan mittausvälineitä, kuten Geiger-mittareita.

Radioaktiivisuuden, altistumisen, absorboituneen annoksen ja ekvivalenttiannoksen mittauksessa käytetään neljää erilaista mutta toisiinsa liittyvää yksikköä. Niiden muistamista helpottaa seuraavassa esiteltävä englanninkielisistä sanoista muodostuva kirjainsarja READ, jonka yhteydessä käytetään sekä tavallisia (brittiläisiä, esimerkiksi Ci) ja kansainvälisiä (metrisiä, esimerkiksi Bq) yksiköitä.

- Radioaktiivisuudella tarkoitetaan aineesta vapautuvan ionisoivan säteilyn määrää. Siitä riippumatta, lähettääkö aine alfa- vai beetahiukkasia, gammasäteitä, röntgensäteitä vai neutroneja, radioaktiivisen aineen määrä ilmaistaan sen radioaktiivisuuden (tai yksinkertaisesti sen aktiivisuuden) mukaan eli sen perusteella, montako atomia aineessa hajoaa tietyn ajan kuluessa. Radioaktiivisuuden mittayksiköitä ovat curie (Ci) ja bequerel (Bq).

- Altistuminen kuvaa ilman läpi kulkevan säteilyn määrää. Monet säteilyntarkkailulaitteet mittaavat altistusta. Altistumisen mittayksiköt ovat röntgen (R) ja coulombi/kilogramma (C/kg).
- Absorboitunut annos kuvaa esineen tai henkilön absorboiman säteilyn määrää (eli energiamäärää, joka radioaktiivisista lähteistä jää aineisiin, joiden läpi ne kulkevat). Absorboituneen annoksen yksiköt ovat säteilyn absorboitunut annos (rad) ja gray (Gy).
- Ekvivalenttiannoksessa (tai efektiivisessä annoksessa) yhdistyvät absorboituneen säteilyn määrä ja sentyyppisen säteilyn aiheuttamat terveydelliset haitat. Beeta- ja gammasäteilyn osalta ekvivalenttiannos on sama kuin absorboitunut annos. Sen sijaan ekvivalenttiannos on suurempi kuin absorboitunut annos alfa- ja neutronisäteilyn yhteydessä, koska nämä säteilytyypit ovat ihmisen elimistölle muita haitallisempia. Ekvivalenttiannoksen yksiköt ovat ihmisen röntgenekvivalentti (rem) ja sievert (Sv). Biologisten ekvivalenttiannosten mittayksikkö on yleensä 1/1 000 remistä (millirem tai mrem).

Käytännössä 1 R (altistuminen) = 1 rad (absorboitunut annos) = 1 rem tai 1 000 mrem (ekvivalenttiannos).

Yksikössä Ci ilmoitettu mittaustulos tarkoittaa aineen radioaktiivisuutta, kun taas yksikössä rem (tai mrem) ilmoitettu tulos tarkoittaa sitä energiamäärää, jonka radioaktiivinen lähde jättää elävään kudokseen. Esimerkki: henkilö saa 1 mremin ekvivalenttiannoksen kaikista seuraavista toimista:

Bequerel (lyhenne Bq) on SI-järjestelmän mukainen radioaktiivisuuden yksikkö. Radioaktiivisen aineen aktiivisuudeksi määritellään 1 Bq, kun ainemäärässä hajoaa yksi ydin sekunnissa. Bq-yksikkö on siis yhtä kuin s<sup>-1</sup>.

Kiinteässä massassa radioaktiivista ainetta bequerelien määrä muuttuu ajan myötä. Sen vuoksi näytteen radioaktiivisen hajoamisnopeuden kanssa ilmoitetaan aina myös lyhytikäisten isotooppien aikaleima, jota joskus mukautetaan tietyn päivämäärän (menneisyydessä tai tulevaisuudessa) perusteella.

### **Elintarvike- ja rehurvallisuuden liittyvät riskit**

Sen mukaan, miten voimakkaita erityyppiset säteilyt ovat, niillä on selviä geneettisiä vaikutuksia, ja ne vaikuttavat myös syöpäriskiin.

Ionisoivassa säteilyssä on tarpeeksi energiaa, jotta se voi irrottaa elektronin atomista tai molekyylistä. Ionisaatio tuottaa vapaita radikaaleja (atomeja tai molekyyliä, jotka sisältävät parittomia elektroneja), jotka ovat yleensä kemiallisesti erittäin reaktiivisia.

Ionisaation aste ja luonne määräytyvät yksittäisten hiukkasten (myös fotonien) energian, ei siis niiden määrän (intensiteetin), mukaan. Säteilylle altistuminen vaurioittaa elävää kudosta, ja se voi aiheuttaa mutaatioita, säteilysairauksia, syöpää ja jopa kuoleman. Jos annos on tarpeeksi suuri, vaikutus voi olla nähtävissä välittömästi, jolloin kyse on säteilymyrkytyksestä.

### **Asetukset**

#### **REHUTUOTTEET:**

- Asetuksessa (Euratom) N:o 770/90 Cs-134:n ja Cs-137:n kokonaismäärän MRL-arvoksi asetetaan 500 Bq/kg (perusteena 12 prosentin kosteus).

Jotta varmistetaan yhdenmukaisuus Japanissa sovellettavien MRL-arvojen kanssa, jäljempänä esitetyillä arvoilla korvataan tilapäisesti asetuksessa (Euratom) N:o 770/90 asetetut arvot 1. huhtikuuta 2012 ja 31. maaliskuuta 2014 välisenä aikana (asetus (EU) N:o 996/2012, sellaisena kuin se on muutettuna).

<b>Reg EU 996/2012 dd 26 oct 2012</b>				
<i>repeals EU Reg 284/2012 repealing Reg 961/2011 repealing Reg 351/2011)</i>				
<b>value applicable until 31 march 2014</b>				
<b>maximum levels for FEED with 12% moisture in Bq/Kg as provided by Japanese legislation</b>				
radionucleides	Feed intended for cattle and horses	Feed intended for pigs	Feed intended for poultry	Feed for fish
Sum of caesium-134 & caesium-137	100	80	160	40
<i>in order to ensure consistency with MRL currently applied in Japan, these values replace on a provisional basis the values laid down in Reg (Euratom) 770/90</i>				

### ELINTARVIKKEET:

- Asetuksessa (Euratom) N:o 3954/87, sellaisena kuin se on muutettuna asetuksella (EU) N:o 996/2012, säädetään Cs-134:n ja Cs-137:n kokonaismäärän MRL-arvoista.

Jotta varmistetaan yhdenmukaisuus Japanissa sovellettavien MRL-arvojen kanssa, jäljempänä esitetyillä arvoilla korvataan tilapäisesti asetuksessa (Euratom) N:o 3954/87 asetetut arvot 1. huhtikuuta 2012 ja 31. maaliskuuta 2014 välisenä aikana.

<b>Reg EU 996/2012 dd 26 oct 2012</b>				
<i>repeals EU Reg 284/2012 repealing Reg 961/2011 repealing Reg 351/2011)</i>				
<b>value applicable until 31 march 2014</b>				
<b>maximum levels for FOOD in Bq/Kg as provided by Japanese legislation</b>				
radionucleides	Food for infants and young children	Mil and milk-based drinks	other food, with the exception of mineral water & similar drinks- tea brewed from unfermented leaves	mineral water & similar drinks & tea brewed from unfermented leaves
Sum of caesium-134 & caesium-137	50	50	100	10
<i>in order to ensure consistency with MRL currently applied in Japan, these values replace on a provisional basis the values laid down in Reg (Euratom) 3954/87</i>				
<b>Transitional measures maximum levels for FOOD in Bq/Kg as provided by Japanese legislation</b>				
radionucleides	Milk & dairy products, mineral water & similar drinks produced before 31 March 2012	Other Foods, except for rice, soybean & processed products thereof produced before 31 March 2012	Products made from rice, produced before 30 Sept 2012	Soybean harvested before 31 Dec 2012 and Products made from soybean produced 31 dec 2012
Sum of caesium-134 & caesium-137	200	500	500	500



## PAH-yhdisteet ja bentso(a)pyreeni

### Vaaran tyyppi

- Kemiallinen vaara

### Luokitus

**Bentso(a)pyreeni kuuluu polysyklisten aromaattisten hiilivetyjen (PAH-yhdisteiden) luokkaan**, ja sitä käytetään merkkiaineena PAH-yhdisteiden ja seuraavien aineiden esiintymisestä ja vaikutuksista elintarvikkeissa: bents(a)antraseeni, bentso(b)fluoranteeni, bentso(j)fluoranteeni, bentso(k)fluoranteeni, bentso(g,h,i)peryleeni, kryseeni, syklopenta(c,d)pyreeni, dibents(a,h)antraseeni, dibentso(a,e)pyreeni, dibentso(a,h)pyreeni, dibentso(a,i)pyreeni, dibentso(a,l)pyreeni, indeno(1,2,3-cd)pyreeni ja 5-metyylikryseeni. C<sub>20</sub>H<sub>12</sub> on viisirenkainen polysyklinen aromaattinen hiilivety, jonka metaboliitit ovat perimää vaurioittavia ja erittäin karsinogeenisia. IARC on määrittänyt bentso[a]pyreenin ryhmän 1 karsinogeeniksi. Tiedetyt polysykliset aromaattiset hiilivedyt ovat genotoksisia karsinogeenia. PAH-yhdisteet voivat kontaminoida elintarvikkeita sellaisten savustusprosessien sekä kuumennus- ja kuivausprosessien aikana, joiden aikana palamistuotteet pääsevät suoraan kosketukseen elintarvikkeiden kanssa. Myös ympäristön saastuminen voi aiheuttaa kontaminoitumista PAH-yhdisteillä. Suuria PAH-yhdistepitoisuuksia on löydetty kuivatuista hedelmistä, oliivin puristemassaöljyistä, savukalasta, rypäleensiemenöljyissä, savustetuista lihatuotteista, tuoreista nilviäisistä sekä mausteista/kastikkeista.

### Alkuperä

**Bentso[a]pyreeni** on epätäydellisestä palamisesta syntyvä tuote, kun palamislämpötila on 300–600 °C. Sitä on kivihiilitervassa, autojen pakokaasuissa (etenkin dieselmoottoreiden yhteydessä), kaikessa orgaanisen materiaalin palamisesta syntyvässä savussa (myös tupakansavussa) ja hiiligrillissä valmistetussa ruoassa.

### Asetukset ja EU-normit

#### a) ELINTARVIKKEET

Asetuksessa (EU) N:o 835/2011 (19. elokuuta 2011), jolla muutetaan asetusta (EY) N:o 1881/2006, sellaisena kuin se on muutettuna, säädetään polysyklisten aromaattisten hiilivetyjen enimmäispitoisuuksista elintarvikkeissa.

	Elintarvikkeet	Enimmäispitoisuudet (yg/kg)	
6.1	Bentso(a)pyreeni, bentsa(a)antraseeni, bentso(b)fluoranteeni ja kryseeni	Bentso(a)pyreeni	Bentso(a)pyreenin, bentsa(a)antraseenin, bentso(b)fluoranteenin ja kryseenin kokonaismäärä <sup>(45)</sup>
6.1.1	Öljyt ja rasvat (paitsi kaakaovoij ja kookosöljy), jotka on tarkoitettu käytettäväksi välittömästi ihmisravintona tai elintarvikkeiden ainesosana	2,0	10,0
6.1.8	Jalostetut viljapohjaiset ruoat ja vauvojen ja pikkulasten ruoat <sup>(3)</sup> <sup>(29)</sup>	1,0	1,0
<sup>(45)</sup> Pitoisuuksien alarajat lasketaan olettaen, että kaikkien neljän aineen kvantifiointirajaa pienemmät arvot ovat nolla.			

# Varaston hyönteismyrkkyjen jäämät ja rehun kasvinsuojeluaineiden MRL-arvot

## Vaaran tyyppi:

- Kemiallinen vaara

## Luokitus

Hyönteismyrkky on aine, jolla torjutaan hyönteisten ja punkkien esiintymistä varastoiduissa jyvissä.

