



*Kuva Pia Nordlander*

# OPAS PIENTEURASTAMON SIVUTUOTTEIDEN HYÖDYNTÄMISESTÄ JA HÄVITTÄMISESTÄ

*Marja Lehto (toim.)*



*Kuva Pia Nordlander*

## Sisällys

Alkusanat .....	3
<b>1. Johdanto .....</b>	<b>4</b>
1.1 Pienteurastamatoiminta Suomessa .....	4
1.2 Pienteurastamossa syntyviä sivutuotteita ja niiden käsittelyä koskevia lakeja, asetuksia ja ohjeita .....	4
1.3 Valvovat viranomaiset .....	5
<b>2. Teurastuksessa muodostuvat sivutuotteet sekä niiden säilytys,     merkitseminen, keräily ja kuljetus .....</b>	<b>6</b>
2.1 Sivutuotteiden luokittelu .....	6
2.2 Raatojen keräily ja keräilyalueet .....	6
2.3 Teurastuksessa muodostuvat sivutuotteet .....	7
2.4 Sivutuotteiden säilytys ja merkitseminen .....	10
2.5 Sivutuotteiden keräily ja kuljetus .....	10
2.6 Jätevedet .....	11
<b>3. Sivutuotteiden varastointi ja hyödyntäminen .....</b>	<b>12</b>
3.1 Sivutuotteita käsittelevät laitokset ja niiden hyväksyminen .....	12
3.2 Varastointi .....	12
3.3 Rehukäyttö .....	12
3.4 Tekninen käyttö .....	13
3.4.1 Eläinrasvan hyödyntäminen .....	13
3.4.2 Nahkojen hyödyntäminen .....	14
3.4.3 Sulkien, höyhenten, sianharjasten, villan ja karvojen hyödyntäminen .....	14
3.5 Kompostointi, mädätys ja lannan tekninen käsittely .....	14
3.5.1 Kompostointi .....	14
3.5.2 Mädätys .....	15
3.5.3 Luokkaan 3 kuuluvien sivutuotteiden hygienisointikäsittely ...	16
3.5.4 Lannan tekninen käsittely .....	16
3.5.5 Laatuvaatimukset kompostille, mädätysjäännökselle ja teknisesti käsitellylle lannalle .....	16
3.5.6 Lannoitevalmisteiden käytön rajoitteet .....	17
<b>4. Sivutuotteiden hävittäminen .....</b>	<b>18</b>
4.1 Hautaaminen .....	18
4.2 Poltto .....	18
4.3 Luokan 1 käsittelylaitokseen toimittaminen .....	18
<b>5. Sivutuotteita käsitteleviä yrityksiä .....</b>	<b>19</b>
<b>Lähteet .....</b>	<b>19</b>

# ALKUSANAT

TÄMÄN OPPAAN TAVOITTEENA ON parantaa ja lisätä pienteurastamojen teurasjätteiden hyödyntämistä, käsittelyä ja hävitystä sekä selkeyttää asiaan liittyviä säännöksiä käytännön toteutustilanteissa. Opas tukee pienyrityksiä toiminnan kehittämässä. Myös pienteurastamojen kanssa yhteistyötä tekevät tahot, kuten elintarvike- ja ympäristölainsäädännön viranomaiset, voivat hyödyntää opasta omassa työssään.

Oppaan toteutuksen on mahdollistanut *Pienteurastus Pohjoismaissa* -yhteistyöhanke, joka on osa Uusi Pohjoismainen Ruoka -ohjelmaa. Yhteistyöhankkeen tavoitteena on kehittää pienteurastamojen toimintaympäristöä Ruotsissa, Norjassa, Islannissa ja Suomessa. Päätaavoite jakautuu kahteen toimintakokonaisuuteen: parantaa teurasjätteen talteenoton ja hyödyntämisen edellytyksiä sekä kehittää elävänä tarkastuksen toimintamuotoja. Puolet yhteistyöhankkeen rahoituksesta on myöntänyt Nordisk InnovationsCenter projektille (n:o 06428) *Slaughtering at farm in Nordic Countries*. Toinen puoli rahoituksesta tulee kunkin maan kansallisista lähteistä, Suomessa maa- ja metsätalousministeriön kansainvälisen yhteistyön määrärahasta.

Oppaan käytännön toteuttamisesta vastasi Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen tutkija Marja Lehto tukenaan työtä varten perustettu työryhmä, johon kuuluivat ylitarkastajat Taina Heimonen-Kauppi, Merja Torniaainen ja Arja Vuorinen Evirasta sekä neuvotteleva virkamies Pirjo Salminen maa- ja metsätalousministeriön elintarvike- ja terveysosastolta sekä allekirjoittanut. Lisäksi opasta ovat kommentoineet ylitarkastajat Heli Kallio, Annikki Latvala-Kiesilä, Maria Wahlfors ja Olli Venelampi Evirasta sekä ylitarkastajat Anne Polso ja Heikki Pajala Länsi-Suomen ympäristökeskuksesta. Oppaan sisältö perustuu lokakuussa 2008 voimassa oleviin säännöksiin.

Lämmin kiitos käytännön toteutukseen osallistuneille sekä niille pienteurastamoille ja muille asiantuntijoille, joiden kanssa olemme käyneet asiaan liittyen keskusteluja.

Turussa 28.10.2008

*Heidi Valtari*

*Ruoka-Suomi -teemaryhmän koordinaattori*

*Turun yliopiston täydennyskoulutuskeskus*

Verkkojulkaisu:

[www.ruokasuomi.fi](http://www.ruokasuomi.fi) - oppaat ja ohjeet, [www.evira.fi](http://www.evira.fi)

# 1. JOHDANTO

## 1.1 Pienteurastamotoiminta Suomessa

Suomessa toimii noin 90 pienteurastamo. Pienteurastamoja, jotka teurastavat sikoja, nautoja ja/tai lampaita on noin 60, näistä 45 % on Länsi-Suomen alueella, Varsinais-Suomessa, Satakunnassa ja Vaasan seudulla. Lisäksi siipikarjan pienteurastamoita on Suomessa noin 20. Pienteurastamon hyväksyy ja sitä valvoo kunnan valvontaviranomainen.

Elintarviketurvallisuusvirasto ylläpitää rekisteriä hyväksytyistä liha-alan EU-laitoksista ja pienimuotoisista liha-alan laitoksista. Rekisteri löytyy verkkosivulta:

[http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/valvonta\\_ja\\_yritt\\_j\\_t/hyv\\_ksytyt\\_laitokset/](http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/valvonta_ja_yritt_j_t/hyv_ksytyt_laitokset/)

Elintarvikelain 23/2006 mukaan nauta- ja kavioläinten, lampaiden ja vuohien pienteurastamossa voidaan teurastaa enintään 20 eläinyksikköä viikossa ja 1000 vuodessa, jolloin nauta- ja kavioläimet vastaavat 1,0 yksikköä ja siat 0,2 yksikköä sekä lampaat ja vuohet vastaavat 0,1 yksikköä. Siipikarjan pienteurastamossa saadaan teurastaa korkeintaan 150 000 siipikarjaan kuuluvaa lintua vuodessa.

## 1.2 Pienteurastamossa syntyviä sivutuotteita ja niiden käsittelyä koskevia lakeja, asetuksia ja ohjeita

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus muiden kuin ihmisravinnoksi tarkoitettujen eläimistä saatavien sivutuotteiden terveys säännöistä (sivutuoteasetus) (EY) N:o 1774/2002 muutoksineen. Asetuksen tarkoituksena on luoda eläimistä saataville sivutuotteille säädöspuitteet, jotka suojaavat ihmisten ja eläinten terveyttä. Asetuksessa annetaan säännöt eläimistä saatavien sivutuotteiden keräämiselle, kuljetukselle, varastoinnille, esikäsittelylle, käsittelylle, käytölle ja hävittämiselle.

TSE:llä tarkoitetaan kaikkia eläimillä esiintyviä tarttuvia spongiformisia enkefalopatioita, esim. naudan BSE ja lampaan scrapie. TSE-riskiaine on määritelty komission asetuksessa 999/2001/EY ja sen muutoksissa. Erikseen määritellyn riskiaineksen määritelmä löytyy asetuksen (EY) N:o 999/2001 liitteestä V, jonka viimeisimmät muutokset ovat asetuksissa (EY) N:o 722/2007 ja (EY) N:o 357/2008.

MMM:n asetuksessa 3/EEO/2002 TSE-riskiaineksen erottaminen teurastamossa, teurastuspaikassa ja leikkaamossa säädetään mm. teurastamon ja leikkaamon hyväksynnästä, omavalvontasuunnitelmaan sisällytettävistä asioista ja TSE-aineen lähetyksien pitovelvollisuudesta.

Maa- ja metsätalousministeriön asetus eläimistä saatavien elintarvikkeiden elintarvikehygieniasta 37/2006 (laitosasetus). Asetuksessa säädetään mm omavalvontasuunnitelmaan sisällytettävistä asioista.

Maa- ja metsätalousministeriön asetus 1374/2004 koskee eläimistä saatavien sivutuotteiden hävittämistä syrjäisillä alueilla, syrjäisten alueiden määrittelemistä ja niillä tapahtuvan valvonnan järjestämistä

Maa- ja metsätalousministeriön asetus 850/2005 määrittelee sivutuoteasetuksen mukaisten laitosten valvontaviranomaiset ja esim. sivutuoteasetuksen mukaisten laitosten hyväksyntävaatimukset sekä tarkastustiheydet. Pienteurastamon valvontaviranomaiset on määritelty elintarvikelaissa 23/2006.

Lannoitevalmistelailain 539/2006 ja sitä täydentävillä maa- ja metsätalousministeriön asetuksilla 12/07 ja 13/07 säädetään markkinoille saatettavien ja soveltuvin osin omaan käyttöön valmistettavien lannoitevalmisteiden vaatimusten mukaisuudesta sekä turvallisuudesta. Lannoitevalmistelaissa on lannoitevalmisteita koskevan lainsäädännön täytäntöönpanossa ja noudattamisen valvonnassa toimivaltaiseksi viranomaiseksi määrätty Evira.

Ympäristönsuojelulain 86/2000 ja -asetuksen 169/2000 mukaan teurastamotoiminnalta vaaditaan ympäristölupa. Ympäristölupaa edellytetään myös toiminnalta, jossa mm. muodostuu tai jossa käsitellään tai hyödynnetään eläinperäisiä sivutuotteita esim. rehujen valmistus, nahan laitostaminen tuotanto tai käsittely, biokaasu- ja kompostointilaitokset. Ympäristöluvassa annetaan määräykset päästöistä, päästöraja-arvoista, päästöjen ehkäisemisestä ja rajoittamisesta, päästöpaikan sijainnista sekä jätteistä, niiden synnyn ja haitallisuuden vähentämisestä. Ympäristöluvassa annetaan määräyksiä myös toiminnan käyttötarkkailusta, päästöjen, jätteiden ja jätehuollon, toiminnan vaikutusten sekä toiminnan lopettamisen jälkeisen ympäristön tilan tarkkailusta.

Ympäristölupaehjojen tulee perustua parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan (BAT, Best Available Techniques). Parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla tarkoitetaan mahdollisimman tehokkaita ja kehittyneitä, teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisia tuotanto- ja puhdistusmenetelmiä ja toiminnan suunnittelu-, rakentamis-, ylläpito- sekä käytötapoja, joilla voidaan ehkäistä toiminnan aiheuttama ympäristön pilaantuminen tai tehokkaimmin vähentää sitä.

Jätelain 1072/1993 mukaan jätteen tuottajan ja hyödyntäjän tulee olla selvillä tuottamiensa tai hyödyntämiensä jätteiden määristä, laadusta ja edelleen toimittamisesta sekä jätteen vastaanottajasta. Jäte on hyödynnettävä, jos se on teknisesti mahdollista ja jos siitä ei aiheudu kohtuuttomia lisäkustannuksia verrattuna muulla tavoin järjestettyyn jätehuoltoon. Jätelain mukaan on pyrittävä ensisijaisesti hyödyntämään jätteen sisältämä aine ja toissijaisesti sen sisältämä energia.

