

# Hyvä toimintatapa minkin lopetuksessa

Hannu T. Korhonen, Hanna Huuki

MTT, Kotieläintieteen laitos, 69100 Kannus, hannu.t.korhonen (at)mtt.fi

## Tiivistelmä

Euroopan neuvoston asetus (EY) No: 1099/2009 eläinten suojelusta lopetuksen yhteydessä, nk. lopetusasetus, tulee sovellettavaksi vuoden 2013 alusta. Kyseisellä asetuksella vahvistetaan kaikkia EU:n jäsenmaita koskevat säännöt, jotka koskevat muun muassa turkiksen tuottamiseksi pidettyjen eläinten lopetusta ja niihin liittyviä toimia. Asetus korostaa erityisesti etukäteissuunnittelun, omavalvonnan ja koulutuksen merkitystä eläinten hyvinvoinnin parantamisessa. Tämän hyvän toimintatavan oppaan tarkoitus on tarjota työkaluja lopetuksen suunnitteluun ja valvontaan.

Kaikkien toimijoiden on laadittava toimintaohjeistot, noudatettava niitä, sekä suoritettava omavalvontaa lopetuksen onnistumisesta. Toimintaohjeiston tarkoitus on yhdenmukaistaa lopetuksessa käytettyjä menetelmiä ja käytäntöjä, ja sitä kautta parantaa eläinten hyvinvointia ja tuottajien kilpailukykyä markkinoilla. Toimintaohjeistossa tulee asettaa tavoitteet, määritellä keskeiset valvottavat parametrit ja toimintaohjeet, sekä ohjeet tilanteisiin, joissa eläimen tainnutus syystä tai toisesta ei onnistu oletetusti.

Toimintaohjeistoa laatiessa on myös huomioitava lopetuslaitteen valmistajan ohjeet ja suositukset, jotka lopetusasetus on velvoittanut antamaan. Lopetuslaite on huollettava ja tarkastettava säännöllisesti. Erityisesti tätä tarkoitusta varten koulutetut henkilöt pitävät kunnossa ja tarkastavat kaikki laitteistot valmistajan ohjeiden mukaisesti. Kunnossapidosta tehtävää kirjanpitoa on säilytettävä vähintään vuoden ajan.

Uusi lopetusasetus sallii minkkien lopettamisen hiilimonoksidilla (CO), hiilidioksidilla (CO<sub>2</sub>), sähköllä, ampumalla ja lävistävällä pulttipistoolilla, sekä hätälopetuksessa alle 5 kg painoisten eläinten lopettamisen iskulla päähän. Lopetuksen onnistumista seurataan eläimiä tarkkailemalla ja valvomalla lopetuksen tehokkuuteen vaikuttavia keskeisiä muuttujia. Puhtaalla CO<sub>2</sub>:lla ja puhtaalla CO:lla lopetettaessa näitä ovat pitoisuus, altistus aika, laatu ja lämpötila. Pakokaasun CO:lla lopetettaessa näitä ovat pitoisuus, altistus aika, riittävä suodatus ja lämpötila. Toimintaohjeisto ja lopetuksen tarkastuksista kirjatut dokumentit on pyydettyäessä esitettävä toimivaltaiselle viranomaiselle.

Turkistarha-alan toimijoiden (yrittäjien) on ilmoitettava viranomaiselle eläinten lopetuksesta etukäteen, ja lopetuksen on tapahduttava sellaisen henkilön valvonnassa ja läsnä ollessa, jolla on kaikkia hänen valvonnassaan suoritettavia toimia varten myönnetty kelpoisuustodistus. Kelpoisuustodistuksen saamiseksi henkilön on käytävä asianmukainen koulutus, mutta mikäli henkilöllä on yli 3 vuoden työkokemus kyseiseltä alalta, voi kelpoisuustodistusta siirtymäaikana anoa yksinkertaistetulla menettelyllä.

**Asiasanat:** Turkiseläintuotanto, hyvinvointi

## Johdanto

Minkkien lopetus tapahtuu perinteisesti kaasulopetusmenetelmillä; Suomessa yleensä moottorin pakokaasun sisältämällä hiilimonoksidilla tai hiilidioksidin avulla. Hyvän toimintatavan oppaan tarkoituksena on tarjota työkalut tarhattujen minkkien (*Neovison vison*, aiemmin *Mustela vison*) hyvinvoinnin takaamiseksi hiilimonoksidi- ja hiilidioksidilopetuksen

aikana. Oppaassa tullaan käsittelemään menetelmäkohtaisesti keskeisiä muuttujia, onnistuneen lopetustapahtuman tunnusmerkkejä ja toimintaohjeiston laatimista. Oppaassa esitetyt esimerkit koskevat pääasiassa kammioita joiden tilavuus on 0,68–0,75 m<sup>3</sup>. Esimerkit kaasunvirtausnopeudesta ja lopetusajoista eivät sen vuoksi välttämättä päde selkeästi pienempiin tai suurempiin kammioihin, minkä vuoksi näihin on sovellettava muita kaasunvirtausarvoja ja lopetusaikoja.