## Alkuperä

- Toimitetut raaka-aineet
- Hyönteismyrkkykäsittely
- Hyönteismyrkkyjen levityslaitteet
- Käsiteltyjen edellisten lastien jäämien tai seinissä, lattioissa tai käsittelylaitteissa olevien torjunta-ainejäämien aiheuttama ristikontaminaatio

## Elintarvike- ja rehurvallisuuden liittyvät riskit

Myrkyllisyys ylittää lakisääteisen pitoisuusrajan.

Kun tuotteita käytetään REHUSSA, on tärkeää toimia näin:

- Tarkista ensin haitallisista aineista eläinten REHUSSA annetusta direktiivistä 2002/32/EY, onko kyseiset tehoaineet lueteltu liitteessä ja onko niille määritetty tietty MRL-arvo ([ks. seuraavalla sivulla oleva taulukko](#)).
- Jos ei ole, tarkista EU:n torjunta-aine-asetuksen (EY) N:o 396/2005 mukaisesta tietokannasta, onko tälle yksittäiselle valmisteelle tai tuoteryhmälle määritetty tietty MRL-arvo. Jos ei ole, oletusenimmäispitoisuus on 0,01 ppm\* (\* = määrittämiskokouksen alaraja), jota sovelletaan yksinkertaisiin jalostamattomiin tuotteisiin. (Ks. [http://ec.europa.eu/sanco\\_pesticides/public/index.cfm?event=substance.selection&ch=1](http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm?event=substance.selection&ch=1)) Tarkasta, onko asetuksessa mahdollisesti alaviitteitä, joiden nojalla jokin MRL-arvo voi olla suurempi kuin asetuksessa (EY) N:o 396/2005 määritetty arvo, jos tuotetta käytetään vain rehuissa (tämä koskee durraa, hirssiä, palmuhedelmiä ja palmuydintä sisältäviä rehu tuotteita).
- Käsiteltyjen tuotteiden osalta asetuksen (EY) N:o 396/2005, sellaisena kuin se on muutettuna, mukaan torjunta-ainejäämien arvioinnissa on mahdollista käyttää ”jalostuskertoimia”. Tällaiset jalostuskertoimet voivat sisältyä asetuksen (EY) N:o 396/2005 liitteeseen VI (rikastus- tai laimennuskertoimet), ja ne voivat liittyä torjunta-aineen rasvaliukoisuuteen (F-kerroin) tai vesiliukoisuuteen (LogPow tai oktanoli-vesijakaantumiskerroin). Ne on kerrottu ICSC-korteissa, ja niissä otetaan huomioon myös tuotteen rikastus- tai laimennuskeroin.

Asetuksen (EY) N:o 396/2005 18 artiklan 3 kohdan mukaan jäsenvaltiot voivat sallia sadonkorjuun jälkeisen kaasutusaineella käsittelyn jälkeen omalla alueellaan MRL-arvojen rajat ylittäviä tehoaineiden jäämäpitoisuuksia tuotteessa, edellyttäen että: a) kyseisiä tuotteita ei ole tarkoitettu välittömään kulutukseen (tässä on otettava huomioon, että joissakin vastaanotetuissa lasteissa fosfiinipitoisuus voi olla yli 0,1 ppm, kunhan siitä ei aiheudu vaaraa työntekijöille); b) asiaankuuluvia tarkastuksia tehdään sen varmistamiseksi, että tuotteita ei saateta loppukäyttäjän tai kuluttajan saataville (mikäli ne toimitetaan suoraan viimeksi mainituille), kunnes jäämät eivät enää ylitä liitteessä II tai III tai asetuksessa (EY) N:o 396/2005 määriteltyjä

enimmäistasoja, ja c) muille jäsenvaltioille ja komissiolle on ilmoitettu toteutetuista toimenpiteistä.

Asetuksen (EY) N:o 396/2005 18 artiklan 4 kohdassa mainitaan myös, että ”poikkeuksellisissa olosuhteissa ja erityisesti direktiivin 91/414/EY 8 artiklan 4 kohdan mukaisen kasvinsuojeluaineiden käytön johdosta tai direktiivin 2000/29/EY (1) velvoitteiden perusteella jäsenvaltio voi sallia, että jäsenvaltion alueella saatetaan markkinoille ja/tai syötetään eläimille käsiteltyjä elintarvikkeita tai rehuja, jotka eivät ole 1 kohdan mukaisia, edellyttäen, että nämä elintarvikkeet tai rehut eivät aiheuta kohtuutonta riskiä. Väliaikaisen jäämien enimmäismäärän vahvistamiseksi määrääjäksi tai mahdollisten muiden kyseisiä tuotteita koskevien tarpeellisten toimenpiteiden toteuttamiseksi tällaiset luvat on yhdessä asianmukaisen riskinarvioinnin kanssa annettava välittömästi tiedoksi muille jäsenvaltioille, komissiolle ja elintarviketurvallisuusviranomaiselle.”

Luettelo 18 artiklan 3 kohdassa tarkoitetuista aineista (kaasutusaineista) on julkaistu asetuksen (EY) N:o 396/2005 muuttamisesta laatimalla liite VII, 18.3.2008 annetussa asetuksessa (EY) N:o 260/2008, sellaisena kuin se on muutettuna, mukaan luettuina vetyfosfidi, alumiinifosfidi, magnesiumfosfidi (näitä kolmea ainetta käytetään sekä viljakasvien että öljysiementen ja öljyhedelmien yhteydessä) ja sulfuryylifluoridi (vain viljakasvien yhteydessä).

### Asetukset

Varastoitujen viljakasvien käsittelyyn hyväksytyjen tehoaineiden ominaisuudet.

Varastoitujen öljysiementen käsittelyyn hyönteismyrkyillä on hyväksytty vain alumiini- ja magnesiumfosfidi. Seuraaville hyönteismyrkyille on kuitenkin määritetty MRL-arvo:

Hyönteismyrkyn tehoaine	Hyväksytty annos aineessa (g/t)	Tuotteen vaikutuksen pysyvyys tai kesto levittämisen jälkeen	MRL-arvo (mg/kg) <u>Viljakasvit</u>	MRL-arvo (mg/kg) <u>Öljy- ja proteiini-</u> <u>siemenet</u>
Bifentriini	Ei hyväksytty käyttöön EU:ssa		Vehnä, kaura, ruisvehnä, ohra: 0,5 Muut: 0,05*	Öljysiemenet: 0,1* Kuivat palkohedelmät: 0,05
Malationi (voitiin käyttää 1.12.2008 saakka) – hyväksytty EU:n tasolla uudestaan 1.5.2010 mutta ei vielä jäsenvaltioiden tasolla	8	< 3 kk	8	Öljysiemenet: 0,02* Palkohedelmät: 0,02*-
Pirimifosmetyyli	4	> 6 kk	5 (voidaan pienentää arvoon 0,5 ppm maissin/riisin/rukiin osalta)	0,05* palkohedelmässä ja öljysiemenissä (voidaan suurentaa arvoon 0,5 ppm)
Klooripyrifosmetyyli	2,5	> 6 kk	3	0,05* palkohedelmässä ja öljysiemenissä
Deltametriini	0,5–1	> 6 kk	2	0,05 öljysiemenissä (0,1 rapsissa ja 1,0 palkohedelmässä)
Sypermetriini		18 kk	Ohra, kaura, ruis, vehnä: 2 ppm Maissi, durra,	Rapsin-, auringonkukan- ja pellavansiemenet: 0,2

			hirssi: 0,3 ppm	ppm Soijapavut, öljysiemenet palkohedelmät: ppm	muut ja 0,05
Piperonylibutoksidi (deltametriinin tai pyreteroidien synergisti)	Ei säännelty EU:ssa	Voi tulla sääntelyn piiriin, kun uudet hormonitoimintaa häiritseviä aineita koskevat säännöt pannaan täytäntöön.	Ranskassa 10 ppm viljojen osalta		
Luonnolliset pyretriinit		< 1 kk	3	Palkohedelmät: 3 Öljysiemenet: 3	
Fosfiinit ja fosfidit (*Näiden summa: alumiinifosfidi, alumiinifosfiini, magnesiumfosfidi, magnesiumfosfiini, sinkkifosfidi ja sinkkifosfiini)	2	Ei pysyvä	0,1*	0,1 öljysiemenissä ja herneissä 0,05 öljysiemenissä ja palkohedelmissä Paitsi rapsi, aur.kukka, herneet: 0,1	

### Tärkeimmät säädökset

- Asetus (EY) N:o 149/2008, sellaisena kuin se on muutettuna, ja asetus (EY) N:o 396/2005, sellaisena kuin se on muutettuna.
- **EU:n torjunta-aineiden MRL-arvoja koskevan tietokannan** varmentamiseksi perehdy myös terveyden ja elintarviketurvallisuuden pääosaston tietokantaan:
  - [http://ec.europa.eu/sanco\\_pesticides/public/index.cfm](http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm)
- Torjunta-aineiden virallisten tarkastusten **näytteenottomenetelmien** on oltava EU-direktiivin 2002/63/EY mukaisia.
- **Määrittämenetelmien suorituskyvyn ja tulosten tulkinnan osalta** on noudatettava neuvoston direktiivin 96/23/EY täytäntöönpanosta 12. elokuuta 2002 annettua komission päätöstä 2002/657/EY.
- **Menetelmän validoinnin ja elintarvikkeiden ja rehun torjunta-ainejäämämäärityksen laadunvalvontamenettelyjen** on perustuttava asiakirjaan SANCO/10684/2009 396/2005.
- **Uusi asetus (EU) N:o 691/2013, annettu 19. heinäkuuta 2013** 27. tammikuuta 2009 näytteenotto- ja määrittämenetelmistä rehujen virallista valvontaa varten annetun asetuksen (EY) N:o 152/2009 liitteen I ja II muuttamisesta.

## **LIITE 5**

# **VAAROJEN ARVIOINTILUOKITUKSEN MÄÄRITTÄMINEN**

## Esiintyvyyssluokitus

Esiintyvyyssluokitus liittyy vaaran esiintymistodennäköisyyteen, ja sen ääripäät ovat ”käytännössä olematon” ja ”varma”.

LUOKKA	KRITEERIT
1	<b>Käytännössä olematon.</b> Vaaran esiintymistodennäköisyys on hyvin pieni, eikä sitä ole vielä koskaan ilmennyt.
2	<b>Mahdollinen.</b> Satunnainen puute tai virhe on ilmaantunut joskus. Jos tuotteen valvonta on puutteellista tässä vaiheessa, vaara koskee vain yksittäisen erän yhtä osaa.
3	<b>Yleinen.</b> Vaaraa esiintyy säännöllisesti. Jos tuotteen valvonta on puutteellista tässä vaiheessa, vaara koskee koko tuote-erää.
4	<b>Varma.</b> Vaara on aina olemassa. Jos tuotteen valvonta on puutteellista tässä vaiheessa, vaara koskee useita tuote-eriä.

## Havaitsemislukitus

Havaitsemislukitus tarkoittaa vaaran todennäköisyyttä, kun normaalit valvontatoimet ovat käytössä ja kun toimijan riskinarviointi otetaan huomioon.

LUOKKA	KRITEERIT
1	Vaara <b>voidaan havaita aina</b> tarkastusten aikana.
2	Vaara <b>havaitaan useimmiten</b> tarkastusten aikana. Joitakin puutteita ei välttämättä havaita, mutta ne todetaan järjestelmällisesti ennen tuotteen vapauttamista (lähetystä).
3	<b>Suurta osaa puutteista ei havaita</b> tarkastuksissa, mutta suurin osa niistä todetaan tuotteen vapauttamisen yhteydessä (lopputarkastus ennen lähetystä).
4	<b>Vaara ei ole selvästi havaittava.</b> Vaaran havaitseminen edellyttää huomattavia tutkimuksia.

## Vakavuusluokitus

Vaaran vakavuus tarkoittaa sen seurausten merkitystä.