Valtioneuvoston asetus jätteen polttamisesta 362/2003.

Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla 542/2003.

### 1.3 Valvovat viranomaiset

Valvontaviranomaiset hyväksyvät laitokset ja valvovat sivutuoteasetuksen toimeenpanoa ja noudattamista valvomiensa laitosten, varastojen ja kuljetusliikkeiden osalta. Valvontaviranomainen tarkastaa valvomissaan laitoksissa ja varastoissa sekä näiden kuljetuksissa mm. sivutuotteiden merkitsemistä, kaupallisia asiakirjoja ja kirjanpitoa. Toimivaltaisuus sivutuoteasetuksen mukaisessa valvonnassa on Eviralla sekä kunnan- ja läänineläinlääkäreillä. Laitosten hyväksyntä ja valvontavelvollisuudet on jaettu seuraavasti:

#### Evira

- kompostointi, mädätys ja lannan tekninen käsittely (lannoitevalmistelaki 539/2006)
- 1, 2 ja 3 luokan käsittelylaitokset, lemmikkieläinten ruokia valmistavat laitokset, keräyskeskukset, rehusekoittamot, muiden kuin teknisten tuotteiden varastointilaitokset (MMMä 850/2005)
- teurastamot (elintarvikelaki 23/2006)

#### Kunnan- ja läänineläinlääkärit

- kunnan valvontaviranomaiset (kunnaneläinlääkäri) valvovat mm. sivutuotteiden merkitsemistä, säilyttämistä sekä kaupallisia asiakirjoja valvomissaan pienteurastamoissa (elintarvikelaki 23/2006)
- valvovat syrjäisillä ja keräilyalueilla tapahtuvaa eläimistä saatavien sivutuotteiden hävittämistä sekä muuta käyttöä (MMMä 850/2005 ja MMMä 1374/2004)
- hyväksyvät ja valvovat sivutuoteasetuksen mukaisia laitoksia (tilarehustamot, kokonaisten raatojen polttolaitokset, väliasteen laitokset, tekniset laitokset, teknisten tuotteiden varastointilaitokset) (MMMä 850/2005)
- valvovat lisäksi Eviran hyväksymiä laitoksia (MMMä 850/2005)

#### Kunnalliset ja alueelliset ympäristöviranomaiset

- myöntävät ympäristöluvut sivutuotteita käsitteleville laitoksille. Ympäristöviranomaiset valvovat lupaehtojen toteutumista (YM 86/2000)
- myöntävät ympäristöluvut ja valvovat polttolaitoksia, joissa poltetaan teurastuksessa syntyviä sivutuotteita (YM 86/2000 ja VNa 362/2003)

# 2. TEURASTUKSESSA MUODOSTUVAT SIVUTUOTTEET SEKÄ NIIDEN SÄILYTYS, MERKITSEMINEN, KERÄILY JA KULJETUS

## 2.1 Sivutuotteiden luokittelu

Sivutuoteasetuksen mukaan sivutuotteet jaetaan kolmeen luokkaan niiden ihmisille ja eläimille aiheuttaman tautiriskin perusteella. Suurin riski on luokan 1 sivutuotteilla ja matalin luokan 3 sivutuotteilla. Luokan 1 sivutuotteet on hävitettävä. Käyttömahdollisuudet kasvavat riskittömämpiin luokkiin mentäessä.

### Luokan 1 sivutuotteet

- Erikseen määritelty riskiaines:

#### Nauta

- yli 12 kk ikäisten eläinten *kallo* (ilman alaleukaa), *aivot*, *silmät*, *nielurisat* (tonsillat) ja *selkäydin*
- yli 30 kk ikäisten eläinten *selkäranka* (ilman häntä-, kaula-, rinta- ja lannerangan nikamien oka- ja poikkihaarakkeita ja ristiluun keskiharjua sekä ristiluun siipiä), mukaan lukien *takajuuren hermosolmu* ((EY) N:o 357/2008)
- kaiken ikäisten eläinten *suolilieve ja suolisto* (pohjukaisuudesta peräsuoleen) sekä *nielurisat*

#### Lammas ja vuohi

- yli 12 kk:n ikäisten tai sellaisien eläinten, joiden ikenistä on puhjennut pysyvä etuhammas, *kallo*, *aivot*, *silmät*, *nielurisat* ja *selkäydin*
- kaiken ikäisten eläinten *perna ja sykkyräsuoli* (ileum)

- kokonaiset naudat, lampaat ja vuohet, joista riskiainesta ei ole poistettu
- sivutuotteet, joissa on kiellettyjä aineita tai ympäristömyrkyjä yli lainsäädännössä sallitun rajan
- nauta, lammas- ja vuohiteurastamojen jätevedestä erotettu eläinperäinen aines (6 mm:n siivilälle kerätty aines)
- seokset, joissa on luokan 1 sivutuotteita
- eläimet, joissa epäillään olevan tai on todettu jokin TSE-tartunta



Naudan ruoansulatuskanava ja sen sisältöä.  
(Kuva Preseco Oyljan Granlund)

### Luokan 2 sivutuotteet

- lanta ja ruoansulatuskanavan sisältö
- luokan 2 ja 3 sivutuotteiden seokset
- muiden kuin nauta-, lammas- ja vuohiteurastamojen jätevedestä erotettu eläinperäinen aines (6 mm:n siivilälle kerätty aines)
- lihantarkastuksessa hylätyt eläimet (elleivät kuulu luokkaan 1) sekä lääkejäämiä yli lainsäädännössä sallitun rajan sisältävät ruhonosat
- itsestään kuolleet tai lopetetut eläimet (elleivät kuulu luokkaan 1)
- kaikki muu kuin luokkien 1 tai 3 määritelmiin sisältyvä aines

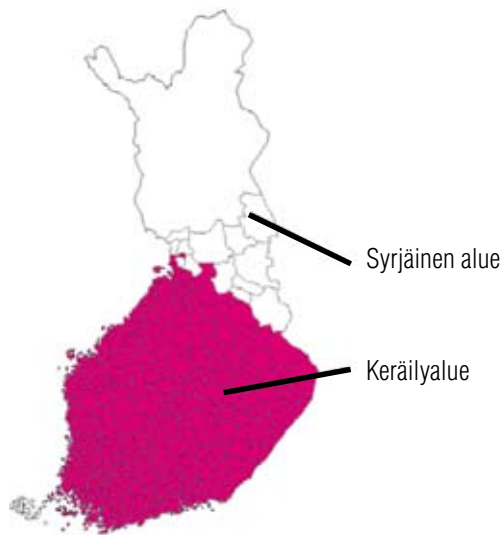
### Luokan 3 sivutuotteet

- lihantarkastuksessa hyväksytyjen ruhojen osat, joita ei käytetä elintarvikkeena
- lihantarkastuksessa hyväksytyjen ruhojen hylätyt osat
- elävänä tarkastuksessa hyväksytyjen eläinten vuodat, nahat, rasva, sorkat, kaviot, sarvet, sianharjakset, höyhenet, sulat ja veri (myös naudatan veri, jos todettu negatiivinen BSE-testi), mikäli eläimessä ei ole havaittu kliinisiä merkkejä jostakin kyseisen tuotteen välityksellä ihmisiin tai eläimiin tarttuvasta taudista
- entiset eläinperäiset elintarvikkeet sekä elintarvikkeiden käsittelyssä ja valmistuksessa syntyvät sivutuotteet

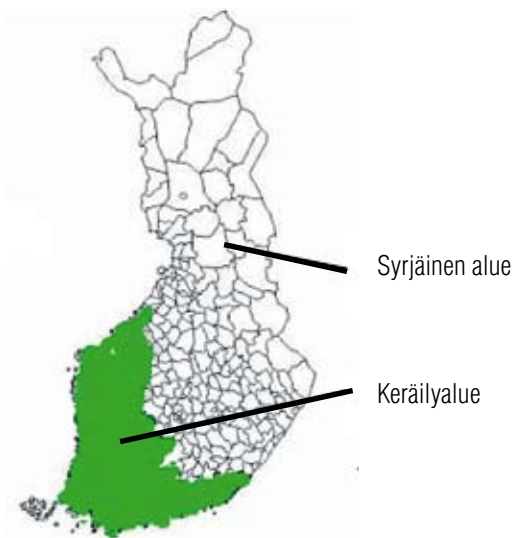
## 2.2 Raatojen keräily ja keräilyalueet

Maatiloilla kuolleiden tai lopetettujen nautojen, lampaiden, sikojen ja siipikarjan raadot voidaan hävittää keräilyalueella joko osallistumalla raatokeräilyyn tai polttamalla ruhot hyväksytyssä polttolaitoksessa. Syrjäisillä alueilla em. raadot saa haudata säädetyin edellytyksin. Kuolleina syntyneet eläimet saa haudata koko maassa, vaikka niidenkin toimittamista käsittelylaitokseen suositellaan. Suomessa on kaksi valtion tukemaa raatojen keräysjärjestelmää, toinen naudoille, lampaille ja vuohille sekä toinen sioille ja siipikarjalle. Raadot haetaan keräilyalueiden piiriin kuuluvilta tiloilta ja toimitetaan sivutuoteasetuksen mukaisesti käsittelylaitoksiin.

Pienteurastamoista ja pienimuotoisista leikkaamoista peräisin olevien luokkaan 2 ja 3 kuuluvien teurassivutuotteiden keräilyalue on sama kuin sikojen ja siipikarjan keräilyalue. Tällä alueella sivutuotteet on toimitettava sivutuoteasetuksen mukaiseen käsittelylaitokseen. Syrjäisellä alueella kyseiset teurassivutuotteet on mahdollista hävittää hautaamalla, huomioiden kuitenkin ympäristösäädökset. Luokkaan 1 kuuluvien teurassivutuotteiden hautaaminen on kielletty koko Suomen alueella. Teurassivutuotteiden



Kuva 1. Nautojen, lampaiden ja vuohien raatojen keräilyalue sekä syrjäinen alue.



Kuva 2. Teurassivutuotteiden sekä sikojen ja siipikarjan raatojen keräilyalue sekä syrjäinen alue.

keräily ei saa valtion tukea. Keräily- ja syrjäiset alueet on esitetty kuvissa 1 ja 2. Hevosten kokonaisten raatojen osalta koko Suomi on syrjäistä aluetta.

Alkuperätillalla ainoastaan viljelijän ja hänen perheensä omaan elintarvikekäyttöön teurastetuista eläimistä saatavien luokkaan 1, 2 ja 3 kuuluvien sivutuotteiden hävittämisen osalta koko Suomi on syrjäistä aluetta.

Kuljetuksessa tai pienteurastamon navetassa kuolleet eläimet luokitellaan ja käsitellään sivutuoteasetuksen mukaisesti.

Lisätietoja raatokeräilystä ja kuntaluettelo keräilyyn kuuluvista ja syrjäisistä alueista eläinlajeittain:

[www.evira.fi/portal/fi/asiakokonaisuudet/elainperaiset\\_sivutuotteet/kuolleen\\_elaimen\\_havittaminen\\_ja\\_raatokeraily/](http://www.evira.fi/portal/fi/asiakokonaisuudet/elainperaiset_sivutuotteet/kuolleen_elaimen_havittaminen_ja_raatokeraily/)



Sian ruho. (Kuva Heidi Valtari)

### 2.3 Teurastuksessa muodostuvat sivutuotteet (sika, nauta, lammas)

Teurastamoissa on mahdollista vaikuttaa muodostuvien sivutuotejakeiden määriin. Jakeiden lajittelu mahdollistaa niiden hyödyntämiseen. Hyödyntämismahdollisuudet ja -muodot vaihtelevat eri teurastamoissa. Hyödyntäminen vaatii aikaa ja resursseja, mutta säästöjä saadaan sivutuotteiden hävittämiskustannuksissa.