Hyvän toimintatavan opas perustuu uusimpiin tieteellisiin tutkimustuloksiin ja sen sisältöä tullaan tarvittaessa päivittämään tutkimustiedon lisääntyessä (Korhonen & Eskeli, 2012; Korhonen & Huuki, 2012, 2013; Korhonen et al. 2012, 2013).

## **Minkkien käsittely**

Parhaista menetelmistä ja olosuhteista huolimatta lopetustilanteesta saattaa aiheutua eläimelle kipua, tuskaa, pelkoa tai muunlaista kärsimystä. Lopetustilanteessa ympäristön tapahtumat, kovat äänet ja eläinten käsittely saattavat aiheuttaa eläimessä pelkotiloja ja ahdistusta. Tämän vuoksi lopetustilanteen suunnitteluun ja eläinten käsittelyyn on kiinnitettävä erityistä huomiota. Kaikkien eläinten lopetukseen osallistuvien henkilöiden on tehtävä kaikki tarpeelliset toimenpiteet kivun aiheuttamisen välttämiseksi sekä tuskan ja kärsimyksen minimoimiseksi.

Ennen lopetuksen aloittamista on syytä varmistaa, että kaikki lopetukseen ja siihen liittyviin toimenpiteisiin käytettävät välineet ovat ehjiä ja toimintakuntoisia. Toimiva välineistö nopeuttaa lopetustoimenpidettä ja siten edesauttaa lopetustoimenpiteen onnistumista.

Eläimiä tulee käsitellä rauhallisesti kaikissa lopetukseen liittyvissä tilanteissa. Lopetusta suunniteltaessa on hyvä kiinnittää huomiota aikatauluun ja henkilöstön määrään. Kun aikataulu on liian tiukka ja henkilöstöä liian vähän, työtahti usein kiristyy, jonka seurauksena eläimiä saatetaan käsitellä tarpeettoman kovakouraisesti. Eläviä minkkejä käsittelevän henkilön on osattava oikea käsittelytekniikka eläimiä nosteltaessa ja siirrettäessä. Eläin pitää poistaa häkistään ja siirtää paikasta toiseen siten, että se ei vahingoitu tai vahingoita itseään. Kokemattomalle työntekijälle on opastettava oikea kiinniott- ja käsittelytekniikka. Tavallisimmin minkki nostetaan hännän juuresta kiinni pitäen ja mahan alta tuettuna, tai niskasta kiinni pitämällä. Tarvittaessa kiinniottamisessa voidaan käyttää apuvälineitä, kuten kuljetusputkea tai loukkuja.

Eläimet tulisi lopettaa mahdollisimman pian kiinnioton jälkeen. Jos eläintä pidetään odottamassa lopetusta jossain muussa tilassa kuin sen omassa häkissä, on huolehdittava, että eläimellä on riittävästi tilaa lajityypillisen käyttäytymisen toteuttamiseen, mm. liikkumiseen, kääntymiseen ja makaamiseen. Väliaikaisen tilan on oltava sellainen, että eläin ei vahingoita itseään. Eläin ei myöskään saa olla liian kauan ilman ruokaa ja vettä.

On myös huolehdittava siitä, että muille eläimille aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa lopetustilanteesta. Esimerkiksi kovat äänet ja hajut, sekä muunlaiset ympäristöön ja lopetukseen liittyvät toimenpiteet voivat aiheuttaa muissa eläimissä pelkoa ja ahdistusta. Henkilökunnan on siis osattava toimia välttämällä kaikkea tarpeetonta häiriötä. Minkkien nahkonta on suoritettava riittävän etäällä elävistä eläimistä, mieluummin erillisissä tiloissa.

## **Minkkien lopettaminen kaasulla**

Minkit lopetetaan pääsääntöisesti kaasulopetusmenetelmillä. Suomessa minkkien lopetus tapahtuu yleensä moottorin pakokaasun sisältämällä hiilimonoksidilla tai hiilidioksidin avulla.

Pullotetun puhtaan hiilimonoksidin käyttö on yleistä eräissä Euroopan maissa (mm. Alankomaissa), mutta Suomessa puhdasta hiilimonoksidia ei ole juuri käytetty lopetustarkoituksiin.