LUOKKA	KRITEERIT
1	<b>Vähäinen vakavuus:</b> Vaarallisen tuotteen käyttämisen kielteinen vaikutus voi liittyä tuotteen makuun, mutta se ei vaikuta kuluttajan elintarvike- ja rehuturvallisuuteen. Jos lakisääteiset raja-arvot on asetettu, määrittystulos on nolla tai pieni arvo.
2	<b>Kohtalainen vakavuus:</b> Vaarallisen tuotteen käyttäminen voi heikentää kuluttajan elintarvike- ja rehuturvallisuutta jonkin verran (herkät ihmiset), jos kuluttaja altistuu vaaralle pitkän aikaa. Jos lakisääteiset raja-arvot on asetettu, määrittystulos on pieni arvo.
3	<b>Kriittinen vakavuus:</b> Vaarallisen tuotteen käyttäminen voi vaikuttaa kuluttajan elintarvike- ja rehuturvallisuuteen (ilman sairaalahoidon tarvetta), jos kuluttaja altistuu vaaralle pitkän aikaa. Jos lakisääteiset raja-arvot on asetettu, määrittystulos lähellä enimmäispitoisuutta.
4	<b>Tuhoisa vakavuus:</b> Vaarallisen tuotteen käyttäminen voi aiheuttaa vakavia

	elintarvike- ja rehurvallisuuteen liittyviä ongelmia (sairaalahoidon tarvetta, kuolemantapauksia) joillekin ihmisille (tai koko väestölle). Jos lakisääteiset raja-arvot on asetettu, määrittelytulokset ylittävät lakisääteiset vaatimukset.
--	---

## **LIITE 6**

# **VAAROJEN ARVIOINTI- TAULUKOT (ESIMERKIT<sup>13</sup>)**

---

<sup>13</sup> Erilaisten jalostettujen elintarvikkeiden ja rehuotteiden yhteydessä on suositeltavaa tutustua vaarojen arviointia koskeviin taulukoihin, jotka on laadittu niihin liittyvien alakohtaisten oppaiden myötä. Euroopan komissio on hyväksynyt ja julkaissut ne verkkosivustollaan osoitteessa:

[http://ec.europa.eu/food/food/animalnutrition/feedhygiene/guide\\_goodpractice\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/food/animalnutrition/feedhygiene/guide_goodpractice_en.htm)



**Tuote: Viljakasvit, öljysiemenet ja valkuaiskasvit**

Vaara	Vaaran syyt	Vaarojen arviointi				Suositellut ehkäisevät toimet
		G	F	D	R	
<b><u>Torajvä</u></b>	Kontaminoituneiden tuotteiden vastaanotto	3	1	2	6	Viljelijöiden neuvonta (sertifioitujen siementen tai luokiteltujen maatilasiementen käyttö, peltokasvien viljelyn hyviä käytäntöjä koskevan oppaan noudattaminen). Tee tarkastukset vastaanoton yhteydessä – opeta henkilöstö tunnistamaan torajvä.
<b><u>Homeet ja haisunoki</u></b>	Kontaminoituneet tuotteet: Vastaanotto varastolaarista (maissi) Märkien tuotteiden vastaanotto (sisäänvirtaukset) Kontaminoituneiden tuotteiden vastaanotto	1	2	2	4	Valitse ympäristöön sopiva laji.
		1	2	1	2	Viljelijöiden neuvonta (laarikuivaus, kypsytys, edellinen sato, viljely (työvoima), kasvinsuojelu), peltokasvien viljelyn hyviä käytäntöjä koskevan oppaan noudattaminen.
		1	2	2	4	Sääda puintilaitteita (rikkinäisiä siemeniä aiheuttava ongelma) Tee tarkastuksia vastaanoton yhteydessä ja pääda korjaavista toimista. Opeta henkilöstö tunnistamaan haisunoki.
<b><u>Homemyrkyt</u></b> <i>Fumonisiinit, DON, tsearalenoni</i> Aflatoksiinit (jos maissin kukinnan aikaan on ollut erittäin kuivaa ja kuumaa)	Kontaminoitunut materiaali: <u>Kontaminoituneiden tuotteiden</u> vastaanotto Vastaanotto varastolaarista Märkien <u>tuotteiden</u> vastaanotto (sisäänvirtaukset)	3	2	4	24	Viljelijöiden neuvonta (valittu laji, edellinen sato, viljely (työvoima), kasvinsuojelu, kypsytys, sadonkorjuuajankohta, laarikuivaus, varastointi, laitteiden puhdistus/huolto jne.). Rajaa fumonisiinien kehittyminen torjumalla viljahuppukuoriaiset. Noudata peltokasvien viljelyä koskevia hyviä hygieniakäytäntöjä.
<b><u>Oktratoksiini A</u></b>	Latovarastoinnissa kontaminoituneet <u>tuotteet</u> Vastaanotto varastolaarista	3	2	4	24	Korosta viljelijöille, miten tärkeää varaston valvonta on.

**Tuote: Viljakasvit, öljysiemenet ja valkuaiskasvit, muut kasvituotteet ja niistä johdetut tuotteet**

Vaara	Vaaran syyt	Vaarojen arviointi				Suositellut ehkäisevät toimet
		G	F	D	R	
<u>Hyönteiset</u>	Pilaantuneet tuotteet: Sadonkorjuuaikana toimitetut tuotteet	1	1	2	2	Opeta siilon/varaston työntekijät tunnistamaan eri hyönteiset. Korosta viljelijöille, miten tärkeää varaston valvonta on. Tarkastukset vastaanoton yhteydessä.
	Muulloin kuin sadonkorjuuaikana toimitetut tuotteet	1	2	2	4	
<u>Varastotorjunta- aineiden jäämät</u>	Saastuneet laitteet: Suppilo	1	1	3	3	Toimijan suppiloiden ja kuljetusvälineiden puhdistus Korosta siilon työntekijöille, miten tärkeää suppiloiden puhdistus on. (Suppiloiden torjunta-ainekäsittely). Korosta viljelijöille ja kuljettajille, miten tärkeää kuljetusvälineiden puhdistus on.
	Kuljetusvälineet (viljelijät, keruu- /varastointiyritykset, palveluntarjoaja)	1	1	3	3	
<u>Varastotorjunta- aineiden jäämät</u>	Viljelijän tai keruu-/varastointiyrityksen jo käsittelemät tuotteet (siirto):					Käsittelyjen seuranta/dokumentointi lähetysluettelon avulla Siilon työntekijöille ja viljelijöille järjestettävä koulutus hyväksytyistä käsittelymenetelmistä ja niiden seurauksista sekä niistä tiedottaminen.
	Sadonkorjuuaikana toimitetut tuotteet	3	1	4	12	
	Varastosta tulevat tuotteet	3	2	4	24	
	Hyväksymättömällä tuotteella käsitellyt tuotteet (esim. öljysiemenet)	3	1	4	12	

G vakavuusindeksi

F esiintymisyleisyyden indeksi

D havaintoindeksi

R riski tai kriittisyys = G \* F \* D

**Tuote: Viljakasvit, öljysiemenet ja valkuaiskasvit**

Vaara	Vaaran syyt	Vaarojen arviointi				Suositellut ehkäisevät toimet
		G	F	D	R	
<b><u>Homeet</u></b>	<p>Menetelmä: Kontaminoidun tuotteen liian pitkä varastointiaika liian kosteassa ympäristössä ja/tai rikkinäisten jyvien tai epäpuhtauksien suuri määrä; esim. maissin kosteuspitoisuuden ollessa &gt; 30–32 % <b>&gt; 72 h</b></p>	<b>1</b>	2	3	6	<p>Sadonkorjuiden organisointi. Keräämisen ja kuivaamisen välisten ajanjaksojen hallinta. Suppiloiden tai esivarastointialueiden kierrätys (FIFO-periaate). Kuivaimien hallinta. Urakoijille, maanviljelijöille ja työntekijöille tiedottaminen sadonkorjuuajasta.</p>
<b><u>Homemyrkyt</u></b>	<p>Menetelmä: Kontaminoidun tuotteen liian pitkä varastointiaika liian kosteassa ympäristössä ja/tai rikkinäisten jyvien tai epäpuhtauksien suuri määrä; esim. maissin kosteuspitoisuuden ollessa &gt; 30–32 % <b>&gt; 72 h</b></p>	<b>3</b>	2	4	<b>24</b>	<p>Sadonkorjuiden organisointi. Keräämisen ja kuivaamisen välisten ajanjaksojen hallinta. Suppiloiden tai esivarastointialueiden kierrätys (FIFO-periaate). Kuivaimien hallinta. Urakoijille, maanviljelijöille ja työntekijöille tiedottaminen sadonkorjuuajasta.</p>

G vakavuusindeksi

F esiintymisyleisyyden indeksi

D havaintoindeksi

R riski tai kriittisyys = G \* F \* D

**Tuote: Viljakasvit, öljysiemenet ja valkuaiskasvit**

Vaara	Vaaran syyt	Vaarojen arviointi				Suositellut ehkäisevät toimet
		G	F	D	R	
<u>Hyönteiset</u>	Ei ajateltavissa olevaa syytä					
<u>Varastotorjunta- aineiden jäämät</u>	Ei ajateltavissa olevaa syytä					

G vakavuusindeksi

F esiintymisyleisyyden indeksi

D havaintoindeksi

R riski tai kriittisyys = G \* F \* D

**Tuote: Viljakasvit, öljysiemenet ja valkuaiskasvit, muut kasvituotteet ja niistä johdetut tuotteet**

Vaara	Vaaran syyt	Vaarojen arviointi				Suositellut ehkäisevät toimet
		G	F	D	R	
<b><u>Homeet</u></b>	Laitteet/menetelmä: Kuivaimen puutteellinen toiminta Kuivaimen katkonainen toiminta	1	2	3	6	Kuivaimen huolto. Kuivaimien hallinta. Työntekijöiden koulutus kuivaimen käyttöön.
<b><u>Homemyrkyt</u></b>	Laitteet/menetelmä: Kuivaimen puutteellinen toiminta Kuivaimen katkonainen toiminta	3	1	4	12	Kuivaimen huolto. Kuivaimien hallinta. Työntekijöiden koulutus kuivaimen käyttöön. Tuotteiden kosteuspuhtausseuranta.
<b>Dioksiinit ja dioksiinien kaltaiset PCB-yhdisteet</b>	Suorasta kuivauksesta voi aiheutua merkittävä riski rehun (ja elintarvikkeiden) turvallisuudelle dioksiinien vuoksi, jos prosessissa käytetään epäasianmukaista polttoainetta tai jos kuivaimen kunnossapito on ollut puutteellista.	3	2	4	24	Kuivaimen huolto. Tarkasta lämmönvaihdin vuotojen varalta. Kuivaimien hallinta. Perehdytä/kouluta henkilöstö kuivaimen käyttöön. – Kiellä ”vaarallisten” polttoaineiden, kuten käytettyjen moottorivoiteluaineiden, pyraleenin, käsitellyn puun jne., käyttö ja suosi maakaasua, mikäli mahdollista.

G vakavuusindeksi

F esiintymisyleisyyden indeksi

D havaintoindeksi

R riski tai kriittisyys = G \* F \* D

## Tuote: Viljakasvit, öljysiemenet ja valkuaiskasvit, muut kasvituotteet ja niistä johdetut tuotteet

Vaara	Vaaran syyt	Vaarojen arviointi				Suositellut ehkäisevät toimet
		G	F	D	R	
<b>Homeet</b>	<u>Laitteisto:</u> Purkupisteet liian korkealla (rikkinäiset jyvät) Säiliön puutteellinen suojaus (veden tunkeutumiselta) Puutteellinen tuuletus (tuulettimen tehokkuus, säiliöiden korkeus, ilmanpoisto) Säiliöiden puutteellinen puhtaus Kuivaussäiliöitä ei ole eristetty muista säiliöistä Lämpötilan mittauksen puute	1	2	3	6	Huolto – säiliöiden puhdistus – siilon puhdistus / torjunta-ainekäsittely Hyvin suunniteltu varastointi.
	<u>Menetelmä:</u> Puutteellinen säiliöiden kierrätys Jyvien puutteellinen puhdistus Tuuletuksen puute tai puutteellisuus Tuotteiden sekoittaminen Kosteaa raaka-ainetta	1	2	3	6	Työntekijöiden koulutus. Jyvien puhdistus – Ehdotettu varastointisuunnitelma Varastonhallinta: lämpötilalukemat – tuuletusmenetelmä Silmämääräinen tarkastus
<b>Homemyrkyt</b> (okratoksiini A ja/tai aflatoksiinit)	<u>Laitteisto:</u> Purkupisteet liian korkealla (rikkinäiset jyvät) Säiliön puutteellinen suojaus (veden tunkeutumiselta) Puutteellinen tuuletus (tuulettimen tehokkuus, säiliöiden korkeus, ilmanpoisto) Säiliöiden puutteellinen puhtaus Kuivaussäiliöitä ei ole eristetty muista säiliöistä Lämpötilan mittauksen puute Kosteaa raaka-ainetta	3	2	4	24	Työntekijöiden koulutus. Jyvien puhdistus – Ehdotettu varastointisuunnitelma Varastonhallinta: lämpötilalukemat – tuuletusmenetelmä
	<u>Menetelmä:</u> Puutteellinen säiliöiden kierrätys Jyvien puutteellinen puhdistus Tuuletuksen puute tai puutteellisuus Tuotteiden sekoittaminen	3	2	4	24	Huolto – säiliöiden puhdistus – siilon puhdistus / torjunta-ainekäsittely Hyvin suunniteltu varastointi.