Teurastuksessa muodostuvan sivutuotteen määrään vaikuttaa mm. se, milloin teurastettava eläin on ruokittu. Jos ruokinnasta on kulunut aikaa, suolistosta tuleva jätemäärä on pieni verrattuna siihen jos eläin on vasta ruokittu. Teurastus on myös helpompaa ja hygieenisempää, jos suolessa on vähemmän materiaalia. Lampaan villan säännöllinen keritseminen mahdollistaa lampaan nahan hyödyntämisen nahkateollisuudessa.

Seuraavassa on esimerkit eräässä pienteurastamossa sian, naudan ja lampaan teurastuksessa syntyneistä sivutuotteista ja niiden määristä sekä hyödyntämisestä. Tämän esimerkin mukaan 1000 sian teurastuksesta muodostuisi luokan 2 sivutuotteita 10 t ja luokan 3 sivutuotteita 30 t. Nautojen teurastuksesta 1000 eläimestä tulisi luokan 1 sivutuotteita 17 t, luokan 2 sivutuotteita 125 t ja luokan 3 sivutuotteita 230 t. Tuhannen lampaan teurastuksesta muodostuisi 11 t luokan 1 sivutuotteita, 16 t luokan 2 sivutuotteita ja 30 t luokan 3 sivutuotteita. Karitsan teurastuksessa muodostuvista sivutuotteista luokan 1 käsittelylaitokseen menevät

1 luokan sivutuotteet (alle 0,25 kg) sekä veri ja pää, yhteensä alle 4 kg/karitsa. Ruoansulatuskanavan sisältö kompostoidaan ja luut, elimet, mahalaukku sekä rasva toimitetaan lemmikkieläinten ruokia valmistavaan laitokseen.

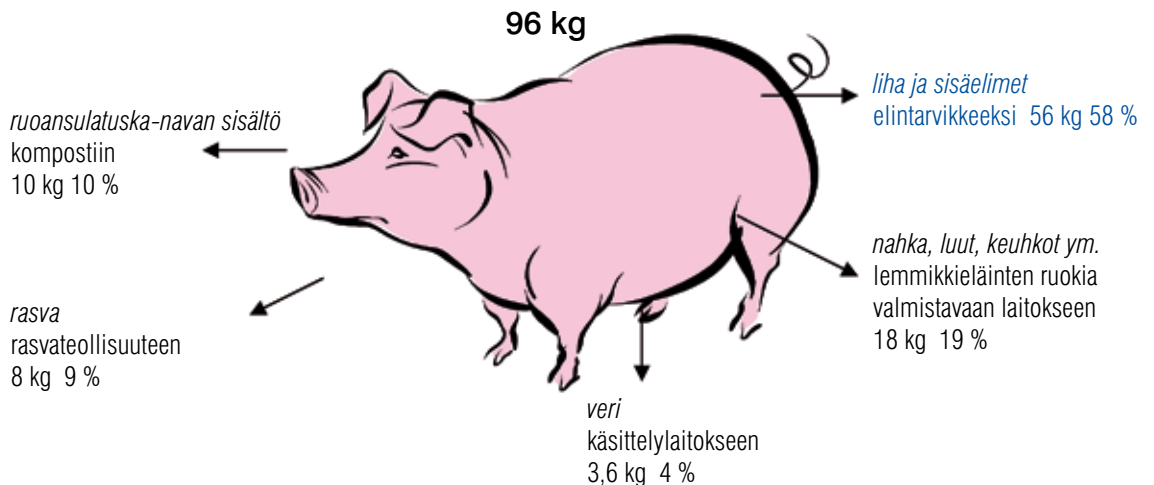
Esimerkkiteurastamossa lampaan suolistosta ei yleensä erotella sykkyräsuolta erikseen, vaan koko suolipaketti menee luokan 1 sivutuotteisiin, samoin kun nautojen ja lampaiden päät menevät käsittelylaitokseen luokan 1 sivutuotteisiin iästä riippumatta. Alle 12 kk nautojen ja lampaiden päät ja alle 30 kk ikäisten nautojen selkäranka ovat luokan 3 sivutuotteita.

Taulukko 1. Esimerkki erään pienteurastamon sian teurastuksessa muodostuvista tuotteista ja sivutuotteista.

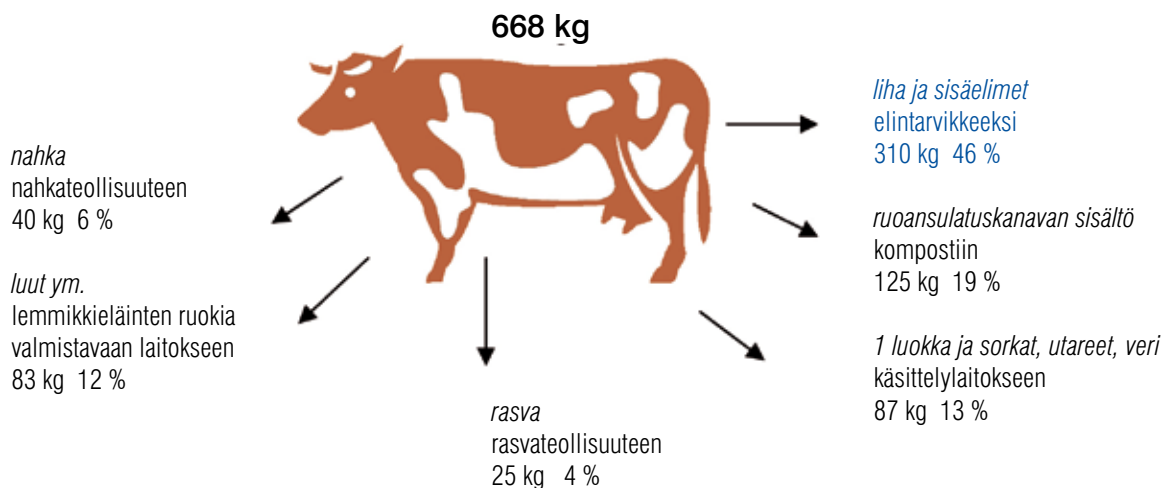
SIKA	Ruho 78 kg - pää ja sorkat mukana	Elopaino 96 kg	% (elopainosta)
Liha		53 kg	55,2
maksa, munuaiset, sydän, kieli		3,0 kg	3,1
		56 kg	
<b>luokan 2 sivutuotteet</b>			
● mahan ja suolen sisältö		10 kg	10,4
yhteensä luokan 2 sivutuotteita n.		10 kg	
<b>luokan 3 sivutuotteet</b>			
● nahka		3,5 kg	3,7
● luut		13 kg	13,5
● keuhkot, henkitorvi ym.		1,5 kg	1,6
● rasva		8,3 kg	8,7
● veri		3,6 kg	3,8
yhteensä luokan 3 sivutuotteita n.		30 kg	
Jätevesi		50 - 100 l	

Taulukko 2. Esimerkki erään pienteurastamon naudan teurastuksessa muodostuvista tuotteista ja sivutuotteista.

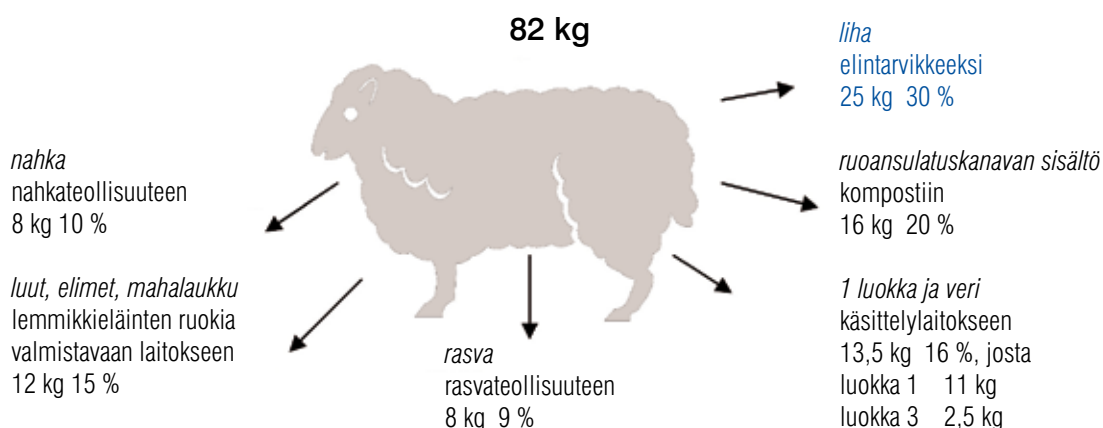
NAUTA	Ruho 398 kg - pää ja sorkat eivät mukana	Elopaino 668 kg	% (elopainosta)
Liha		300 kg	44,9
Elimet		10 kg	1,5
<b>luokan 1 sivutuotteet</b>			
● pää (yli 12 kk)		6 kg	0,9
● selkäranka (yli 30 kk)		5,6 kg	0,8
● suolisto		5-6 kg	0,8
yhteensä luokan 1 sivutuotteita n.		17 kg	
<b>luokan 2 sivutuotteet</b>			
● mahojen sisältö		50-150 kg	15,0
● suolen sisältö		25 kg	3,7
yhteensä luokan 2 sivutuotteita n.		125 kg	
<b>luokan 3 sivutuotteet</b>			
● nahka		40 kg	6,0
● luut		73 kg	10,9
● mahat		10 kg	1,5
● maharasvat		5-10 kg	1,0
● muu rasva		17,6 kg	2,6
● veri		30 kg	4,4
● sorkat		15 kg	2,2
● utareet		5-50 kg	3,0
● keuhkot, kurkkutorvi		8 kg	1,2
● sarvet			
yhteensä luokan 3 sivutuotteita n.		230 kg	
Jätevesi		100-300 l	



Kuva 3. Esimerkki taulukossa 1 esitettyjen sian teurastuksessa muodostuvien tuotteiden hyödyntämisestä.



Kuva 4. Esimerkki taulukossa 2 esitettyjen naudan teurastuksessa muodostuvien tuotteiden hyödyntämisestä.



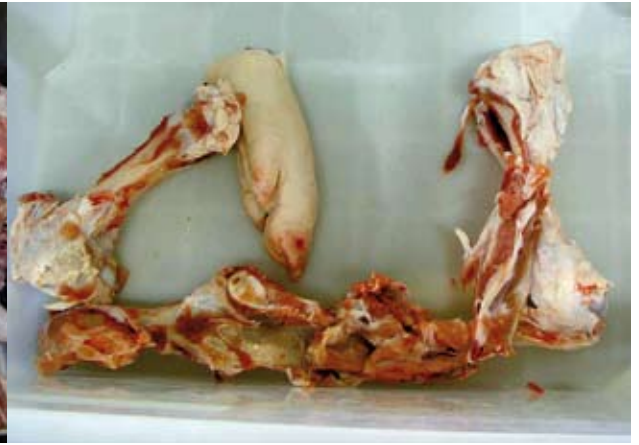
Kuva 5. Esimerkki taulukossa 3 lampaan teurastuksessa muodostuvien tuotteiden hyödyntämisestä.

Taulukko 3. Esimerkki erään pienteurastamon lampaan (yli 12 kk) teurastuksessa muodostuvista tuotteista ja sivutuotteista.