Kaasulopetuksen onnistumista on valvottava. Lopetusasetuksen liitteessä I on listattu kullekin lopetusmenetelmälle asetetut vaatimukset ja keskeiset valvottavat muuttujat. Nämä muuttujat ovat tekijöitä, joilla on suuri merkitys kaasulopetuksen onnistumisessa. Hiilidioksidi- ja hiilimonoksidilopetuksessa keskeiset muuttujat ovat kaasun pitoisuus, altistus aika, kaasun laatu ja kaasun lämpötila. Pakokaasun hiilimonoksidilla lopetettaessa pitoisuuden, altistusajan ja lämpötilan lisäksi on kiinnitettävä erityistä huomiota pakokaasun suodattamiseen. Lisäksi asetuksessa annetaan eri lopetusmenetelmiä koskevia erityisvaatimuksia. Seuraavissa kappaleissa esitellään kaasujen keskeisiä ominaisuuksia, lopetuksen onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä eri kaasulopetusmenetelmillä, sekä käytännön ohjeita eri lopetusmenetelmien käyttöön.

## Valvottavat parametrit

Kaikkien eläinten lopetukseen osallistuvien henkilöiden on tehtävä kaikki tarpeelliset toimenpiteet kivun aiheuttamisen välttämiseksi ja tuskan ja kärsimyksen minimoimiseksi. Lopetusasetuksessa on esitetty lopetusmenetelmäkohtaiset keskeiset parametrit eli muuttujat, joita käytetään lopetustoimenpiteen onnistumisen arvioimiseen. Näihin muuttujiin on kiinnitettävä erityistä huomiota (taulukko 1).

Taulukko 1. Eri lopetusmenetelmien valvottavat muuttujat

Muuttujat	Puhdas hiilimonoksidi	Pakokaasun hiilimonoksidi	Hiilidioksidi
Kaasun pitoisuus	$\geq 4\% \text{ CO}$	$\geq 1\% \text{ of CO}^1$	$\geq 80\% \text{ CO}_2$
Altistus aika	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Kaasun laatu	Kyllä	Ei	Kyllä
Lämpötila	Kyllä <sup>2</sup>	Kyllä	Kyllä
Kaasun suodattaminen	Ei	Kyllä	Ei

<sup>1</sup> $\geq 4\%$  pitoisuus on suositeltavaa

<sup>2</sup>Ei merkittävä ongelma, mutta valvottava

## Kuoleman varmistaminen

Tajunta tarkoittaa eläimen kykyä tuntemuksiin, ympäristön asioiden ja objektien havainnoimiseen, kykyä vastata ympäristöstä ja omasta kehosta tulleisiin ärsykkeisiin ja tuntemuksiin, ja kykyä tahdonalaiseen liikkeeseen. Eläimen katsotaan olevan tajuton, kun se ei pysy luonnollisessa seisoma-asennossaan, ei ole hereillä eikä osoita positiivisia tai negatiivisia tunteita, kuten pelkoa tai hermostuneisuutta.

Tuntemiskyvyllä tarkoitetaan tässä ohjeistossa eläimen kykyä tuntea aistimuksia, kuten kipua. Eläimen katsotaan olevan tuntemiskyvytön, kun se ei reagoi esimerkiksi äänen, hajun, valon tai fyysisen kosketuksen aiheuttamiin ärsykkeisiin. Kivun aistimus on läheisesti

kytköksissä tajuntaan ja aivojen toimintaan. Tajuton eläin ei siis kykene aistimaan kipua. Mitä nopeammin eläin menettää tajuntansa ja tuntemiskykynsä, ja mitä vähemmän ärsytystä, kipua, ahdistusta ja tuskaa lopetusmenetelmä aiheuttaa ennen tajunnan menetystä, sitä parempana lopetusmenetelmää pidetään eläimen hyvinvoinnin kannalta. Eläimet viestivät ahdistuksesta, tuskasta ja kivusta käyttäytymisen avulla.

Hiilimonoksidilla ja hiilidioksidilla lopetettaessa minkki alkaa hyvin pian kammioon siirtämisen jälkeen hengittää kiivaasti ja haukkoa henkeään. Hiilimonoksidi heikentää veren hapenkuljetuskykyä ja aiheuttaa sen vuoksi hengitystiheyden kasvua. Hiilidioksidi on puolestaan tärkeä hengitystä säätelevä tekijä, ja hiilidioksidipitoisuuden nousu verenkierrossa kiihdyttää hengitystä. Verenkiertoon päästessään hiilimonoksidi ja hiilidioksidi vaikuttavat ensin aivoihin ja aivorunkoon, joka voidaan havaita aivosähkötoiminnan lakkaamisena ja aivorungon toiminnan vähenemisenä. Jos kaasupitoisuus on riittävä, minkki tuupertuu jo noin 30-90 sekunnin kuluttua. Minkin ajatellaan olevan tajuton, kun se vielä hengittää, mutta on muutoin liikkumaton, eikä enää reagoi ympäristön ärsykkeisiin. Kyseessä olevien kaasujen käytön voidaan siis olettaa johtavan kivuttomaan olotilaan.