G vakavuusindeksi  
F esiintymisyleisyyden indeksi  
D havaintoindeksi  
R riski tai kriittisyys = G \* F \* D

**Tuote: Viljakasvit, öljysiemenet ja valkuaiskasvit, muut kasvituotteet ja niistä johdetut tuotteet**

Vaara	Vaaran syyt	Vaarojen arviointi				Suositellut ehkäisevät toimet
		G	F	D	R	
<b>Hyönteiset</b>	Saastunut laitteisto (säiliöt ja käsittelylaitteet) tai vika (lämpömittari, tuuletin).					Varastosäiliöiden ja käsittelylaitteiden puhdistus ja torjunta-ainekäsittely tarvittaessa. Laitteen asianmukaisen toiminnan tarkastus (lämpömittari, tuuletin).
	Viljakasvit	1	2	2	4	
	Öljysiemenet	1	1	2	2	
	Ympäristö: Hyönteisten leviämistä edistävät lämpötila- ja kosteusolosuhteet.					
	Viljakasvit	1	2	2	4	
	Öljysiemenet	1	1	2	2	
<b>Salmonella</b>	Menetelmä/työvoima (tuuletuksen puute tai puutteellisuus, pitkä varastointi):	1	2	2	4	Lämpötilan valvonta. Silmämääräinen tarkastus
	Viljakasvit	1	1	2	2	
	Öljysiemenet	1	1	2	2	
	Järjestä silon työntekijöille koulutusta varastointimenetelmistä. Siilotilojen mukaiset toimintatavat (esimerkki: tuuletuksen toimintamenetelmä).					
	Linnuista, jyrtsijöistä tai puutteellisista hygieniakäytännöistä johtuva kontaminaatio	2	2	3	12	Tarkasta tuotteet säännöllisesti vastaanoton yhteydessä – Varmista, että varastojen kaikki sisäänkäynnit on suljettu hyvin verkoilla tai muilla materiaaleilla ja että jyrtsijöiden torjuntatoimet on toteutettu asianmukaisesti. Kun salmonellaa havaitaan, varastot on pidettävä hyvin puhtaina, ja ne on dekontaminoitava asianmukaisesti.

G vakavuusindeksi

F esiintymisyleisyyden indeksi

D havaintoindeksi

R riski tai kriittisyys = G \* F \* D



## Tuote: Viljakasvit, öljysiemenet ja valkuaiskasvit, muut kasvituotteet ja niistä johdetut tuotteet

Vaara	Vaaran syyt	Vaarojen arviointi				Suositellut ehkäisevät toimet
		G	F	D	R	
<u>Varastotorjunta- aineiden jäämät</u>	Torjunta-ainekäsittelylaitteiston vuodosta johtuva tuotteiden kontaminoituminen. Kierroista ja/tai säiliöistä johtuva tuotteiden kontaminaatio tai ristikontaminaatio.	3	1	4	12	Torjunta-ainekäsittelylaitteiston huolto ja tarkastus. Säiliön tasojen tarkastus. Jos mahdollista, varaa kierrot vain öljysiementuotteille tai tyhjäne.
	Menetelmä Laitteiston puutteelliset säädöt, jyvien virtauksen vaihtelu, yliannostukseen johtaneet toistuvat käsittelyt, käsittelyn jälkeen ja ennen tuotteiden käyttöä tarvittava varoaika liian lyhyt. <i>Tuotetta ei ole hyväksytty öljysiemenille</i>	3	2	4	24	Toimintamenetelmä / kouluta työntekijät torjunta-ainekäsittelyn menetelmiin, tuotteiden valintaan ja oikean annoksen valintaan. Työntekijöille (siilo, tuotanto, kuljettajat, laivahenkilöstö jne.) korostettava varoaikojen noudattamisen tärkeyttä tuotteiden käsittelyn jälkeen ja ennen niiden käyttöä. Elevaattorin servo-ohjauksen toiminta Valvonta/dokumentointi Käsittelylaitteiston säännöllinen huolto ja tarkastus Käsittelylaitteiston virtauksen säännöllinen tarkastus
<u>Hyönteiset</u>	Menetelmä (epäsopiva käsittely, aliannostus).	1	2	2	4	Valvonta/dokumentointi Käsittelylaitteiston säännöllinen huolto ja tarkastus Käsittelylaitteiston virtauksen säännöllinen tarkastus Toimintamenetelmä / kouluta työntekijät torjunta-ainekäsittelyn menetelmiin, tuotteiden valintaan ja oikean annoksen valintaan. Elevaattorin servo-ohjauksen toiminta.

## Tuote: Viljakasvit, öljysiemenet ja valkuaiskasvit, muut kasvituotteet ja niistä johdetut tuotteet

Vaara	Vaaran syyt	Vaarojen arviointi				Suositellut ehkäisevät toimet
		G	F	D	R	
<b>Homeet</b>	Tuotteiden sekoittaminen vahingossa vaatimustenvastaisten raaka-aineiden kanssa.	1	1	3	3	Puhdistus / erien merkitseminen.
<b>Homemyrkyt</b>	Tuotteiden sekoittaminen vahingossa vaatimustenvastaisten raaka-aineiden kanssa.	3	1	4	12	Erien merkitseminen / puhdistus.
Hyönteiset	Saastuneista tuotteista johtuva kontaminaatio sekoittamisen aikana.	1	2	2	4	Kontaminoituneiden erien merkitseminen. Tarkastus näytteenoton perusteella
	Saastunut laitteisto (käsittelylaitteisto, säiliöt tai suppilot, koonmäärityskone, puhdistinerotin).	1	1	2	2	Laitteiston puhdistus ja torjunta-ainekäsittely, jos tarpeen.
GMO-tuotteet	Tuotteiden sekoittaminen vahingossa					Ei elintarvike- tai rehurvallisuuteen liittyvä vaan ennemminkin sopimuksiin ja/tai merkintöihin liittyvä ongelma (jos tuote sisältää tai on johdettu hyväksytystä GMO-tuotteesta)

G vakavuusindeksi

F esiintymisyleisyyden indeksi

D havaintoindeksi

R riski tai kriittisyys = G \* F \* D

## Tuote: Viljakasvit, öljysiemenet ja valkuaiskasvit, muut kasvituotteet ja niistä johdetut tuotteet

Vaara	Vaaran syyt	Vaarojen arviointi				Suositellut ehkäisevät toimet
		G	F	D	R	
<u>Homeet</u>	Lastattu märkiä tuotteita:					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>lastattu sateessa (suojaamaton lastaus)</li> <li>tuotteet märkiä lastattaessa</li> </ul>	1	2	1	2	Annettava ohjeet lastauksen lopettamisesta huonolla säällä tai tuotteiden suojaamisesta.
	puhdistus vaikeaa laitteiston rakenteen vuoksi	1	2	1	2	
	säiliön tiivistys on vioittunut säiliö jää märäksi puhdistuksen jälkeen. Edellisestä kuljetuksesta peräisin olevat mätänevät jäämät:	1	2	2	4	Korosta työntekijöille puhdistuksen ja tarkastusten tärkeyttä (kuljettajat, laivahenkilökunta, siiloyritys jne.). Laadi kuljetuspalvelujen tarjoajien kanssa määrätykset, joissa edellytetään kuljetusvälineiden puhdistusta. Tarkastukset: ulkonäkö, haju, dokumentointi. Kuljetusvälineiden huolto.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuorma-auto / proomu</li> <li>Juna</li> </ul>	1	2	3	6	
	Kuivaamattomien tuotteiden kuljetus: liian pitkä kesto (proomu/tavaravaunu). Kesto > 72 h (esimerkiksi maissin kosteuspitoisuuden ollessa > 30–32 %)	1	2	3	6	Korosta kuljettajille kuljetusaikojen noudattamisen tärkeyttä.

## Tuote: Viljakasvit, öljysiemenet ja valkuaiskasvit, muut kasvituotteet ja niistä johdetut tuotteet

Vaara	Vaaran syyt	Vaarojen arviointi				Suositellut ehkäisevät toimet
		G	F	D	R	
<b>Homemyrkyt</b> <i>Fumonisiinit,</i> <i>DON,</i> <i>tsearalenoni,</i> <i>okratoksiini A</i>	Lastattu märkiä tuotteita:					
	• lastattu sateessa (suojaamaton lastaus)	3	1	4	12	Annettava ohjeet lastauksen lopettamisesta huonolla säällä
	• tuotteet märkiä lastattaessa	3	1	4	12	Tuotteiden tarkastukset: kosteus, ulkonäkö, haju – Rajoita kuljetusaikaa.
	puhdistus vaikeaa laitteiston rakenteen vuoksi säiliön tiivistys on vioittunut					Korosta työntekijöille puhdistuksen ja tarkastusten tärkeyttä (kuljettajat, laivahenkilökunta, siiloyitys jne.).
	säiliö jää märäksi puhdistuksen jälkeen.	3	1	4	12	Laadi kuljetuspalvelujen tarjoajien kanssa määräykset, joissa edellytetään kuljetusvälineiden puhdistusta.
	Edellisestä kuljetuksesta peräisin olevat mätänevät jäämät:	3	1	4	12	Tarkastukset: ulkonäkö, haju, dokumentointi.
	• Kuorma-auto / proomu	3	1	4	12	Kuljetusvälineiden huolto.
	• Juna	3	1	4	12	
Kuivaamattomien tuotteiden kuljetus: liian pitkä kesto (proomu/tavaravaunu).	3	2	4	24	Korosta kuljettajille kuljetusaikojen noudattamisen tärkeyttä.	
• Kesto > 72 h (esimerkiksi maissin kosteuspitoisuuden ollessa > 30–32 %)	3	1	4	12		

## Tuote: Viljakasvit, öljysiemenet ja valkuaiskasvit, muut kasvituotteet ja niistä johdetut tuotteet

Vaara	Vaaran syyt	Vaarojen arviointi				Suositellut ehkäisevät toimet
		G	F	D	R	
<u>Hyönteiset</u>	Saastuneet tuotteet	1	2	2	4	Hyvät varastointikäytännöt.
	Saastunut käsittelylaitteisto.	1	2	3	6	Käsittelylaitteiston puhdistus ja torjunta-ainekäsittely, jos tarpeen.
	Saastunut ajoneuvo: <ul style="list-style-type: none"> <li>Jäämien muodostumista edistävä säiliön muotoilu (kuorma-autot: vaihtolavat, lukot, renkaat, suojapeite; laiva: lattia, luukut, puupaneelit; juna: luukut, vaunun nurkat)</li> </ul>	1	2	3	6	Kuljetusyritysten kanssa laadittavat määräykset, joissa edellytetään välttämään tietynlaisten säiliöiden käyttöä.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Edellisen kuljetuksen kontaminoima säiliö – kontaminoitujen tuotteiden jäämät:</li> </ul>	1	2	3	6	Säiliön tarkastus: ulkonäkö, haju, asiakirjat – Vahvistus, että hyväksyjä on tehnyt tämän tarkastuksen. Kuljetusyritysten kanssa laadittavat määräykset, joissa edellytetään pitämään ajoneuvo puhtaana. Varastointiyritys puhdistaa omat ajoneuvonsa.
	Puutteellinen puhdistus – työntekijöiden tekemien tarkastusten laiminlyönti	1	1	3	3	Korosta työntekijöille (siilon työntekijöille, kuljettajille) puhtauden ja ajoneuvon puhdistamisen tärkeyttä.
Lastattu lasti: liian pitkä kesto (proomu/tavaravaunu).	1	1	3	3	Korosta kuljettajille kuljetusaikojen noudattamisen tärkeyttä – erän ehkäisevä käsittely.	