LAMMAS Ruho 42,6 kg - pää ja sorkat eivät mukana	Elopaino 81,6 kg	% (elopainosta)
Liha	25 kg	30,6
<b>luokan 1 sivutuotteet</b>		
● pää (yli 12 kk)	4,5 kg	5,5
● selkäranka (yli 12 kk)	2,4 kg	2,9
● suolipaketti	4 kg	4,9
● perna	0,05 kg	
yhteensä luokan 1 sivutuotteita n.	11 kg	
<b>luokan 2 sivutuotteet</b>		
● mahojen sisältö	10 kg	12,3
● suolen sisältö	6 kg	7,4
yhteensä luokan 2 sivutuotteita n.	16 kg	
<b>luokan 3 sivutuotteet</b>		
● nahka	8,0 kg	9,8
● luut	7,7 kg	9,4
● elimet	2,5 kg	3,0
● mahat	1,5 kg	1,8
● rasva	7,7 kg	9,4
● veri	2,5 kg	3,0
yhteensä luokan 3 sivutuotteita n.	30 kg	
Jätevesi	100 - 300 l	

Taulukko 4. Esimerkki erään pienteurastamon lampaan (alle 12 kk) teurastuksessa muodostuvista tuotteista ja sivutuotteista.

LAMMAS Ruho 22 kg alle 12 kk - pää ja sorkat eivät mukana	Elopaino 40 kg	% (elopainosta)
Liha	16 kg	40,0
<b>luokan 1 sivutuotteet</b>		
● sykkyräsuoli	0,2 kg	0,5
● perna	0,05 kg	
yhteensä luokan 1 sivutuotteita n.	0,25 kg	
<b>luokan 2 sivutuotteet</b>		
● mahojen sisältö	6 kg	15,0
● suolisto	1,5 kg	4,0
yhteensä luokan 2 sivutuotteita n.	7,5 kg	
<b>luokan 3 sivutuotteet</b>		
● pää	2 kg	5,0
● nahka	5 kg	12,5
● luut	5 kg	12,5
● elimet	2 kg	5,0
● mahat	0,5 kg	1,3
● rasva	0,1 kg	0,3
● veri	1,5 kg	4,0
yhteensä luokan 3 sivutuotteita n.	16 kg	
Jätevesi	100 l	



*Lihanleikkauksessa eroteltuja sian luuta (Kuva Heidi Valtari)*

## 2.4 Sivutuotteiden säilytys ja merkitseminen

Teurastamon on varmistettava, että eri luokkiin kuuluvat sivutuotteet ovat tunnistettavissa ja että ne pidetään erillään keräyksen ja kuljetuksen aikana. Muodostuvia sivutuotteita varten on oltava oma varastointipaikka. Pitempiaikainen varastointi edellyttää jäähdystystä tai jäädytystä. Mikäli sivutuotteiden lyhytaikaiseen varastointiin käytetään erillistä konttia, tulee sen olla tiivispohjainen sekä auringon valolta ja tuhoeläimiltä suojattu.

Teurastuksesta tulevat sivutuotteet, kuten siankarvat, vuodat, nautaeläinten ja lampaiden sorkat, sarvet ja hylätyt osat, on voitava ohjata niille varattuun tiloihin mahdollisimman suoraan työpisteestä. Jos verta ei oteta elintarvikkeikäyttöön, mutta se on rehukelpoista, veri on johdettava altaan tai kourun avulla hyväksytyihin rehunkeräystiloihin tai käsiteltävä muutoin sivutuoteasetuksen mukaisesti.

Eri luokkiin kuuluvien sivutuotteiden keräämiseen ja säilytykseen tarkoitetut astiat tulee merkitä laitoksessa siten, ettei ole vaaraa sivutuotteiden joutumisesta elintarvikkeiksi, esimerkiksi eri väreillä tai muulla tavoin (teksti, kirjain, astian tyyppi). Eri sivutuoteluokkia voidaan jo kerätessä yhdistää, kunhan astioiden merkinnät (yhdistettäessä aina ylemmän luokan mukaan), niiden tarkoitus sekä eri sivutuoteluokkien ja niiden seosten käsittely on kuvattu laitoksen omavalvontasuunnitelmassa. TSE-riskiaine (luokka 1) on aina värjättävä siniseksi ja kerättävä erikseen sinisellä merkittyihin astioihin ja kaikkea ainesta, mikä siihen yhdistetään, on sen jälkeen käsiteltävä kuten TSE-riskiainesta.

Jos laitoksessa kerätään turkiseläinrehukäyttöön luokan 2 ja 3 sivutuotteita ja lemmikkieläinrehukäyttöön luokan 3 sivutuotteita, on turkiseläinrehu ja lemmikeille tarkoitettu rehu kerättävä eri tavalla merkittyihin astioihin, sillä lemmikkieläinten rehuun voidaan käyttää soveltuvin osin vain luokan 3 sivutuotteita. Rehuaineeksi tai lemmikkieläinten ruuaksi tarkoitetut käsittelemättömät sivutuotteet on säilytettävä jäähdystettynä tai jäädytettynä, jos niitä ei käsitellä 24 tunnin kuluessa.

Hävitettäviä sivutuotteita voidaan kerätä sekaisin (luokkia 1, 2 ja 3), kunhan omavalvontasuunnitelmassa on kuvattuna syntyvän seoksen keräysastian merkintätapa ja sivutuoteluokka (luokka 1).

Sivutuotteet on säilytettävä laitoksessa erillään elintarvik-

keista ja rehuista sekä asianmukaisesti niin, että sadeveden pääsy sivutuotteiden keräilyastiaan, säiliöön tai konttiin sekä nesteiden pääsy sieltä pois, on estetty. Tuhoeläinten pääsy sivutuotteiden säilytysastioihin on estettävä. Säilytysastioiden on oltava tiiviitä ja ehjiä. Säiliötä tai konttia ei myöskään saa täyttää niin täyteen, että kantta ei voida sulkea. Astian, säiliön tai kontin on oltava helposti pestävissä ja kuivattavissa eikä siinä saa olla vaikeasti puhtaana pidettäviä kohtia, joihin jätettä voi kertyä.

Punaisen lihan teurastamossa tulee olla tilat tai tiiviit astiat vuotien, sarvien, sorkkien ja siankarvojen keräämistä varten sekä huone tai tilat ja astiat TSE-riskiaineksen erottamista, värjäämistä ja säilyttämistä varten.

Pienteurastamon omavalvontaohjelman tulee sisältää jätehuolto-ohjelma, jossa selvitetään miten sivutuoteasetuksen mukaiset sivutuotteet ja jätteet käsitellään ja säilytetään sekä mihin tarkoitukseen erilaiset laitoksessa syntyvät jätteet toimitetaan.

## 2.5 Sivutuotteiden keräily ja kuljetus

Sivutuotteiden kuljetuksen aikana ajoneuvoon, säiliöön, pakkaukseen tai muuhun pakkausmateriaaliin on merkittävä sivutuotteiden luokka sekä kyseisen luokan merkintäteksti seuraavasti:

*Luokan 1 aines:* ”Ainoastaan hävitettäväksi”

*Luokan 2 aines:* ”Ei eläinten ruokintaan”. Jos luokkaan 2 kuuluva aines on kuitenkin tarkoitettu esim. turkiseläinten, tarhakoirien tai eläintarhaeläinten ruokintaan, merkintätekstissä tulee mainita eläinlaji, jonka ruokintaan aines on tarkoitettu, esim. turkiseläinten ruokintaan.

*Luokan 2 lanta ja ruuansulatuskanavan sisältö:* ”Lantaa”

*Luokan 3 aines:* ”Ei ihmisravinnoksi”

Luokkien 1, 2 ja 3 elämistä saatavat sivutuotteet on säilytettävä tunnistettavissa ja erillään toisistaan koko kuljetuksen ajan. Sivutuotteiden kylmäkuljetuksissa on huolehdittava asianmukaisen lämpötilan säilymisestä koko kuljetuksen ajan.

On huolehdittava myös siitä, että sivutuotteita sisältäviä astioita ei vahingossa voida tyhjentää jäteautojen käyntien

yhteydessä muun jätteen joukkoon (astian, säiliön tai kontin säilytys eri paikassa, selkeä merkintä ”ei sekajätteesen” tms.).

Sivutuotteet ja käsitellyt tuotteet on kerättävä tiiviisiin, suljettuihin, käyttämättömiin pakkauksiin tai tiiviisiin säiliöihin tai ajoneuvoihin ja kuljetettava niissä. Uudelleen käytettäviä säiliöitä tai kontteja voidaan käyttää sivutuotteiden kuljetuksessa vain siinä tapauksessa, ettei niistä aiheudu ihmisiin tai eläimiin tarttuvien tautien leviämistä. Ajoneuvot ja kaikki uudelleen käytettävät välineet ja kalusto, jotka joutuvat kosketuksiin sivutuotteiden tai käsiteltyjen sivutuotteiden kanssa, on pestävä ja desinfioidava yhtäjaksoisen käytön jälkeen. Ajoneuvojen ja kaluston on oltava puhtaita ja kuivia ennen käyttöä. Pesuista ja desinfiointista tulee pitää kirjaa. Kuljetuskaluston puhdistamiseen sovelletaan Elintarvikeviraston ohjetta Dnro 662/32/03 ”Puhdistusohjelma ja puhtauden tarkkailuohjelma hygienialain mukaisessa laitoksessa” (löytyy verkkosivuilta [www.evira.fi](http://www.evira.fi)).

Luokan 1 säiliöitä tai kontteja ei saa käyttää muuhun kuin luokan 1 sivutuotteiden kuljetukseen. Jos luokkien 1, 2 ja 3 sivutuotteita joudutaan säilyttämään keräilypaikalla pidempään johtuen pienistä kertamääristä, on huolehdittava siitä, että säilytys ei aiheuta haju- tai muita terveyshaittoja. Sivutuotteet, jotka on tarkoitettu rehuaineen tai lemmikkieläinten ruoan valmistukseen, on kuljetettava jäähdetyttynä, ellei niitä käsitellä 24 tunnin kuluessa lähdestä.

Jos luokan 2 tai 3 sivutuotteita viedään syrjäisillä alueilla kaatopaikalle, tai ne viedään yhdessä poltettavaksi polttolaitokseen, on niille järjestettävä oma keräilynsä ja kuljetuksensa kaatopaikalle tai polttolaitokseen, eikä näitä eläinperäisiä sivutuotteita saa sekoittaa muuhun jätteen keräilyyn eikä kuljetukseen. Ne on kuljetettava kaatopaikalle tai polttolaitokseen omissa säiliöissään tähän varatulla kuljetuskalustolla.

Toimijan (sivutuotteiden lähettäjän) on tehtävä ennakkoilmoitus syrjäisillä alueilla sivutuotteita vastaanottavalle hyväksytylle kaatopaikalle, jotta kaatopaikka voi taata aineksen sivutuoteasetuksessa vaaditun välittömän peittämisen ja tarvittaessa kalkitseminen luokkien 2 ja 3 sivutuotteiden saavuttua kaatopaikalle. On myös varmistettava etukäteen, että kaatopaikka ottaa vastaan luokan 2 ja 3 sivutuotteita.

Kun luokan 1, 2 tai 3 sivutuotteiden lähettäjä luovuttaa sivutuotteet kuljetusyritykselle asiakirjoineen sallittuun käsittelylaitokseen toimittamiseksi, on jätteen luovuttamisessa ja jätteen jätehuollosta huolehtimisen vastuukysymyksissä noudatettava jätelain (1072/1993) 15 §:ää. Käytännössä tämä merkitsee sitä, että sivutuotteita saa luovuttaa vain jätelain hyväksymismenettelyssä hyväksytylle vastaanottajalle.

Sivutuotteiden lähettäjän on huolehdittava sivutuotteiden kuljetuksen asianmukaisesta järjestämisestä ja varmistettavana, että vastaanottajalla on oikeus ko. sivutuotteiden käsittelyyn. Jätteenkuljettajan tulee olla merkitty jätetiedostoon. Jätteen ammattimaisesta keräämisestä ja kuljettamisesta on tehtävä ilmoitus ympäristönsuojelun tietojärjestelmään alueelliseen ympäristökeskukseen. Ympäristökeskus tarkastaa ilmoituksen ja tekee ilmoituksen johdosta päätöksen jätetiedostoon hyväksymisestä.