Lopetusasetuksen 5. artiklan mukaan eläinten taintumisen onnistumista on seurattava säännöllisesti kaikki tainnutukseen vaikuttavat tekijät huomioon ottaen. Tajuton minkki on menettänyt kykynsä hallita pään ja niskan liikkeitä. Minkin sydän lyö ja se hengittää, mutta se ei enää tunne kipua. Tajuttomuutta on vaikea arvioida silmämääräisesti, mutta tajuttomuuden tilaa voi seurata testaamalla esimerkiksi silmänräpytyks- tai koukistusheijastetta.

Silmänräpytyksheijastetta voi testata esimerkiksi koskettamalla varovasti silmää, kun se on auki. Jos kosketus aiheuttaa luomen hetkellisen sulkeutumisen, eläin voi vielä aistia kosketuksen ja saattaa vielä tuntea kipua. Koukistusheijastetta voi testata esimerkiksi nipistämällä minkkiä tassusta varpaiden välistä. Jos minkki reagoi nipistykseen liikauttamalla tai koukistamalla jalkaa, se voi vielä tuntea kipua. Heijasteiden testaaminen kaasulopetuksen aikana voi kuitenkin olla käytännössä hankalaa ja toimijan kannalta työlästä. Varmin ja helpoin keino varmistua, että eläin menettää tajuntansa on riittävä kaasupitoisuus kammiossa, riittävä altistus aika, sekä eläimen käyttäytymisen tarkkailu.

Minkillä merkkejä kivusta, stressistä tai pelosta ennen tajunnan menetystä voivat olla esimerkiksi huomattava levottomuus, piiloutumis- ja pakoyritykset, sekä ääntely. Silmien räpyttely, vettyminen ja hierominen ovat merkkejä silmien ärtymisestä. Taintuneella eläimellä saattaa esiintyä tahdosta riippumatonta satunnaista nykimistä, mutta jos eläin näyttää esimerkiksi liikkuvan paljon, pitkään tai kouristelevan, yskivän tai äännelevän hätäntyneesti saattaa kaasupitoisuus olla liian alhainen, tai lopetusolosuhteet eivät ole muilta osin optimaaliset. Tällöin on syytä keskeyttää lopetustoimet kyseisellä lopetuslaitteistolla, lopettaa tajuissaan ja elossa olevat eläimet muuta vaihtoehtoista menetelmää käyttäen, sekä tarkistaa kammion olosuhteet (mm. kammion kaasupitoisuus, kaasun laatu ja lämpötila).

Kuolema voidaan havaita silmämääräisesti, kun hengitys lakkaa. On suositeltavaa tarkistaa vielä eläimiä kammioista poistettaessa, että jokainen minkki on varmasti kuollut. Onnistuneessa kaasulopetuksessa minkki kuolee noin 3-4 minuutissa.

## **Toimintaohjeisto**

Turkistarha-alan toimijan on etukäteen laadittava toimintaohjeisto. Toimintaohjeisto on etukäteen laadittu kuvaus eläinten lopetuksesta, lopetusmenetelmän asianmukaisesta käytöstä ja siihen liittyvistä toimenpiteistä. Toimintaohjeiston noudattaminen auttaa suojelemaan eläimiä vältettävissä olevalta kivulta, tuskalta ja kärsimykseltä toimenpiteiden aikana. Toimenpiteitä ja laitteistoja varten huolellisesti

laadittu toimintaohjeisto myös nopeuttaa ja helpottaa työn suoritusta, auttaa työntekijöiden perehdyttämisessä, sekä lisää työturvallisuutta.

### **Kirjallisuus:**

**Korhonen, H. T. & Huuki, H.** 2012. Hyvän toimintatavan opas minkin lopetukseen. MTT 7.5.2012. 37 s.

**Korhonen, H.T., Cizinauskas, S. & Jesernics, J.** 2012. Electrophysiological study on CO and CO<sub>2</sub> euthanasia in mink (*Mustela vison*). Ann. Anim. Sci. 12(4): 597-608.

**Korhonen, H.T. & Eskeli, P.** 2012. Minkin lopetus kaasulla – mitä tapahtuu ja miksi? Turkistalous 82 (2): 34-35.

**Korhonen, H.T. & Huuki, H.** 2013. Neovison vison: Code of good practice for euthanasia in mink. Sosiohumanika 6(1):69-76.

**Korhonen, H.T., Eskeli, P., Sepponen, J. & Toikkanen, P.** 2013. Individual and group euthanasia in farmed mink. Ann. Anim. sci. 13(3): 623-632.