G vakavuusindeksi  
D havaintoindexi

F esiintymisyleisyyden indeksi  
R riski tai kriittisyys = G \* F \* D

# LIITE 7

## KIRJAINLYHENTEET JA MUUT LYHENTEET

- **AFNOR** (Association française de normalisation / Ranskan standardointijärjestö)
- **AFSSA** (Agence française de sécurité sanitaire des aliments / Ranskan elintarviketurvallisuusviranomaisen): Uusi virasto, joka perustettiin 1. heinäkuuta 1998 annetun lain nro 98-535 (virallinen lehti 2.7.1998) nojalla, vastaa pääasiassa sellaisten terveyteen ja ravintoon liittyvien riskien arvioinnista, joita ihmisille tai eläimille tarkoitetuissa elintarvikkeissa ja ruoissa sekä ihmisten käyttöön tarkoitettussa vedessä voi olla.
- **ARVALIS-Institut du vegetal / Plant Institute** Ranskan viljantuotantomenetelmien tekninen tutkimus- ja kehittämiskeskus, ITCF:n ja AGPM:n fuusio (Association Générale des Producteurs de Maïs / maissinviljelijöiden liitto).
- **CETIOM** (Centre Technique Interprofessionnel des Oléagineux Métropolitains / öljysiemenkasveja käsittelevä tekninen keskus) Ranskan öljysiementen tuotantomenetelmien tekninen tutkimus- ja kehittämiskeskus.
- **COCERAL** (Comité du Commerce des céréales, aliments du bétail, oléagineux, huile d'olive, huiles et graisses et agrofournitures)
- **Codex Alimentarius** FAO:n (Yhdistyneiden kansakuntien elintarvike- ja maatalousjärjestön) / WHO:n (Maailman terveysjärjestön) yhteisen komitean (Codex Alimentarius -komitean) tavoitteena on laatia standardit, joilla suojellaan kuluttajan terveyttä ja varmistetaan hyvät käytännöt elintarvikkeilla käytävässä kaupassa. Maailman kauppajärjestö WTO käyttää näitä standardeja arvioidessaan, aiheuttavatko kansalliset säädökset ja niiden soveltamismenetelmät liikaa esteitä kaupankäyntiin.
- **Coop de France - Métiers du Grain** (Ranskan keruuta, toimittamista ja jalostamista edustavien maatalousosuuskuntien liitto)
- **COPA-COGECA** (EU-maiden tuottajajärjestöjen ja maatalousosuuskuntien keskusjärjestö)
- **FNA** (Fédération du Négoce Agricole / maatalousyrittäjien liitto)
- **ISO** (Kansainvälinen standardisointijärjestö)
- **ITCF** (Institut Technique des Céréales et des Fourrages / vilja- ja rehuksien tekninen instituutti)
- **ONIGC** (Office National Interprofessionnel des Grandes Cultures / kansallinen viljakasveja käsittelevä moniammatillinen järjestö)
- **ONIDOL** (Organisation Nationale Interprofessionnelle des Oléagineux / kansallinen öljysiemeniä koskeva moniammatillinen järjestö)
- **SYNACOMEX** (Syndicat National du Commerce Extérieur des Céréales)
- **UNIP** (Union Nationale Interprofessionnelle des Plantes Riches en Protéines / kansallinen valkuaiskasveja käsittelevä moniammatillinen järjestö)
- **UNISTOCK** (Euroopan unionissa toimivien ammattimaisten maatalousrahtihöydykkeiden satamavarastonpitäjien eurooppalainen järjestö)

**LIITE 8**

**LAINSÄÄDÄNTÖVIITTEET**

**JA**

**KIRJALLISUUS**

# LAINSÄÄDÄNTÖVIITTEET

## Euroopan lainsäädännölliset ja muut kuin lainsäädännölliset viitteet

### Hygieniää / elintarvikkeita ja rehuja koskeva lainsäädäntö

- [Neuvoston asetus \(ETY\) N:o 315/93](#), annettu 8 päivänä helmikuuta 1993, elintarvikkeissa olevia vieraita aineita koskevista yhteisön menettelyistä.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston [asetus \(EY\) N:o 999/2001](#), annettu 22 päivänä toukokuuta 2001, tiettyjen tarttuvien spongiformisten enkefalopatioiden ehkäisyä, valvontaa ja hävittämistä koskevista säännöistä.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston [asetus \(EY\) N:o 178/2002](#), annettu 28 päivänä tammikuuta 2002, elintarvikelainsäädäntöä koskevista yleisistä periaatteista ja vaatimuksista, Euroopan elintarviketurvallisuusviranomaisen perustamisesta sekä elintarvikkeiden turvallisuuteen liittyvistä menettelyistä.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston [asetus \(EY\) N:o 852/2004](#), annettu 29 päivänä huhtikuuta 2004, elintarvikehygieniasta.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston [asetus \(EY\) N:o 882/2004](#), annettu 29 päivänä huhtikuuta 2004, rehu- ja elintarvikelainsäädännön sekä eläinten terveyttä ja hyvinvointia koskevien sääntöjen mukaisuuden varmistamiseksi suoritetusta virallisesta valvonnasta.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston [asetus \(EY\) N:o 183/2005](#), annettu 12 päivänä tammikuuta 2005, rehuhygieniää koskevista vaatimuksista (ETA:n kannalta merkityksellinen teksti).
- Euroopan parlamentin ja neuvoston [direktiivi 2001/96/EY](#), annettu 4 päivänä joulukuuta 2001, irtolastialusten turvallisen lastaamisen ja lastinpurkamisen yhdenmukaistetuista edellytyksistä ja menettelyistä.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston [asetus \(EY\) N:o 767/2009](#), annettu 13 päivänä heinäkuuta 2009, rehun markkinoille saattamisesta ja käytöstä, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1831/2003 muuttamisesta sekä neuvoston direktiivin 79/373/ETY, komission direktiivin 80/511/ETY, neuvoston direktiivien 82/471/ETY, 83/228/ETY, 93/74/ETY, 93/113/EY ja 96/25/EY ja komission päätöksen 2004/217/EY kumoamisesta.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston [asetus \(EY\) N:o 1774/2002](#), annettu 3 päivänä lokakuuta 2002, muiden kuin ihmisravinnoksi tarkoitettujen eläimistä saatavien sivutuotteiden terveystieteistä, sellaisena kuin se on kumottuna [asetuksella \(EY\) N:o 1069/2009](#).
- [Komission asetus \(EU\) N:o 790/2010](#), annettu 7 päivänä syyskuuta 2010, muiden kuin ihmisravinnoksi tarkoitettujen eläimistä saatavien sivutuotteiden terveystieteistä annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1774/2002 liitteiden VII, X ja XI muuttamisesta.
- [Komission asetus \(EY\) N:o 152/2009](#), annettu 27 päivänä tammikuuta 2009, näytteenotto- ja määritysmenetelmistä rehujen virallista valvontaa varten.
- [Komission asetus \(EU\) N:o 709/2014](#), annettu 20 päivänä kesäkuuta 2014, asetuksen (EY) N:o 152/2009 muuttamisesta dioksiinien ja polykloorattujen bifenyyliden pitoisuuksien määrittämisen osalta.
- [Komission asetus \(EU\) N:o 225/2012](#), annettu 15 päivänä maaliskuuta 2012, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 183/2005 liitteen II muuttamisesta siltä osin kuin on kyse sellaisten laitosten hyväksymisestä, jotka saattavat markkinoille rehukäyttöön kasviöljyistä ja sekoiterasvoista saatuja tuotteita, sekä öljyjen, rasvojen ja niistä saatujen tuotteiden tuotantoa, varastointia, kuljetusta ja dioksiinitutkimuksia koskevista erityisvaatimuksista.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston [asetus \(EU\) N:o 1169/2011](#), annettu 25 päivänä lokakuuta 2011, elintarviketietojen antamisesta kuluttajille, Euroopan parlamentin ja



neuvoston asetusten (EY) N:o 1924/2006 ja (EY) N:o 1925/2006 muuttamisesta sekä komission direktiivin 87/250/ETY, neuvoston direktiivin 90/496/ETY, komission direktiivin 1999/10/EY, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2000/13/EY, komission direktiivien 2002/67/EY ja 2008/5/EY sekä komission asetuksen (EY) N:o 608/2004 kumoamisesta.

- [Komission täytäntöönpanoasetus \(EU\) N:o 844/2011](#), annettu 23 päivänä elokuuta 2011, Kanadan vehnälle ja vehnä jauhoille okratoksiini A -pitoisuuden osalta suorittamien vientiä edeltävien tarkastusten hyväksymisestä.
- [Komission täytäntöönpanoasetus \(EU\) No 996/2012](#), annettu 26 päivänä lokakuuta 2012, erityisten edellytysten asettamisesta Japanista peräisin olevien tai Japanista lähetettyjen rehujen ja elintarvikkeiden tuonnille Fukushima ydinvoimalassa tapahtuneen onnettomuuden jälkeen ja täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 284/2012 kumoamisesta.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston [direktiivi 2008/98/EY](#), annettu 19 päivänä marraskuuta 2008, jätteistä ja tiettyjen direktiivien kumoamisesta.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston [direktiivi 2000/59/EY](#), annettu 27 päivänä marraskuuta 2000, aluksella syntyvän jätteen ja lastijäämien vastaanottolaitteista satamissa – komission lausuma.
- [Komission direktiivi 96/3/Euratom, EHTY, EY](#), annettu 26 päivänä tammikuuta 1996, elintarvikehygieniasta annetun neuvoston direktiivin 93/43/ETY eräistä määräyksistä, jotka koskevat irtotavarana nestemäisessä muodossa olevien öljyjen ja rasvojen kuljetusta.
- [Komission asetus \(EU\) N:o 579/2014](#), annettu 28 päivänä toukokuuta 2014, poikkeuksen myöntämisestä Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 852/2004 liitteen II tiettyihin säännöksiin, jotka koskevat nestemäisessä muodossa olevien öljyjen ja rasvojen merikuljetuksia.
- [Komission direktiivi 93/43/ETY](#), annettu 14 päivänä kesäkuuta 1993, elintarvikehygieniasta.
- [Komission direktiivi 2004/4/EY](#), annettu 15 päivänä tammikuuta 2004, elintarvikehygieniasta annetun neuvoston direktiivin 93/43/ETY eräistä määräyksistä, jotka koskevat irtotavarana nestemäisessä muodossa olevien öljyjen ja rasvojen kuljetusta, annetun direktiivin 96/3/EY muuttamisesta.

### **Elintarvikkeissa olevat kontaminantit**

- [Komission asetus \(EY\) N:o 1881/2006](#), annettu 19 päivänä joulukuuta 2006, tiettyjen elintarvikkeissa olevien vierasaineiden enimmäismäärien vahvistamisesta [etenkin raskasmetallit ja homemyrkyt].
- [Komission asetus \(EU\) N:o 2015/1006](#), annettu 25 päivänä kesäkuuta 2015, asetuksen (EY) N:o 1881/2006 muuttamisesta siltä osin kuin kyse on elintarvikkeissa olevan epäorgaanisen arseenin enimmäismäärästä.
- [Komission asetus \(EU\) N:o 165/2010](#), annettu 26 päivänä helmikuuta 2010, tiettyjen elintarvikkeissa olevien vierasaineiden enimmäismäärien vahvistamisesta annetun asetuksen (EY) N:o 1881/2006 muuttamisesta aflatoksiinien osalta
- [Komission suositus N:o 2006/583/EY](#), annettu 17 päivänä elokuuta 2006, viljassa ja viljatuotteissa esiintyvien Fusarium-toksiinien ehkäisemisestä ja vähentämisestä.
- [Komission asetus \(EY\) N:o 401/2006](#), annettu 23 päivänä helmikuuta 2006, näytteenotto- ja määritysmenetelmistä elintarvikkeiden mykotoksiinipitoisuuksien virallista tarkastusta varten.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston [asetus \(EY\) N:o 2160/2003](#), annettu 17 päivänä marraskuuta 2003, salmonellan ja muiden tiettyjen elintarvikkeiden kautta tarttuvien tiettyjen zoonoosien aiheuttajien valvonnasta.
- [Komission asetus \(EY\) N:o 333/2007](#), annettu 28 päivänä maaliskuuta 2007, näytteenotto- ja määritysmenetelmistä elintarvikkeiden lyijy-, kadmium-, elohopea-, epäorgaanisen tinan, 3-MCPD- ja bentso(a)pyreenipitoisuuksien virallista tarkastusta varten.
- [Komission asetus \(EU\) N:o 589/2014](#), annettu 2 päivänä kesäkuuta 2014, näytteenotto- ja määritysmenetelmistä tietyissä elintarvikkeissa olevien dioksiinien, dioksiinien kaltaisten

PCB-yhdisteiden ja muiden kuin dioksiinien kaltaisten PCB-yhdisteiden pitoisuuksien tarkastusta varten sekä asetuksen (EU) N:o 252/2012 kumoamisesta.