Sivutuotteiden Suomessa tapahtuvan kuljetuksen mukana on aina oltava kaupallinen asiakirja kolmena kappaleena

(yksi kappale lähettäjälle, yksi kuljetuksesta vastaavalle sekä yksi vastaanottajalle). Asiakirjasta ilmenevät kuormaa koskevat tiedot: päivämäärä, aineksen kuvaus, aineksen määrä, lähettäjä, kuljettajan nimi ja osoite, vastaanottajan nimi sekä käsittelytapa vastaanotto paikassa. Kaupallisia asiakirjoja on säilytettävä kaksi vuotta ja ne on pyydyttävä esitettävä valvontaviranomaiselle.

## 2.6 Jätevedet

Kaikkissa tiloissa, joissa erotetaan TSE-riskiainesta ja joissa on lattiakaivot, estetään riskiaineksen joutuminen viemäriin siivilillä, jonka silmäkoko on korkeintaan 6 mm. Siivilöitä on käytettävä lattiakaivoissa koko teurastuslinjalla, jossa TSE-riskiainesta erotetaan, sekä varastoissa, joissa TSE-ainesta varastoidaan.

Pienteurastamoiden ja TSE-riskimateriaalia käsittelevien teurastamojen ja leikkaamojen jätevedestä 6 mm:n siivilillä erotettu aines on aina luokkaa 1. Siitä eteenpäin ei jäteveden käsittelyssä sovelleta sivutuoteasetusta vaan ympäristölupa-ehdoja. Muiden kuin TSE-ainesta erottavien teurastamoiden ja leikkaamojen jätevedestä 6 mm:n siivilään kertynyt aines käsitellään luokan 2 aineksena.

Pienteurastamojen jätevedet ovat pääasiassa tilojen pesusta tulevia vesiä, jotka sisältävät mm. verta, rasvaa, pesu- ja desinfiointiaineita. Jätevedet on käsiteltävä ympäristöluvan vaatimusten mukaisesti. Lietteiden käsittelyä lannoitevalmistekseen koskee lannoitevalmistelainsäädäntö, jonka valvonnasta vastaa Evira.

# 3. SIVUTUOTTEIDEN VARASTOINTI JA HYÖDYNTÄMINEN

PIENTEURASTAMON TOIMINNALLE ON TÄRKEÄÄ, että käsittelystä muodostuvien sivutuotteiden ja jätteiden määrät olisivat mahdollisimman pieniä ja että muodostuvat sivutuotteet hyödynnettäisiin mahdollisimman tehokkaasti. Erilaiset sivutuotteet ja jätemateriaalit ovat arvokasta raakainetta erilaisiin hyödyntämistarkoituksiin.

## 3.1 Sivutuotteita käsittelevät laitokset ja niiden hyväksyminen

Sivutuotteiden käsittelylle asetettavista vaatimuksista käsittelylaitoksissa sekä käsittelylaitosten hyväksymisestä säädetään sivutuoteasetuksessa ja MMM:n asetuksessa 850/2005. Sivutuotteiden käsittelylaitoksia hyväksyviä viranomaisia ovat Evira, läänineläinlääkärit ja kunnaneläinlääkärit. Sivutuoteasetuksen mukaisen hyväksymisen lisäksi sivutuotteita käsittelevät laitokset tarvitsevat toimintaansa lähes aina ympäristöluvan, joten ennen käsittelyn aloittamista toimijan tulee selvittää ympäristölupaviranomaisilta luvan tarve. Polttolaitoksessa voidaan polttaa teurastuksessa syntyviä sivutuotteita, jos laitoksen ympäristöluvassa tämä sallitaan.

Sivutuoteasetuksen mukaisen laitoshyväksynnän myöntäminen edellyttää mm., että

- laitos täyttää sivutuoteasetuksen edellyttämät tekniset vaatimukset,
- laitos toteuttaa asetuksen mukaista omavalvontaa,
- käsittely täyttää asetuksessa esitetyt lämpötila- ja käsittelyaikavaatimukset,
- lopputuote täyttää sille asetetut mikrobiologiset vaatimukset,
- käsiteltävä aines on prosessoitava mahdollisimman nopeasti tai välivarastoitava asianmukaisesti,
- koneet ja laitteet on pidettävä hyvässä kunnossa ja laitoksen puhdistuksesta on huolehdittava,
- mittalaitteet on kalibroitava säännöllisesti,
- lintujen, jyrnsijöiden, hyönteisten ja muiden haittaeläinten torjunnasta on huolehdittava järjestelmällisesti ja tästä on oltava ohjelma omavalvontasuunnitelmassa sekä
- lopputuotteet on varastoitava asianmukaisesti.

Sivutuoteasetuksen vaatimusten lisäksi lannoitevalmisteiden tulee täyttää lannoitevalmistelaisissa asetetut tuotekohdaiset vaatimukset.

Laitoksen hyväksymistä haetaan kirjallisesti hyväksymisestä päättävältä viranomaiselta, joka tarkastaa laitoksen ennen hyväksyntää.

Kun sivutuotteita toimitetaan käsittelylaitokseen, on hygienialain mukaisen laitoksen (pienteurastamon) varmistettava, että vastaanottava laitos on tähän tarkoitukseen hyväksytty.

## 3.2 Varastointi

Kun sivutuotteita varastoidaan muualla kuin pienteurastamossa, varastointi tapahtuu läänineläinlääkäriin hyväksymisissä väliasteenlaitoksissa. Väliasteenlaitos voi olla useamman pienteurastamon yhteinen sivutuotteiden säilytyspaikka.

Laitostyyppit:

*Luokan 1 ja 2 väliasteenlaitos* esikäsittelee ja/tai varastoi väliaikaisesti käsittelemätöntä luokkaan 1 tai luokkaan 2 kuuluvaa ainesta tarkoituksena kuljettaa aines edelleen lopulliseen määräraikkaansa.

*Luokan 3 väliasteenlaitos* lajittelee ja/tai leikkaa suurehkoiksi kappaleiksi ja/tai jäähdyttää tai pakastaa käsittelemätöntä luokkaan 3 kuuluvaa ainesta ja/tai varastoi sitä väliaikaisesti tarkoituksena kuljettaa aines edelleen lopulliseen määräraikkaansa.

## 3.3 Rehukäyttö

Lemmikkieläinten rehuun voidaan soveltuvin osin käyttää luokkaan 3 kuuluvia sivutuotteita ja turkiseläinten ja tarhakoirien rehuun rehukelpoisia luokkaan 2 ja/tai 3 kuuluvia sivutuotteita.

Teurassivutuotteista voidaan valmistaa turkiseläinten rehua lisäämällä jauhettuun teurasjätteeseen esim. muurahais-, maito- ja/tai rikkihappoa, jolloin sivutuote säilyy ilman pakastusta rehuarvon heikkenemättä. Alle 50 mm partikkelikokoon jauhettu aines käsitellään lisäaineeksi hyväksytyllä hapolla niin, että aineksen pH on kauttaaltaan alle 4. Lisäksi aines käsitellään säilöntäaineella (esimerkiksi natriumbentsoaatti tai kaliumsorbaatti) hiivojen ja homeiden kasvun estämiseksi. Vaihtoehtoisesti sivutuotteet voidaan kuumentaa kaikilta osiltaan vähintään 80 °C:een. Käsittelyjen jälkeen on varmistettava, että aineksen laatu pysyy varastoinnin ja kuljetuksen aikana hyvänä.



*Mahoja ja suolia. (Kuva Preseco Oy/Jan Granlund)*

Laitostyyppit:

*Lemmikkieläinten ruokia valmistava laitos* valmistaa lemmikkieläinten ruokia, puruluita tai aromivahventeita luokkaan 3 kuuluvista sivutuotteista. Laitokset hyväksyy Evira.

*Rehusekoittamo* valmistaa käsitellyistä (hapotus tai kuumennus) luokan 2 tai 3 sivutuotteista turkiseläinten, tarhakoirien tai kalansyötiksi kasvatettujen toukkien ruokintaan tarkoitettua rehua myyntiä, välitystä tai jakelua varten. Laitokset hyväksyy Evira.

*Tilarehustamo* valmistaa tai käsittelee rehua turkiseläinten, tarhakoirien tai kalansyötiksi kasvatettujen toukkien ruokintaan vain samalla tilalla käytettäväksi. Hyväksyvä viranomais on paikallinen kunnaneläinlääkäri.

Teurassivutuotteita (luokat 2 ja 3) saa luovuttaa teuras-  
tuspaikeista ja pienimuotoisista leikkaamoista vain ja ainoastaan sellaisille koiratarhoille (ulko/työkoirille, esim. vetokoirat) ja turkistarhoille, jotka on MMMa 850/2005 mukaisesti hyväksytty tilarehustamoiksi.

*Keräyskeskus* kerää ja käsittelee (hapottaa tai kuumentaa) luokkaan 2 tai 3 kuuluvia rehukelpoisia sivutuotteita, jotka on tarkoitus käyttää turkiseläinten, tarhakoirien tai kalansyötiksi tarkoitettujen toukkien ruokintaan. Sivutuoteosasto on pienteurastamon yhteydessä toimiva keräyskeskus, jossa käsitellään kyseisessä laitoksessa syntyneitä sivutuotteita. Keräyskeskuksen hyväksyvä viranomais on Evira.

Rehuaineeksi tai lemmikkieläinten ruuaksi tarkoitetut käsittelemättömät sivutuotteet on säilytettävä jäädytettynä tai jäädytettynä, jos niitä ei käsitellä 24 tunnin kuluessa.

### 3.4 Tekninen käyttö

Tekniset tuotteet ovat eläimistä saatavista tietyistä sivutuotteista suoraan johdettuja tuotteita, joita ei ole tarkoitettu ihmisten tai eläinten ruoaksi. Luokkaan 1 ja 2 kuuluvat eläinperäiset sivutuotteet on pääsääntöisesti ensin käsiteltävä käsitteilylaitoksessa, minkä jälkeen ne voidaan käsitellä teknisessä laitoksessa.

*Tekninen laitos* valmistaa sivutuotteista teknisiä tuotteita, joita ovat esim. parkitut ja käsitellyt vuodat ja nahat, metsästystrofeet, käsitelty villa, karva, harjakset, sulat ja höyhenet sekä niiden osat, hevoseläinten seerumi, verituotteet, lääkevalmisteet, lääkinnälliset laitteet, kosmeettiset valmisteet, luutuotteet posliinitavaroita varten, gelatiini ja liima, renderoidut rasvat, rasvojen johdannaiset, maito ja maitopohjaiset tuotteet sekä lannoitevalmisteet. Laitoksen hyväksyvä viranomais on valmistettavasta tuotteesta riippuen joko kunnan- tai läänineläinlääkäri ja lannoitevalmisteiden osalta Evira.

Lisätietoja: [www.evira.fi/portal/fi/asiakokonaisuudet/elainperaiset\\_sivutuotteet/tekninen\\_kaytto/](http://www.evira.fi/portal/fi/asiakokonaisuudet/elainperaiset_sivutuotteet/tekninen_kaytto/)

#### 3.4.1 Eläinrasvan hyödyntäminen

Rasvoja käytetään teknisiin tarkoituksiin esim. biodieselin raaka-aineena, ulkotulien valmistukseen, biologisesti hajoviini ketjuöljyihin ja saippuateollisuuteen. Käsiteltyä rasvaa voidaan käyttää myös energian lähteenä.

##### • Biodieselin valmistus

Eläinrasvojen hyödyntäminen pienen mittakaavan biodiesellaitteistoissa on tällä hetkellä kehitysvaiheessa. Biodieselin on eläin- tai kasvirasvoista johdettujen pitkäketjuisten rasvahappojen monoalkyyliesteeristä koostuva biopoltoaine. Se muistuttaa ominaisuuksiltaan tavallista dieselöljyä eikä sen käyttö moottoriajoneuvoissa vaadi merkittäviä muutoksia moottoritekniikkaan. Biodieseliä käytettäessä pakokaasun hiilivety- (HC), hiilimonoksidi- (CO) ja hiukkaspäästöt vähenevät.

Biodieselin valmistuksessa voidaan käyttää luokan 1, 2 ja 3 sivutuotteista renderoituja rasvoja. Käytettäessä raaka-aineena luokan 1 ja 2 rasvoja, tulee ne ensin painesteriloida (133 °C, 3 bar, 20 minuuttia). Luokan 3 rasva voidaan käsitellä myös jollakin muulla sivutuoteasetuksen hyväksymistä käsitteilymenetelmistä (sivutuoteasetuksen liite V). Proteiinien ja liukenemattomien epäpuhtauksien määrä saa biodieselin raaka-aineena käytettävässä renderoidussa rasvassa olla enintään 0,15 painoprosenttia.

Asetuksen (EY) N:o 92/2005 mukainen, sellaisenaan hyväksyttävä, biodieselin valmistusprosessi luokkaan 3 kuuluvasta materiaalista valmistetulle rasvalle on seuraava:

a) Transesteröinti:

- lisätään emästä, jolloin pH-arvo on noin 14
- seos pidetään 35-50 °C lämpötilassa vähintään 15-30 minuutin ajan
- transesteröinti suoritetaan kahdesti käyttäen uutta emäsluosta.

b) Jatkokäsittely (esim. tislauk):

- transesteröinnin tuloksena saatu metyyliesteriliuos tislataan tyhjöissä, jolloin saadaan biodieseliä, jota voidaan käyttää polttoaineena.

Luokan 1 ja 2 rasvaa raaka-aineena käytettäessä on vaatimuksena rasvan esteröinti. Siinä pH säädetään alle yhden lisäämällä rikkihappoa tai vastaavaa happoa. Seos kuumennetaan 72 °C:een vähintään kahden tunnin ajaksi ja sitä sekoitetaan voimakkaasti koko ajan. Sen jälkeen tehdään em. transesteröinti.

Biodieselin valmistuksessa syntyneitä sivujakeita ei saa käyttää lannoitevalmisteina, jos raaka-aineena on käytetty luokan 1 sivutuotteita. Rehukäyttö on kiellettyä riippumatta raaka-aineen sivutuoteluokasta.

Mikäli pienteurastamo haluaa ryhtyä valmistamaan luokan 2 ja 3 sivutuotteistaan biodieseliä energiakäyttöön, on renderointiprosessin suorittamiseksi haettava hyväksyntää luokan 2 käsitteilylaitokseksi. Hyväksynnän myöntää Evira. Lisäksi biodieselin valmistus edellyttää hyväksyntää tekniseksi laitokseksi, jonka hyväksymisestä vastaa paikallinen kunnaneläinlääkäri.

#### • Käyttö energiantuotantoon

Rasvan polttoon vaaditaan ympäristölupa, jossa annetaan määräykset rasvan esikäsitteystä, poltosta, polttolämpötiloista, savukaasujen puhdistuksesta, päästömittauksista jne. Lupamääräyksissä sovelletaan jätteenpolttoasetusta soveltuvin osin.

Mikäli pienteurastamolla on lupa ja se haluaa hyödyntää luokkien 1, 2 ja 3 sivutuotteista saatua rasvaa polttamalla sitä omassa lämpökattilassaan (rinnakkaispoltto), on rasva-osa ensin käsiteltävä jollakin sivutuoteasetuksessa määrättyllä käsitelymenetelmällä. Lisäksi rasvan proteiinit ja liukenemattomat epäpuhtaudet on poistettava niin, että niiden määrä on maksimissaan 0,15 painoprosenttia. Rasvan käsittely voi tapahtua vain ympäristölainsäädännön mukaisesti hyväksytyssä laitoksessa.

#### 3.4.2 Nahkojen hyödyntäminen

Pienteurastamossa eläinten elävänä (ante mortem) tarkastuksessa hyväksytyistä eläimistä saadut nahat ja vuodat voidaan jatkojalostaa teknisiin tarkoituksiin sivutuoteasetuksen mukaisesti hyväksytyssä teknisessä laitoksessa. Märehtijöiden nahkojen käsittelemiseksi on eläimellä lisäksi oltava negatiivinen TSE-testin tulos.

Teurastuksen jälkeen eläin nyljetään ja nahka suolataan. Nahat varastoidaan huoneenlämpöisessä nahkavarastossa, jonka on oltava helposti puhdistettavissa ja tuhoeläimiltä suojattu. Nahat voidaan toimittaa jatkokäsiteltäväksi sivutuoteasetuksen mukaisesti hyväksytyyn tekniseen laitokseen. Kuljetusten mukana on oltava kaupallinen asiakirja.

Suomessa on useita teknisiä laitoksia, jotka ostavat vuotia. Keritsemätön lampaanvilla voi olla este nahan hyödyntämiselle.

#### 3.4.3 Sulkien, höyhenen, sianharjasten, villan ja karvojen hyödyntäminen

Höyhenet, villa, karva ym. tämän kaltaiset sivutuotteet voidaan hyödyntää teknisiin tarkoituksiin, mikäli ne ovat peräisin eläimistä, joille on tehty ennen teurastusta elävänä tarkastus (ante mortem) ja jotka on todettu tarkastuksessa ihmisravinnoksi soveltuviksi. Jos edellä mainituista sivutuotteista valmistetaan lannoitevalmisteita, on valmistukselle haettava hyväksyntä Evirasta.

Mikäli teurastamo haluaa itse jatkokäsitellä em. materiaalia, on toimijan haettava hyväksyntää sivutuoteasetuksen mukaisesti tekniseksi laitokseksi paikalliselta kunnan eläinlääkäriltä. Asetus ei määrää ko. materiaalille sallittuja käsitelymenetelmiä, joten hyväksyvä viranomainen arvioi menetelmän turvallisuuden laitoshyväksynnän yhteydessä. Jos näistä sivutuotteista valmistetaan lannoitevalmisteita, laitoksen hyväksyy Evira.

Lähetettäessä sulkia, höyheniä, yms. teurastamosta jatkokäsiteltäväksi tekniseen laitokseen, materiaalin tulee olla kuivattua ja se on kuljetettava suljetuissa pakkauksissa. Tietyin edellytyksin toimivaltainen viranomainen voi sallia poikkeamisen kuivausvaatimuksista. Lähetyksen mukana on oltava sivutuoteasetuksen mukainen kaupallinen asiakirja.

## 3.5 Kompostointi, mädätys ja lannan tekninen käsittely

Kompostointi- ja biokaasulaitoksissa voidaan muuntaa pienteurastamoista tulevia sivutuotteita, esim.

- lantaa ja ruoansulatuskanavan sisältöä
- kaikkia luokan 3 sivutuotteita
- luokan 2 sivutuotteita voidaan muuntaa kompostointi- ja biokaasulaitoksissa ainoastaan painesteriloinnin jälkeen (133 °C, 3 barin paineessa, 20 minuuttia, partikkelikoko on enintään 50 mm).

Kompostointi- ja biokaasulaitoksilta edellytetään erikseen sekä ympäristölupaa että sivutuoteasetuksen mukaista laitoshyväksyntää. Ympäristöluvassa kiinnitetään huomiota toiminnan ympäristöhaittoihin. Vaatimukset koskevat mm. vastaanotettavan materiaalin laatua, määrää, esikäsitteilyä ja varsinaista käsitteilyä sekä jätevesien hallintaa. Lupapäätöksiä on alueellisten ympäristökeskusten verkkosivuilla ([www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi)). Sivutuoteasetuksen mukaisessa laitoshyväksynnässä asetetaan toiminnalle ja prosessille vaatimukset, joiden tarkoituksena on estää eläintautien leviäminen. Sivutuoteasetuksen lisäksi lannoitevalmistelainsäädännössä on annettu vaatimukset lopputuotteen laadusta ja käytöstä sen käyttötarkoituksen mukaisesti. Eviran hyväksymät lannoitevalmisteita valmistavat laitokset on Eviran verkkosivuilla ([www.evira.fi](http://www.evira.fi)).

Sivutuotteita käsiteltäessä on pienteurastamossa varmistettava yleisten hygieniavaatimusten täyttyminen. Eläimistä saatavat sivutuotteet on kompostoitava tai mädätettävä mahdollisimman pian niiden syntymisen jälkeen. Ennen prosessointia on sivutuotteiden varastointi järjestettävä asianmukaisesti. Haittaeläinten pääsy varastoinnin ja käsittelyn aikana on estettävä ja torjuntatoimenpiteet on ennalta suunniteltava. Lisäksi tulee kompostointi- tai mädätysprosessissa käytettävät koneet ja laitteet puhdistaa ja huoltaa säännöllisesti niiden toimivuuden varmistamiseksi. Lämpötilaseurantaa vaativissa prosesseissa on oltava käytössä toimivat mittauslaitteet, joilla seurataan säännöllisesti lämpötilatavoitteiden toteutumista.

Käsiteltäessä kompostointi- tai biokaasulaitoksessa luokkaan 2 kuuluvia sivutuotteita, muuta kuin lantaa, on ko. sivutuotteet aina ennen käyttöä painesteriloitava. Sterilointikäsitteily on sivutuoteasetuksen mukainen käsitelymenetelmä, jossa edellytetään vähintään 133 °C:een lämpötilaa vähintään 20 minuutin ajan. Sivutuotteiden partikkelikoko saa olla enintään 50 mm. Sterilointilaitteistolle ja käsittelylle on haettava Eviran hyväksyntä.

#### 3.5.1 Kompostointi

Kompostoinnissa käsiteltävä aines muunnetaan biologisesti aerobisissa (hapellisissa) olosuhteissa ja se sopii parhaiten kiinteiden orgaanisten aineiden käsitteilyyn. Kompostoitavaan raaka-aineeseen lisätään seosainetta, minkä avulla prosessiin saadaan hiiltä ja varmistetaan seoksen oikea ilmavuus ja kosteustaso. Tukiaineena voidaan käyttää esim. olkea, haketta tai turvetta.

Kompostoitaaessa maatalan yhteydessä olevan pienteurastamon teuraseläinten lantaa ja ruoansulatuskanavan sisältöä,



Kuva 6. Suljettu kompostointilaitos

ei toiminta edellytä lannoitevalmistelain mukaista ilmoitusta eikä Eviran hyväksyntää, jos valmis komposti käytetään omalla maatilalla tai luovutetaan sopimuksesta toiselle tilalle. Mikäli pienteurastamo ei ole maatilatoiminnan yhteydessä tai kompostoitua lantaa saatetaan markkinoille, koskee toimintaa lannoitevalmistelainsäädäntö. Markkinoille saatettavan kompostin on täytettävä tyyppinimikohtaiset vaatimukset. Toiminnasta on tällöin tehtävä Eviraan toiminnan aloitusilmoitus ja haettava kompostointitoiminnalle hyväksyntä.

Lannan ja ruuansulatuskanavan sisällön kompostointi hyväksytyssä kompostointilaitoksessa voidaan tehdä kansallisten vaatimusten mukaisesti. Kansallisena vaatimuksena on, että koko massa saavuttaa 55 °C:een lämpötilan vähintään 14 vuorokautta, 60 °C:een lämpötilan vähintään 10 vuorokautta tai 65 °C:een lämpötilan vähintään 7 vuorokautta. Vaihtoehtoisesti voidaan lantaperäinen kompostimassa käsitellä siten, että sen lämpötila nousee yli 55 °C:een vähintään kolmen käännön jälkeen.