- [Komission asetus \(EY\) N:o 1882/2006](#), annettu 19 päivänä joulukuuta 2006, näytteenotto- ja määritysmenetelmistä tiettyjen elintarvikkeiden nitraattipitoisuuksien virallista tarkastusta varten.

### **Rehuissa olevat haitalliset aineet ja tuotteet**

- [Komission asetus \(EU\) N:o 278/2012](#), annettu 28 päivänä maaliskuuta 2012, asetuksen (EY) N:o 152/2009 muuttamisesta dioksiinien ja polykloorattujen bifenyyliden pitoisuuksien määrittämisen osalta.
- [Komission asetus \(EU\) N:o 574/2011](#), annettu 16 päivänä kesäkuuta 2011, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2002/32/EY liitteen I muuttamisesta siltä osin kuin on kyse nitriitin, melamiinin ja Ambrosia spp:n enimmäispitoisuuksista ja tiettyjen kokkidiostaattien ja histomonostaattien siirtymisestä sekä liitteiden I ja II konsolidoinnista.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston [direktiivi 2002/32/EY](#), annettu 7 päivänä toukokuuta 2002, haitallisista aineista eläinten rehuissa.
- [Komission suositus 2006/576](#), annettu 17 päivänä elokuuta 2006, deoksinivalenolin, tsearalenonin, okratoksiini A:n, T-2- ja HT-2-toksiinin sekä fumonisiinien esiintymisestä eläinten rehuksi tarkoitetuissa tuotteissa.

### **Torjunta-ainejäämät**

- Euroopan parlamentin ja neuvoston [asetus \(EY\) N:o 396/2005](#), annettu 23 päivänä helmikuuta 2005, torjunta-ainejäämien enimmäismääristä kasvi- ja eläinperäisissä elintarvikkeissa ja rehuissa tai niiden pinnalla sekä neuvoston direktiivin 91/414/ETY muuttamisesta.
- [Komission asetus \(EY\) N:o 260/2008](#), annettu 18 päivänä maaliskuuta 2008, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 396/2005 muuttamisesta laatimalla liite VII, jossa luetellaan sadonkorjuun jälkeistä kaasutusaineella käsittelyä koskevan poikkeuksen piiriin kuuluvat tehoaine/tuote-yhdistelmät.
- [Komission asetus \(EY\) N:o 149/2008](#), annettu 29 päivänä tammikuuta 2008, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 396/2005 muuttamisesta sen liitteen I kattamien tuotteiden jäämien enimmäismääriä koskevien liitteiden II, III ja IV vahvistamiseksi.

## KIRJALLISUUS

- **AFNOR** (Association Française de Normalisation) (2000) – Hygiène des produits alimentaires. Document méthodologique pour l'élaboration des guides de bonnes pratiques d'hygiène. *Norme FD V 01-001*, s. 11.
- **AFNOR** (Association Française de Normalisation) (2000) – *Systèmes de management de la qualité – Principes essentiels et vocabulaire. Norme EN ISO 9000*, s. 34.
- **ARVALIS** Institut du Végétal – Coop de France – Métiers du grain (2008) - FNA: Guide spécial ventilation.
- **Boisset, M.** (1996) – Propositions de valeurs limites pour le Plomb dans les aliments et les boissons. *Dans Plomb, cadmium et mercure dans l'alimentation : évaluation et gestion du risque*, CSHPF, éd. Technique et Documentation, Paris, pp 113-115, ISBN 2 7430 0085 6.).
- **Cahagnier, B.** (2000) – Microbiologie des céréales et dérivés. Problématique de la conservation des grains et graines. Moisissures et qualité, s. 54.
- **Cahagnier, B.** (2000) – Les Mycotoxines, s. 36.
- **Cahagnier, B.** (2000) – Morphologie et taxonomie des moisissures, s. 58.
- **CETIOM** – « Colza », « Soja », « Tournesol » -Collection CETIOM-PROLEA.
- **Chaussod, R.** (2000) – Boues de stations d'épuration et métaux lourds, INRA.
- **CODEX ALIMENTARIUS** (1997) – *Code d'usages international recommandé, Principes généraux d'hygiène alimentaire, CAC/RCP 1-1969, Rév. 3*, s. 40.
- **Dr Genestier, F.** (2002) – L'HACCP en 12 phases Principes et pratique, AFNOR, collection A Savoir, s. 54.
- Ed. Maisonneuve et Larose – « Le sorgho ».
- **EFSA** (2008) – Microbiological risk assessment in feedingstuffs for food-producing animals, *Scientific Opinion of the Panel on Biological Hazards, The EFSA Journal* (2008) 720, 1–84.
- **Feillet, P.** (2003) – Peut-on encore manger sans peur ?, Collection Les petites Pommes du Savoir – Editions Le Pommier.
- **FFCAC** (Fédération Française des Coopératives Agricoles de Céréales) (1979) – Document de formation. *Les céréales à la coopérative*, s. 182.
- **FFCAT** (1995) – Le Guide du chef silo. Les bonnes pratiques du stockage des grains, s. 71.
- **FFCAT** (1999) – Guide silos, Céréales, Oléagineux, Protéagineux. *Réglementation, Sécurité, Stockage*, s. 210.
- **Coop de France - Métiers du Grain** (2002) – Liste des spécialités phytopharmaceutiques recommandées par les malteurs et les Brasseurs de France.
- **Coop de France - Métiers du Grain** (2002) – Service Technique.
- **Germain, I** – Note d'information sur l'analyse des dioxines, IFRA.
- **Guide de Bonnes Pratiques de la fabrication d'aliments composés pour animaux** (SNIA-SYNCOPAC).
- **Guide de Bonnes Pratiques d'Hygiène** – Brasserie (Brasseurs de France).
- **Guide de bonnes Pratiques d'hygiène** – Industrie de la semoulerie de blé dur (CFSI).
- **Guide de bonnes Pratiques d'hygiène** - Comité du Commerce des céréales, aliments du bétail, oléagineux, huile d'olive, huiles et graisses et agrofournitures (COCERAL)
- **Guide de Bonnes Pratiques d'Hygiène** – Malterie (Malteurs de France et IFBM).
- **Guide de Bonnes Pratiques d'Hygiène** – Meunerie (ANMF).
- **INRA** (2002) – Base de données concernant les substances actives phytopharmaceutiques sur « [www.inra.fr/agritox](http://www.inra.fr/agritox) ».
- **INRA** de Bordeaux.
- **ITCF** – “Féverole de printemps et d'hiver”, collection UNIP–ITCF.
- **ITCF** – “Pois, lupins et féveroles”, collection UNIP–ITCF.
- **ITCF** – « Blé tendre », « Blé dur », « Riz », « Triticale » – Collection ITCF.

- **ITCF** – « Féverole de printemps et d'hiver », collection UNIP– ITCF.
- **ITCF** – « Pois, lupins et féveroles », collection UNIP– ITCF.
- **ITCF** (1995) – Contrôle de la qualité des céréales et des protéagineux, guide pratique.
- **ITCF** (Institut Technique des Céréales et des Fourrages) (1995) – *Contrôle de la qualité des céréales et protéagineux. Guide pratique*, s. 253.
- **Labarde, C.** - « La civilisation du maïs » – Hachette.
- **MAÏZ'EUROP** – « Le petit livre jaune ».
- **Moll, M. et Moll, N.** (1995), Technique et Documentation – Lavoisier. ISBN 2 85206 994 6.
- **Periquet, A.** (1995) – Résidus des traitements phytosanitaires dans les denrées alimentaires : exposition et toxicité. Dans Sécurité alimentaire du consommateur, Moll, M. and Moll, N., éd. Techniques et Documentation Lavoisier Paris, s. 209–243. ISBN 2-85206-994-6.
- **Richard-Molard, D.** (1991) – Microbiologie des céréales et farines. Dans les Industries de première transformation des céréales, Godon, B. et Willm, C., éd. Technique et Documentation – Lavoisier, Paris, s. 177–191, ISBN 2 85206 610 6.
- **Scotti, G.** (1978) – Les insectes et les acariens de céréales stockées. Afnor/ITCF, Paris, s. 238, ISBN 2 12 352 808 0.

# **LIITE 9**

## **KULJETUS**

# KULJETUS:

## Puhdistuksen ja tuotteiden luokittelun menettelyt

Tässä liitteessä ehdotetaan luokittelumenettely irtotuotteille, joita kuljetetaan maitse tai vesiteitse. Luokittelu perustuu siihen riskiin, joka näistä tuotteista aiheutuu seuraavalle lastille.

Lisäksi liitteessä määritetään vaadittu puhtaustaso, joka määräytyy edellisen lastin tyypin mukaan, ja kuvataan menettely, jota on noudatettava, kun kohdistetaan sellaisia säiliöitä, joissa on kuljetettu erittäin suuririskisiä tuotteita edellisessä lastissa, seuraavaan käyttötarkoitukseen ja validoidaan niitä.

Tämän perusteella toimija voi

- vahvistaa edellisessä lastissa kuljetettujen tuotteiden riskiluokan
- varmistaa, että sovelletaan asianmukaisia puhdistus- ja/tai pesu- ja/tai desinfiointimenettelyjä, jotta kontaminaation riski pienenee hyväksyttävälle tasolle.

Laatikoissa oleva ja/tai pakattu tuote voidaan kuljettaa nykyisten asetusten mukaisesti.

### 1. Erilaisten puhdistusmenettelytasojen määritelmä

#### Taso A: Kuivapuhdistus

##### Käyttö:

Jos kuljetetaan vain kuivia "neutraaleja" aineita, kuivapuhdistus voi riittää ja olla sekä käytännössä että mikrobiologisesti hyödyllinen.

Yleinen puhdistusohje on tämä:

1. Puhdista kuljetusvälineet imuroimalla, paineilmapuhalluksella tai lakaisemalla.
2. Puhdista käsin ahtaat paikat.
3. Jos kuivapuhdistuksen jälkeen jäämiä on yhä, tee märkäpuhdistus.

Kaikki osat, jotka ovat yhä likaisia nopean kuivapuhdistuksen jälkeen, voidaan puhdistaa paikallisesti märkäpuhdistuksella.

#### **SELITYS**

*Kuivapuhdistuksessa ensisijainen menetelmä on imurointi, koska se ei levitä pölyä tai likaa.*

#### Taso B: Puhdistus puhtaalla vedellä

##### Käyttö:

Sen jälkeen, kun on kuljetettu tuotteita, joiden yhteydessä voidaan käyttää puhdistusohjetta B, on aina tehtävä märkäpuhdistus ennen ensimmäistä rehukuljetusta.

Yritysten, jotka tekevät kuljetuksia irtolastialuksilla, on märkäpuhdistettava ne vähintään kerran kolmessa kuukaudessa, ellei voida muutoin osoittaa, ettei irtolastialuksessa ole jäämiä.

Vesipuhdistus on tarpeen esimerkiksi kosteiden tai tahmaisten tuotteiden tai mahdollisesti haitallisten kemikaalien kuljetuksen jälkeen.

Yleinen puhdistusohje on tämä:

1. Poista edellisen lastin jäämät mahdollisimman hyvin ja mahdollisimman kuivasti.

2. Esihuuhtelee kylmällä tai tarvittaessa lämpimällä vedellä ja puhdista ahtaat paikat käsin.
3. Manuaalinen puhdistus.
4. Korkeapainepesu vedellä.
5. Kuivaa nopeasti tuulettamalla tai kuumailmakuivaimella.