Lannan ja ruuansulatuskanavan sisällön kompostointi voidaan tehdä aumassa, mikäli menetelmä ei aiheuta ympäristöhaittaa. Aumakompostoinnissa on kiinnitettävä huomiota aumojen ilmapuuteen ja seosaineen riittävyteen. Aumojen säännöllisellä kääntämisellä estetään aumojen painuminen ja varmistetaan hyvä happitilanne.

Luokkaan 3 kuuluvien eläimistä saatavien sivutuotteiden kompostointi on aina tehtävä sivutuoteasetuksen vaatimusten mukaisessa laitoksessa. Toiminnasta on tehtävä Eviraan toiminnan aloitusilmoitus ja haettava toiminnalle hyväksyntä.

Sivutuoteasetuksen mukainen kompostointilaitos on suljettu järjestelmä, jonka läpi kaiken kompostoitavan materiaalin on kuljettava. Laitoksessa on oltava laitteet lämpötilan valvomiseksi, mittauksien tallennus- ja turvajärjestelmä, joka estää liian alhaisen käsittelylämpötilan syntymisen. Enimmäispartikkelikoko sivutuotteelle on 12 mm ja koko seoksen vähimmäislämpötilan reaktorissa tulee olla 70 °C ja vähimmäisaika keskeytyksettä 60 minuuttia (kuva 6).

Kompostointilaitos voidaan myös validoida jollekin muulle kuin sivutuoteasetuksen mukaiselle lämpötilalle, ajalle ja palakoolle. Validointiprosessissa valittujen indikaattoriorganismien avulla on osoitettava biologisen riskin väheneminen aineksessa.

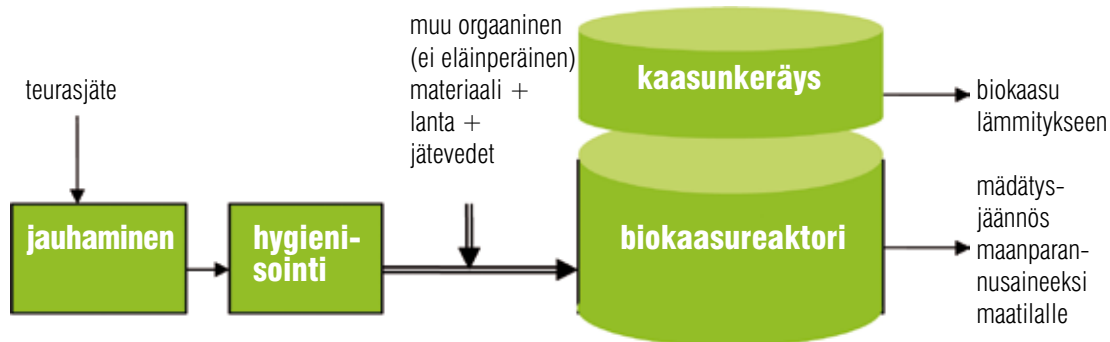
### 3.5.2 Mädätys

Biokaasulaitoksen mädätysprosessissa (biokaasun tuotanto) muunnetaan eläinperäiset sivutuotteet biologisesti anaerobisissa (hapettomissa) olosuhteissa. Lopputuotteina saadaan biokaasua sekä mädätysjäänöstä, joka voidaan käyttää mm. maanparannusaineena. Mädätys soveltuu erityisesti sellaisten orgaanisten materiaalien käsittelyyn, joissa on paljon biologisesti helposti hajoavia aineosia, kuten hiilihydraatteja, proteiineja ja rasvoja. Märkämädätys soveltuu paljon vettä sisältäville materiaaleille. Tarvittaessa seokseen voidaan lisätä nestemäisiä ainesosia, kuten verta tai jät-vesiä, jolloin materiaali saadaan pumppautuvaksi. Vastaavasti kuivamädätykseen soveltuvat kuivemmat orgaaniset ainekset. Eri-tyyppisiä orgaanisia materiaaleja voidaan mädättää yhdessä, mikä tuottaa usein enemmän biokaasua kuin erillismädätys. Eläinrasva ja veri ovat erinomaisia biokaasulaitoksen raaka-aineita.

Maatilan yhteydessä olevalla biokaasulaitoksella voidaan muuntaa pienteurastamatoiminnasta muodostuvaa lantaa ja ruuansulatuskanavan sisältöä maatilan omaan käyttöön ilman lannoitevalmistelainsäädännön vaatimuksia. Tällöin voidaan mädätysjäänös käyttää sellaisenaan lannoitevalmisteena tai mekaanisesti eroteltuina neste- ja kiinteäfraktioina. Mädätysjäänöstä voidaan luovuttaa myös toiselle tilalle sopimuksesta, jolloin mädätysjäänös katsotaan käsittelemättömän lannan luovuttamiseksi, eikä sitä koske lannoitevalmistelain vaatimukset (kuva 7).

Mikäli pienteurastamo ei sijaitse tilalla tai saatettaessa markkinoille lannasta ja ruuansulatuskanavan sisällöstä tilalla valmistettuja lannoitevalmisteita, voidaan kiinteä fraktio markkinoida erityyppisinä maanparannusaineina. Mädätysjäänöksestä erotettu nestefraktio voidaan markkinoida sellaisenaan lannoitevalmisteena. Kiinteälle ja nestemäiselle fraktioille on lannoitevalmistelainsäädännössä omat tyyppinimet. Toiminnasta on tehtävä Eviraan lain edellyttämä toiminnan aloitusilmoitus ja haettava laitokselle hyväksyntä.

Lannan ja ruuansulatuskanavan sisällön mädätys voidaan tehdä kansallisten vaatimusten mukaan reaktorissa mesofililäisellä (35 °C) tai termofililäisellä (55 °C) lämpötila-alueella. Mikäli biokaasureaktorissa käsitellään ainoastaan lantaa ja ruuansulatuskanavan sisältöä, ei laitokselta vaadita hygienisointiysikköä.



Kuva 7. Maatilan yhteydessä oleva biokaasulaitos

Mädätettäessä luokkaan 3 kuuluvia sivutuotteita on laitoksen oltava sivutuoteasetuksen vaatimusten mukainen. Laitoksessa on oltava hygienisointiyksikkö, jossa luokkaan 3 kuuluvaa sivutuotetta on käsiteltävä yhtäjaksoisesti vähintään 70 °C:een lämpötilassa tunnin ajan palakoon ollessa enintään 12 mm. Hygienisointiyksikössä tulee olla lämpötilaseuranta- ja tallennuslaitteet sekä asianmukainen turvajärjestelmä, jolla estetään käsittely liian alhaisessa lämpötilassa. Biokaasuprosessin reaktori voi toimia meso- tai termofilisellä lämpötila-alueella. Toiminnasta tulee tehdä Eviraan toiminnan aloitusilmoitus ja toiminnalle on haettava hyväksyntä. Vaihtoehtoisesti käsittelyprosessi voidaan validoida tietyille lämpötilalle, ajalle ja palakoolle. Validointiprosessi edellyttää, että valikoitujen indikaattoriorganismien avulla osoitetaan biologinen riskin väheneminen aineksessa. Laitoksessa muodostuva mädätysjäännös voidaan käyttää sellaisenaan tai kiinteä- ja nestefraktio eroteltuna omalla tilalla. Luovutettavan tuotteen tulee täyttää lannoitevalmistelainsäädännön tyyppinimikohtaiset vaatimukset.

### 3.5.3 Luokkaan 3 kuuluvien sivutuotteiden hygienisointikäsitely

Pienteurastamolla voidaan hygienisoida luokkaan 3 kuuluvat sivutuotteet sivutuoteasetuksen mukaisella käsittelymenetelmällä ja toimittaa ne hygienisoituina muunnettavaksi sivutuoteasetuksen mukaisesti hyväksytyyn laitokseen. Hygienisointikäsitelyä voidaan käyttää esimerkiksi silloin, kun pienteurastamotoiminnan yhteydessä ei ole biokaasu- tai kompostointilaitosta. Hygienisointikäsitelyssä sivutuotteiden palakoko on enintään 12 mm. Käsittelyn aikana lämpötilan tulee olla yhtäjaksoisesti vähintään 70 °C vähintään 60 minuutin ajan. Hygienisoidut sivutuotteet on toimitettava mahdollisimman pian muunnettavaksi tiiviisti suljetuissa säiliöissä tai astioissa. Säilytyksen ja kuljetuksen tulee tapahtua asianmukaisesti sivutuoteasetuksen mukaisesti merkittynä (luvut 2.4 ja 2.5). Lisäksi on huomioitava, että kuljetuksessa käytettävä kalusto tulee puhdistaa jokaisen käyttökerran jälkeen.

### 3.5.4 Lannan tekninen käsittely

Markkinoille saatettavia lantatuotteita voidaan valmistaa myös teknisesti käsittelemällä. Tyyppinen tekninen kä-

sittely on terminen kuivaus ja rakeistus. Tuote on tällöin orgaaninen lannoite. Lannoitevalmistelain mukainen tyyppinimi voi olla esimerkiksi teknisesti käsitelty lanta. Sivutuoteasetuksessa lannan tekniseltä käsitellyltä edellytetään lämpökäsittelyä, jossa käsiteltävän aineksen lämpötila on vähintään 60 minuutin ajan 70 °C, tai muuta asetuksen vaatimusten mukaisesti validoitua prosessia. Laitoksella pitää olla Eviran myöntämä sivutuoteasetuksen mukainen laitoshyväksyntä. Jos lanta on käsitelty hyväksytyssä kompostointi- tai biokaasulaitoksen prosessissa, joka täyttää 70 °C käsittelyvaatimuksen, voidaan tällainen aines edelleen teknisesti käsitellä ilman edellä mainittua lämpötilavaatimusta. Laitoshyväksyntävaatimus koskee muilta osin myös tämänkaltaisen aineksen käsittelyä.

### 3.5.5 Laatuvaatimukset kompostille, mädätysjäännökselle ja teknisesti käsitellylle lannalle

Maatilan yhteydessä olevan pienteurastamon lantaa ja ruuansulatuskanavan sisältöä muunnettaessa omaan käyttöön tai luovutettaessa sitä sopimuksesta tilalta toiselle, ei tuotteelle ole asetettu lannoitevalmistelain mukaisia laatuvaatimuksia. Luovutettava tuote on tällöin ns. käsittelemätöntä lantaa, vaikka sitä on prosessoitu kompostoimalla tai mädättämällä. Lannoitevalmisteenä käytettävät tuotteet eivät saa kuitenkaan sisältää minkään vakavan tartuntataudin leviämiseriskiä.

Saatettaessa markkinoille eli luovutettaessa vastiketta vastaan tai vastikkeetta lannasta ja ruuansulatuskanavan sisältöä valmistettua lannoitevalmistetta, koskee lopputuotetta lannoitevalmistelainsäädännön laatu- ja tuotevaatimukset. Käytännössä vain sellaisia tuotteita saa saattaa markkinoille, joilla on MMM:n asetuksen 12/07 liitteen I mukainen tyyppinimi. Tyyppinimikohtaisesti on eri valmistajien ominaisuuksille ja ravinnepitoisuuksille asetettu vähimmäisvaatimukset. Tyyppinimikohtaisesti on myös annettu vaatimuksia valmistusmenetelmästä, lopputuotteen stabiilisuudesta ja mahdollisista käytönrajoituksista. Lopputuotteesta ei saa esiintyä salmonellaa eikä *Escherichia coli* -bakteerien määrä saa olla yli 1000 pmy/g. Lisäksi on itiöllisten myrkyllisten aineiden muodostumista kuvaavien, sulfiteja pelkistävien, *Clostridium* -bakteerien kokonaismäärän vähenemisen oltava merkittävä.

Muunnettaessa luokkaan 3 kuuluvia sivutuotteita tai

painesteriloituja luokkaan 2 kuuluvia sivutuotteita, on myös omaan käyttöön valmistettavalle lannoitevalmistelle tiukemmat vaatimukset. Maatilalla käytettävälle lopputuotteelle ei ole tyyppinimikohtaisia vaatimuksia, mutta sen on täytettävä sivutuoteasetuksen mukaiset hygieniavaatimukset. Markkinoille saatettavia, luokkaan 3 kuuluvia, sivutuotteita sisältävän lannoitevalmisteen on hygieniavaatimusten lisäksi täytettävä myös lopputuotteen lannoitevalmistelain mukaiset tyyppinimikohtaiset vaatimukset. Lisäksi tulee huomioida, että kaikilla markkinoille saatettavilla valmisteilla on lannoitevalmistelain mukainen tuoteseloste.

### 3.5.6 Lannoitevalmisteiden käytön rajoitteet

Käytettäessä kompostoinnissa tai mädätyksessä raaka-aineena luokkaan 3 kuuluvia teurastuksessa muodostuvia sivutuotteita tai painesteriloituja luokkaan 2 kuuluvia sivutuotteita, koskee valmistettavien lannoitevalmisteiden käyttöä sivutuoteasetuksen erityisrajoitukset. Erityisrajoituksissa on määrätty, että ko. lannoitevalmisteiden maahan levittämisen jälkeen ei tuotantoeläimiä saa päästää alueelle laiduntamaan tai alueelta niittää kasvillisuutta rehuksi ennen kuin 21 vuorokautta on kulunut lannoitevalmisteen käytöstä alueella.

Saatettaessa markkinoille lannoitevalmisteita, joissa on luokkaan 3 tai painesteriloituja luokkaan 2 kuuluvia sivutuotteita, on tuotteen kaupallisissa asiakirjoissa oltava maininta ”eloperäisiä lannoitteita ja maanparannusaineita/ tuotantoeläimet saa päästää alueelle aikaisintaan 21 päivää tuotteen maahan levittämisen jälkeen”.

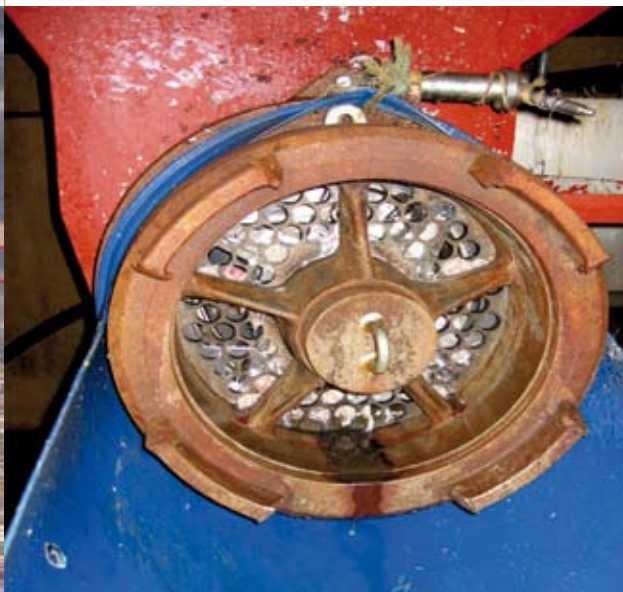
Käytettäessä maatilalla laidunalueilla tai rehun tuotantoon tarkoitetuilla peltolohkoilla erityisrajoituksen piiriin kuuluvaa lannoitevalmistetta, on käytöstä pidettävä sivutuoteasetuksen mukaista kirjanpitoa. Kirjanpidosta tulee selvittää levitettyjen lannoitevalmisteiden määrä, levitysjanakohta ja alueet sekä päivämäärä, jolloin tuotantoeläimet on päästetty ko. alueelle laiduntamaan tai maahan on kylvetty rehukasveja.

Sivutuoteasetuksen mukainen erityisrajoitus ja kirjanpitoelvoite ei koske sellaisia lannoitevalmisteita, joissa ainoana eläinperäisenä sivutuotteena on lanta ja/tai ruoansulatuskanavan sisältö.

Lisätietoja: [www.evira.fi/portal/fi/asiakokonaisuudet/elainperaiset\\_sivutuotteet/biokaasu-ja\\_kompostointilaitokset/](http://www.evira.fi/portal/fi/asiakokonaisuudet/elainperaiset_sivutuotteet/biokaasu-ja_kompostointilaitokset/)



*Sekoitusruuvi, joka sekoittaa seosaineen ja jauhetun sivutuotteen. (Kuva Preseco Oyj/Jan Granlund)*



*Mylly, joka jauhaa sivutuotteet. (Kuva Preseco Oyj/Jan Granlund)*

# 4. SIVUTUOTTEIDEN HÄVITTÄMINEN

## 4.1 Hautaaminen

Elintarvikelain mukaisissa teurastuspaikoissa ja pienimuotoisissa leikkaamoissa syntyneet luokkaan 2 ja luokkaan 3 kuuluvat sivutuotteet voidaan hävittää hautaamalla asetuksen 1374/2004 liitteessä 2 määritellyllä syrjäisellä alueella (luku 2.2), jos se sallitaan ympäristöluvassa. Muualla maassa hautaaminen on kiellettyä. Luokkaan 1 kuuluva erotettu TSE -riskimateriaali on käsiteltävä hyväksytyssä luokan 1 käsittelylaitoksessa tai poltettava hyväksytyssä polttolaitoksessa.

Sivutuotteet, samoin kuin kuolleena syntyneet eläimet ja hevosten ruhot tulisi toimittaa ensisijaisesti käsittelylaitokseen.

Sivutuotteita hautaamalla hävittävällä toimijalla on ilmoitus- ja kirjanpitovelvollisuus. Ennen sivutuotteiden hautaamista on ilmoitettava kunnaneläinlääkärille kirjallisesti sivutuotteiden tuottaja, hautaamisen suorittaja, eläinlaji, josta sivutuotteet ovat peräisin, sivutuotteiden määrä tai arvio määrästä, hautauspaikka sekä päivämäärä. Lisäksi em. asioista on pidettävä kirjaa, jota on säilytettävä kaksi vuotta.

Sivutuotteiden hautaaminen ei saa aiheuttaa vaaraa ihmisten tai eläinten terveydelle. Sivutuotteita ei saa haudata pohjavesialueelle, vedenottamon suoja-alueelle, alle 250 m etäisyydelle kaivosta tai vesistöön viettävään rinteeseen eikä alueelle, jota tullaan kyntämään tai kaivamaan pian hautaamisen jälkeen. Sivutuotteet on haudattava vähintään yhden metrin syvyyteen. Maalla peittäminen on suoritettava välittömästi siten, että ketut, rotat, lokit tai muut eläimet eivät pääse haudattuihin sivutuotteisiin käsiksi. Hautaamisen yhteydessä sivutuotteet on taudinaiheuttajien tuhoamiseksi tarvittaessa kalkittava tai käsiteltävä desinfiointiaineella. Sivutuotteita ei saa haudata muovisäkkissä tai muussa maatumattomassa pakkauksessa.

Hautaamisesta mahdollisesti aiheutuvia ongelmia

- eläimet, jotka haistavat peitetytkin sivutuotteet kaukaa ja kaivavat ne esiin
- haju
- ympäristön pilaantuminen

Lisätietoja hautaamisesta: [www.evira.fi/portall/fi/asiakokonaisuudet/elainperaiset\\_sivutuotteet/hautaaminen/](http://www.evira.fi/portall/fi/asiakokonaisuudet/elainperaiset_sivutuotteet/hautaaminen/)

## 4.2 Poltto

Pienteurastamoissa tai pienimuotoisissa leikkaamoissa syntyneiden sivutuotteiden polttoon vaaditaan ympäristölupa, jossa annetaan määräykset sivutuotteiden esikäsittelystä, poltosta, polttolämpötiloista, savukaasujen puhdistuksesta, päästömittauksista jne. Lupamääräyksissä sovelletaan jätteenpolttoasetusta soveltuvin osin ja vaatimukset ovat tiukkoja.

Sivutuotteita voidaan polttaa jätteenpoltto- tai rinnak-

kaispolttolaitoksessa, jolloin polttamiseen sovelletaan valtioneuvoston asetusta jätteen polttamisesta (362/2003). Lain-säädännöllä ohjataan jätteen polttoa suuriin luvan omaaviin polttolaitoksiin, jolloin poltto on hallitumpaa ja ympäristövaikutukset vähäisemmät. Tilakohtaiselle sivutuotteiden polttamiselle on mahdollista saada ympäristölupa.

Poltossa muodostuvaa tuhkaa ei saa käyttää lannoitevalmisteena kasvinviljelyssä. Tuhka on kerättävä talteen ja toimitettava kaatopaikalle.

## 4.3 Luokan 1 käsittelylaitokseen toimittaminen

Koko maassa luokan 1 aines on käsiteltävä hyväksytyssä luokan 1 käsittelylaitoksessa tai poltettava hyväksytyssä polttolaitoksessa. Luokan 1 käsittelylaitos käsittelee luokkaan 1 kuluvaa ainesta ennen sen lopullista hävittämistä. Suomessa on yksi luokan 1 sivutuotteita käsittelevä laitos, Honkajoki Oy, joka sijaitsee Honkajoella Satakunnassa. Honkajoki Oy on järjestänyt TSE -riskiaineksen keräilyn koko maassa.



*Sivutuotteet odottavat käsittelyä.  
(Kuva Preseco Oy/Jan Granlund)*

## 5. SIVUTUOTTEITA KÄSITTELEVIÄ YRITYKSIÄ

Eviran verkkosivuille on koottu sivutuoteasetuksen mukaisesti hyväksytyjen laitosten luettelot:

[http://www.evira.fi/portal/fi/asiakokonaisuudet/elainperaiset\\_sivutuotteet/sivutuoteasetuksen\\_mukaiset\\_laitokset/sivutuoteasetuksen\\_mukaisesti\\_hyvaksettujen\\_laitosten\\_luettelo/](http://www.evira.fi/portal/fi/asiakokonaisuudet/elainperaiset_sivutuotteet/sivutuoteasetuksen_mukaiset_laitokset/sivutuoteasetuksen_mukaisesti_hyvaksettujen_laitosten_luettelo/)

## LÄHTEET:

Elintarvikelaki 23/2006

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1774/2002 muutoksineen

Jätelaki 1072/1993

Komission asetus (EY) N:o 999/2001 muutoksineen

Komission asetus (EY) N:o 808/2003

Komission asetus (EY) N:o 183/2005

Komission asetus (EY) N:o 208/2006

Komission asetus (EY) N:o 181/2006

Komission asetus (EY) N:o 777/2008

Lannoitevalmistelaki 539/2006

Maa- ja metsätalousministeriön asetus 3/EEO/2002

Maa- ja metsätalousministeriön asetus 37/2006

Maa- ja metsätalousministeriön asetus 1374/2004

Maa- ja metsätalousministeriön asetus 850/2005

Maa- ja metsätalousministeriön asetus 12/07

Maa- ja metsätalousministeriön asetus 13/07

Pölönen, Ilpo. 2000. Silage for fur animals. Helsingin yliopisto, maa- ja metsätaloustieteellinen tiedekunta.

Rehulaki 86/2008

Soveltamisopas VIII: Opas turkiseläinten ja lemmikkieläinten rehua valmistaville laitoksille

Valtioneuvoston asetus 542/2003

Valtioneuvoston asetus 362/2003

Ympäristönsuojeluasetus 169/2000

Ympäristönsuojelulaki 86/2000



Ruoka-Suomi

  
TURUN YLIOPISTO  
TÄYDENNYSKOULUTUSKESKUS

  
MAASEUTUPOLITIIKAN  
YHTEISTYÖRYHMÄ

  
MTT

 Evira

 mmm.fi

  
eldorimner  
Eläintalouden tutkimuskeskus  
Eläintalouden tutkimuskeskus

 norden  
Nordic Innovation Center



uusipohjoismainenruoka