### **Selitys**

*Avoimissa ajoneuvoissa on parasta käyttää painepesuria, jossa on litteä suutin. Paineen tulisi olla vähintään 25 baaria. Jos on poistettava kemikaalijäämiä (esimerkiksi kemiallisia lannoitteita), on käytettävä lämmintä vettä, jonka lämpötila on vähintään 60 °C, jotta kemikaalit liukenevat helpommin. Hankalapääsyiset paikat on tarvittaessa puhdistettava erikseen esimerkiksi harjalla. On tärkeää, että vesi voidaan tyhjentää.*

## **Taso C: Puhdistus vedellä ja puhdistusaineella**

### **Käyttö:**

Jos lasti sisältää proteiinia tai rasvaa, on käytettävä puhdistusainetta.

Yleinen puhdistusohje on tämä:

1. Poista edellisen lastin jäämät mahdollisimman hyvin ja mahdollisimman kuivasti.
2. Esihuuhtelee kuumalla vedellä (enint. 60 °C) ja puhdista ahtaat paikat käsin.
3. Puhdista avoimet kippiautot vaahtomaisella tai geelimäisellä puhdistusaineella tai huuhtelee puhdistettava säiliö kiertopesuun tarkoitetulla puhdistusaineella 80 °C:n lämpötilassa.
4. Huuhtelee vedellä, jonka lämpötila on noin 60 °C.
5. Kuivaa tarvittaessa nopeasti tuulettamalla tai kuumailmakuivaimella.

### **Selitys:**

*Tavallista lämpimämpi vesi on tarpeen siksi, että se irrottaa rasvaa helpommin. Lämpötilan ei kuitenkaan tarvitse olla yli 60 °C, jotta estetään proteiinin koaguloituminen ja siten sen tarttuminen pintoihin. Proteiinin ja rasvojen poistamisen helpottamiseksi kannattaa käyttää kohtalaisen tai voimakkaan emäksistä puhdistusainetta valmistajan määräämää annostusta käyttäen.*

*Avoimissa järjestelmissä on parasta käyttää vaahtoavaa rasvanpoistoainetta. Pesupalloilla tehtävässä säiliön puhdistuksessa ei saa käyttää vaahtoavia aineita. Siinä on parempi käyttää ns. kiertopesuaineita korkeassa lämpötilassa. Tietyissä tapauksissa, kuten poistettaessa kalkkipitoisia aineita, kannattaa käyttää hapanta puhdistusainetta.*

Puhdistus- ja desinfiointiaineiden on oltava kulloiseenkin käyttötarkoitukseensa sopivia. Niistä ei saa aiheutua minkäänlaista riskiä kuljetusvälineessä kuljetettavien elintarvikkeiden tai rehujen turvallisuudelle. Puhdistus- ja desinfiointiaineiden jäämät on pidettävä mahdollisimman vähäisinä.

## **Taso D: Puhdistusohje D (puhdistus vedellä ja puhdistusaineella sekä desinfiointi)**

### **Käyttö:**

Sen jälkeen, kun on kuljetettu tuotteita, joiden yhteydessä voidaan käyttää puhdistusohjetta D, on aina tehtävä puhdistus ja desinfiointi ennen ensimmäistä irtotavarana kuljetettavaa rehu- tai elintarvikelastia. Desinfiointi on tarpeen vain, jos edelliset lastit ovat olleet mikrobiologisesti

vaatimusten vastaisia (havaittavia merkkejä pilaantumisesta) tai jos tiedetään, että niissä on sairauksia aiheuttavia mikro-organismeja, kuten salmonellaa.

Yleinen puhdistusohje on tämä:

1. Puhdistus puhdistusohjeen A, B tai C mukaisesti.
2. Desinfiointi sallitulla desinfiointiaineella (hyväksytyt käytettäväksi elintarviketeollisuudessa) käyttöohjeissa ilmoitetulla annostuksella.
3. Huuhtelee tarvittaessa vedellä.
4. Kuivaa tarvittaessa tuulettamalla tai kuumailmakuivaimella.

Toimijoiden on suositeltavaa käyttää ohjeena olemassa olevia tietokantoja tai luetteloja, joissa on moniin tuotteisiin liittyviä puhdistusohjeita (esimerkiksi IDTF-tietokanta, joka on osoitteessa <http://icrt-idtf.com/en/links.php>).

### **Selitys:**

*Muuta desinfiointitapaa (kuten kuivadesinfiointia) saa käyttää vain, jos sen tehokkuus on vahvistettu.*

*On olemassa desinfiointiaineita, joiden on testattu tehoavan bakteereihin ja sieniin, ja sellaisia desinfiointiaineita, joiden on testattu tehoavan bakteereja, sieniä ja viruksia vastaan. Jälkimmäisiä saa käyttää vain karjataloudessa. Elintarvikkeita tai rehua kuljettavissa ajoneuvoissa ainoa muu vaihtoehto on käyttää elintarviketeollisuuteen hyväksytyä desinfiointiainetta.*

*Aktiiviklooria sisältävän yhdistetyn puhdistus- ja desinfiointiaineen käyttö on mahdollista vain sileillä pinoilla, jotka on helppo puhdistaa, kuten ruostumattomasta teräksestä valmistetut pinnat.*

*Kaikissa muissa tapauksissa on parempi puhdistaa ensin ja desinfioida sitten, ja avointen ajoneuvojen desinfioinnissa suositellaan käyttämään aktiiviklooria sisältäviä desinfiointiaineita. Joissakin tapauksissa klooria sisältävän aineen käyttöä ei suositella, kuten helposti ruostuvien materiaalien yhteydessä tai happopuhdistuksen jälkeen, koska tällöin voi muodostua vaarallisia kloorikaasuja. Tässä tapauksessa saa käyttää kvaternäärisiä ammoniumyhdisteitä, paitsi pesupalloilla tehtävässä säiliöpuhdistuksessa vaahdon muodostumisen vuoksi. Niistä on se etu, että ne tarttuvat paremmin, joten niiden vaikutus kestää pitempään. Haittapuoli on taas se, että niiden poistaminen on vaikeampaa.*

*Suljetuissa säiliölaivoissa myös etikkahapon käyttö on mahdollista. Siitä on se etu, että jäämät aktivoivat sitä vähemmän kuin aktiiviklooria. Haittapuolia ovat pistävä haju ja kumille haitallinen vaikutus. Desinfiointiaineiden on annettava vaikuttaa vähintään viisi minuuttia.*

*Elintarviketeollisuudessa on määrätty huuhtelu desinfioinnin jälkeen. Jotta vältetään jäämien aiheuttamat riskit, tätä kannattaa käyttää myös kuljetusajoneuvoissa, ellei voida osoittaa, ettei jäämistä aiheudu riskejä. Joissakin tapauksissa desinfiointiaineen poistaminen voi johtaa selviytymiskykyisten bakteerien kehittymiseen, jos pinta jää liian pitkäksi aikaa märäksi.*

*Eläinproteiineja sisältäneiden lastien jälkeisen puhdistuksen jälkeen voidaan tarkastaa, onko rehuissa eläinperäisten aineosien jäämiä, lakisäätteissä vaatimuksissa määritettyjen mikroskooppisten seulontamenetelmien mukaisesti.*

*Myös muita tarkastuksia on syytä tehdä käytetyn puhdistus- ja/tai desinfiointimenetelmän tehokkuuden arvioimiseksi. Puhdistuksen arvioinnissa voidaan käyttää ATP (adenosiinirifosfaatti) -mittauksia. ATP:tä on kaikissa eläin- ja kasviperäisissä soluissa, ja sitä voidaan siis käyttää indikaattorina siitä, miten paljon biologista kontaminaatiota pinnoille on jäänyt. ATP-mittaus on hyvin yksinkertainen, ja sen tulos voidaan saada jopa minuuteissa. ATP-mittauksen käytöstä ei ole hyötyä useimpien kemikaalikuljetusten yhteydessä. Tietyn käytössä*



olevan desinfiointitekniiikan teho voidaan varmistaa käyttämällä agarkasvatusalustaa, jonka avulla voidaan määrittää elävien mikro-organismien määrä. Tällä tekniikalla tulokset saadaan päivässä, mikä tarkoittaa sitä, että mahdolliset tarvittavat muutokset desinfiointiprosessiin voidaan tehdä vasta jälkeinpäin. Tästä tekniikasta saadaan tulokset vasta yhden päivän kuluttua, joten mahdolliset desinfiointiprosessiin tehtävät muutokset voidaan tehdä vasta myöhemmin.

Kemikaali- ja torjunta-ainejäämien tarkastuksessa voidaan käyttää myös kehittyneempiä menetelmiä, joita ovat esimerkiksi HPLC ja massaspektrometria (MS).

## 2. Kuljetus-, puhdistus- ja desinfiointijärjestystä koskevat ohjeet

Edelliseen lastiin perustuvat puhdistus- ja desinfiointisäännöt				
Kuljetus-, puhdistus- ja desinfiointijärjestystä koskevat ohjeet				
Puhdistusohje	Edellinen lasti		Seuraava lasti	
	Tuotteen kuvaus	Irtotavara-tilan kunto	Rehu- vai elintarviketuotte	Munintakanoille tarkoitetut rehuotteet
Kielletty lasti	Erittäin suuririskiset materiaalit	-	Ei sallittu.	
Toimivaltaisen viranomaisen hyväksymä puhdistusmenetelmä tai tekemä tarkastus	”(Tuotteet, jotka sisältävät) tiettyjä eläinperäisiä tuotteita asetuksen (EY) N:o 999/2001 (*) mukaisesti	-	<b>Märehtijöille</b> tarkoitettu rehu. Rehun kuljetukseen tarkoitettujen kuljetusvälineiden hyväksymistä koskevat vaatimukset on esitetty asetuksessa (EY) N:o 999/2001. Myös toimivaltaisella viranomaisella on omat vaatimuksensa.	
Toimivaltaisen viranomaisen hyväksymä puhdistusmenetelmä tai tekemä tarkastus	”(Tuotteet, jotka sisältävät) tiettyjä eläinperäisiä tuotteita asetuksen (EY) N:o 999/2001 (*) mukaisesti	Purkamisen jälkeen	<b>Muille kuin märehtijöille</b> tarkoitettu rehu	
		Jäämiä kuivapuhdistuksen jälkeen	A	
		(Haju)jäämiä vesipuhdistuksen jälkeen	B	
<b>D</b>	Mikrobiologisesti kontaminoituneita materiaaleja (esimerkiksi salmonellaa) tai selviä pilaantumisen merkkejä (esimerkiksi poikkeavia hajuja)	Purkamisen jälkeen	A+D	
		Jäämiä kuivapuhdistuksen jälkeen	B+D	
		(Haju)jäämiä vesipuhdistuksen jälkeen	C+D	

C	Fysikaalisen ja/tai kemiallisen riskin aiheuttavia materiaaleja, jotka eivät liukene veteen tai jotka liukenevat veteen huonosti Proteiinia tai rasvaa sisältävä lasti	Purkamisen jälkeen	C	
		(Haju)jäämiä vesi- ja puhdistusainepuhdistuksen jälkeen	Lisäpuhdistus, kunnes (haju)jäämät ovat hävinneet	
B	Fysikaalisen ja/tai kemiallisen riskin aiheuttava materiaali	Purkamisen jälkeen	B	
		(Haju)jäämiä vesipuhdistuksen jälkeen	C	
A	Neutraalit materiaalit	Purkamisen jälkeen	A	
		Jäämiä kuivapuhdistuksen jälkeen	B	
		(Haju)jäämiä vesipuhdistuksen jälkeen	C	
	Täysrehut ja nikarbatsiinia sisältävät esisekoitteet sekä sulfaa sisältävät lääkerehut	Purkamisen jälkeen	A	A**
		Jäämiä kuivapuhdistuksen jälkeen	B	B**
		(Haju)jäämiä vesipuhdistuksen jälkeen	C	C**
<b>Puhdistusohje</b>				
<b>A. Kuivapuhdistus</b>		<b>C. Puhdistus vedellä ja puhdistusaineella</b>		
<b>B. Puhdistus vedellä</b>		<b>D. Desinfiointi puhdistusohjeen A, B tai C mukaisen puhdistuksen jälkeen</b>		

**(\*)** ”(Tuotteilla, jotka sisältävät) tiettyjä eläinperäisiä tuotteita asetuksen (EY) N:o 999/2001 mukaisesti” tarkoitetaan seuraavaa:

- Prosessoidut eläinproteiinit (asetuksessa (EY) N:o 1069/2009, sellaisena kuin se on muutettuna, ja asetuksessa (EU) N:o 142/2011, sellaisena kuin se on muutettuna, määritetyn mukaisesti)
- Verituotteet
- Hydrolysoidut tuotteet
- (Eläinperäinen) dikalsiumfosfaatti ja trikalsiumfosfaatti
- Märehtijäperäinen gelatiini
- Näitä eläinperäisiä tuotteita sisältävät rehut

**Tämä ei sisällä seuraavia tuotteita (jos ne on määritetty prosessoiduksi luokan 3 materiaaliksi):**

- Maito sekä maito- ja ternimaitopohjaiset tuotteet
- Ternimaito
- Kanamunat ja kananmunatuotteet
- Hydrolysoidut proteiinit, jotka on saatu muiden kuin märehäntijöiden osista tai märehäntijöiden nahasta (hydrolysoitu proteiini on tuotettava laitoksessa tai tehtaassa, joka on hyväksytty asetuksen (EY) N:o 1069/2009, sellaisena kuin se on muutettuna, mukaisesti, käyttäen menetelmää, joka täyttää vähintään asetuksen (EY) N:o 142/2011, sellaisena kuin se on muutettuna, III osan 5 jakson D kohdassa esitetyt vaatimukset (märehäntijäperäisen hydrolysoidun proteiinin molekyylipainon on oltava alle 10 000 Daltonia).
- Muu kuin märehäntijäperäinen gelatiini

➤ Kollageeni

Prosessoitujen eläinproteiinien määritelmä:” asetuksen (EY) N:o 142/2011, sellaisena kuin se on muutettuna, liitteessä I:

Käsitellyllä eläinvalkuaisella tarkoitetaan eläinvalkuaista, joka on saatu yksinomaan luokkaan 3 kuuluvasta aineksesta ja joka on käsitelty liitteessä X olevan II luvun 1 jakson mukaisesti (veri- ja kalajauho mukaan luettuina) niin, että se soveltuu käytettäväksi suoraan rehuaineena tai muuten käytettäväksi rehuissa, myös lemmikkieläinten ruoassa, taikka käytettäväksi orgaanisissa lannoitteissa tai maanparannusaineissa; siihen eivät kuitenkaan kuulu verituotteet, maito, maitopohjaiset tuotteet, maidosta johdetut tuotteet, ternimaito, ternimaitotuotteet, linkoihin tai separaattoreihin jäänyt aine, gelatiini, hydroloidut proteiinit, dikalsiumfosfaatti, munat ja munatuotteet munankuoret mukaan luettuina, trikalsiumfosfaatti ja kollageeni.

Yleissääntönä on se, että toimijoiden on noudatettava tiettyjen tarttuvien spongiformisten enkefalopatioiden ehkäisyä, valvontaa ja hävittämistä koskevista säännöistä 22 päivänä toukokuuta 2001 annetussa asetuksessa (EY) N:o 999/2001 esitettyjä vaatimuksia.

(\*\*) Määritettyjä puhdistusohjeita sovelletaan vain, kun valmistaja voi osoittaa, että valmis rehu alittaa kokonaissiirtymäarvoja koskevat vaatimukset (tehdasperäinen siirtymä ja kuljetuksen aikainen siirtymä). Nikarbatsiinin/sulfan siirtymäksi kuljetuksen aikana voidaan olettaa olevan 0,03 prosenttia, jos käytetään irtolastialusta, jonka lastitilat paineistetaan purkamisen aikana. Jos toimija ei pysty osoittamaan, että valmis rehu alittaa kokonaissiirtymäarvot, on käytettävä erittäin tehokasta ja perusteellista puhdistusmenetelmää. On osoitettava selvin asiakirjoin, miten siirtymää valvotaan (esimerkiksi erähuuhtelulla).

### 3. Irtotavarana kuljetettavien tuotteiden luokittelu

#### Yleiset periaatteet

Jokainen kuljetettava tuote on luokiteltava sen tyyppin ja siihen liittyvän riskin vakavuuden perusteella. Kuljetusolosuhteet ja puhdistustoimet on mukautettava kuhunkin tuotteeseen liittyvän riskitason mukaan. LR1-luokan tuotteiden osalta lastitilaa ei voida käyttää, ennen kuin toimija on tehnyt riskinarvioinnin perusteella tarvittavat puhdistustoimet.

#### Luokka LR1 – erittäin suuririskiset tuotteet *Luettelo ei ole kattava (sellaisenaan, rajoituksetta)*

Tuotteen tyyppi	Esimerkki
Eläinten uloste	Liete, lanta, jätökset jne.
Muut (epäorgaaniset aineet)	Asbesti, asfaltti, kaasu, petroli, myrkyttömäksi tekemisessä käytettävä mineraalisavi, petrolikoksi, mineraaliöljyt, radioaktiivinen materiaali, käytetty aktiivihilli. Myrkylliset hapetinaineet, hienojakoinen metallijauho ja sorvausjätteet (joista ei ole poistettu rasvaa ja joita ei ole pesty eikä kuivattu)
Muut (orgaaniset aineet)	Kotitalousjätteet, käsittelemättömät ruoantähteet, puhdistamoliete, myrkyllisillä aineilla käsitellyt pakkaamattomat jyvät
Eläinperäiset tuotteet, joiden käyttö tuotantoeläinten rehuissa on kielletty <sup>14</sup>	Luokan 1 tai 2 käsitellyt ja käsittelemättömät materiaalit (ks. asetus (EY) N:o 1069/2009)

#### Luokka LR2 – mikrobiologisesti kontaminoituneet tuotteet *Luettelo ei ole kattava (sellaisenaan, rajoituksetta)*

Tuotteen tyyppi	Esimerkki
Muut (epäorgaaniset aineet)	Likainen lasi jne.
Muut (orgaaniset aineet)	Orgaaninen kompostijäte, orgaaniset lannoitteet, salmonellan tai muiden taudinaiheuttajien kontaminoima materiaali, materiaalit, joissa on selvästi näkyviä merkkejä pilaantumisesta jne.
Eläinperäiset tuotteet, jotka on hyväksytty käytettäväksi tuotantoeläinten rehuissa, pois luettuina maito- ja munatuotteet	Eläinperäiset (myös merieläinperäiset) rasvat ja öljyt jne.

#### Luokka LR3 – tuotteet, joihin liittyy kemiallinen ja/tai fysikaalinen riski *Luettelo ei ole kattava (sellaisenaan, rajoituksetta)*

Tuotteen tyyppi	Esimerkki
Kemialliset lannoitteet ja nestemäiset mineraalit	Typpiliuokset jne.
Maa-ainesta sisältävät tuotteet	Lehtikompostijäte, puutarhamaa, maa-ainesta sisältävä komposti, kangasmaa
Lisäaineet	Kaikki lisäaineet, jotka sisältyvät EU:ssa hyväksytyjen lisäaineiden luetteloon (ja joita kuljetetaan irtotavarana asetuksen (EY) N:o 1831/2003, sellaisena kuin se on muutettuna, mukaisesti).

<sup>14</sup> Eläinperäisten tuotteiden, joiden käyttö tuotantoeläinten rehuissa on kielletty, luokittelu (C1 tai C2) määräytyy kansallisen lainsäädännön mukaan.

<b>Kiinteät kivennäispolttoaineet</b>	Antrasiitti, bitumihiihi, kivihiili, koksi jne.
<b>Muut aineet/tuotteet (epäorgaaniset)</b>	Rakennus- ja purkujäte, sekalaiset kemialliset tuotteet, puhdas lasi, hienojakoinen metallijauho ja sorvausjätteet, jäämät (kupari, messinki, alumiini) jne.
<b>Muut aineet/tuotteet (orgaaniset)</b>	Sekalaiset orgaaniset tuotteet (alkoholit, hapot, vaha, kasviperäinen ja hydrattu öljy ja rasva, rasvahappoesterit, rypälejohdannaiset, vaalea mineraaliöljy, happamat öljyt ja rasvahappotisleet jne.).

#### Luokka LR4 – neutraalit tuotteet

*Luettelo ei ole kattava (sellaisenaan, rajoituksetta)*

Tuotteen tyyppi	Esimerkki
<b>Elintarvikkeiksi tarkoitetut tuotteet tai raaka-aineet</b>	Elintarvikkeiksi tarkoitetut tuotteet tai raaka-aineet, kuten jyvät, öljysiemenet, valkuaiskasvit ja niiden sivutuotteet
<b>Rehujen sekä mineraali- tai kasviperäisten rehujen tuotantoon tarkoitetut raaka-aineet</b>	Rehuiksi tarkoitetut tuotteet tai raaka-aineet, kuten jyvät, öljysiemenet, valkuaiskasvit ja niiden sivutuotteet, sokerijuurikasmassa, sinimailanen jne. Natriumkloridi (suola) Rehu
<b>Tuotantoeläinten rehun ja niiden tuotteita sisältävien elintarvikkeiden tuotantoon tarkoitetut eläinperäiset raaka-aineet</b>	Maito- ja maitotaloustuotteet, munatuotteet jne.
<b>Eläinproteiineja sisältävät eläintenruoat (pois luettuina maitotalous- ja munatuotteet)</b>	Kalajauhoa, eläinperäistä kaksiemäksistä kalsiumfosfaattia, kolmiemäksistä kalsiumfosfaattia ja ei-märehtijäperäisiä verituotteita sisältävä eläintenruoka, jos seuraava lasti sisältää ei-märehtijöille tarkoitettua rehua (asetuksen (EY) N:o 999/2001, sellaisena kuin se on muutettuna, mukaan)
<b>Kemialliset lannoitteet ja kiinteät mineraalit</b>	Ammoniumsulfaatti, kaliumsulfaatti, urea, kalsium jne.
<b>Esipakatut ja/tai pakatut tuotteet</b>	Pakatut maataloustuotteet, lavat, säkit, kiinteät/kuivat lisäaineet jne.
<b>Maa-ainesta sisältävät tuotteet</b>	Kasvuturve, puutarhakomposti-/maa-aines (käsitelty keinokeinoisilla lannoitteilla)
<b>Mineraalit</b>	Graniitti, louhoskivi jne.
<b>Muut aineet/tuotteet (orgaaniset)</b>	Sekalaiset silikaatit, sora, pikkukivet, klinkkeri, synteettiset materiaalit, laasti, sementti, kipsi, etanoli, vermikuliitti, talkki, kaarna, ruoho, puulastut, kahvipapujen kuoret, (jäte)paperi jne.

#### 4. Suositeltu kuljetus-, puhdistus- ja desinfiointijärjestys

	Edellisen lastin tuotteet (N-1)	Lastattavat tuotteet (N)
<b>Erittäin suuririskiset tuotteet</b>	- (ei sovelleta)	Kuljetus ei sallittu (ellei sovelleta menettelyä E)
<b>Mikrobiologisesti kontaminoituneet tuotteet (esim. salmonella, mätäneminen)</b>	Puhdistus lastin purkamisen jälkeen	A+D
	Jäämiä kuivapuhdistuksen jälkeen	B+D
	(Haju)jäämiä vesipuhdistuksen jälkeen	C+D
<b>Tuotteet, joihin liittyy fyysikaalinen tai</b>	Puhdistus lastin purkamisen jälkeen	B

	<b>kemiallinen riski</b>	(Haju)jäämiä vesipuhdistuksen jälkeen	C
	<b>Neutraalit tuotteet</b>	Puhdistus purkamisen jälkeen	A
		Jäämiä kuivapuhdistuksen jälkeen	B
		(Haju)jäämiä vesipuhdistuksen jälkeen	C

**Eläinperäisten tuotteiden kuljetukseen liittyvä edellisiä lasteja koskeva erityistapaus:**

Riippumatta siitä, mihin luokkaan (LR1, LR2, LR3 tai LR4) tuotteet kuuluvat, edellä olevassa taulukossa kuvattujen sääntöjen lisäksi on tärkeää varmistaa, että kuljetus täyttää näiden tuotteiden kuljettamista koskevat kansalliset ja yhteisön säännöt (etenkin asetus (EY) N:o 1774/2002, sellaisena kuin se on muutettuna, ja asetus (EY) N:o 999/2001).