



Euroopan neuvoston asetus eläinten suojelusta lopetuksen yhteydessä

**- Hyvän toimintatavan opas
minkin lopetukseen**

**Hannu T. Korhonen & Hanna Huuki
MTT Kannus**

Sisältö

- Lainsäädäntö
- Sallitut lopetusmenetelmät
- Ohjeet eläinten käsittelystä
- Lopetuslaitteisto
- Hyvä toimintatapa eri kaasulopetusmenetelmiä käytettäessä
- Lopetuksen valvonta
 - Keskeiset parametrit
 - Kuoleman tarkkailu
- Koulutus ja vastuu
- Toimintaohjeiston laatiminen
- Ohjeita omavalvontaan

Neuvoston asetus eläinten suojelusta lopetuksen yhteydessä (EY) N:o 1099/2009



- Sovellettavaksi 1.1.2013
- Korvaa neuvoston direktiivin 93/119/EC ja kansalliset säädökset (18/EEO/96)
- Tarkoituksena taata eläinten hyvinvointi lopetuksen ja siihen liittyvien toimenpiteiden aikana
- Sallitut lopetusmenetelmät eri eläinryhmille ja –lajeille
- Asetus korostaa erityisesti:
 - koulutuksen ja kokemuksen merkitys
 - etukäteissuunnittelu ja omavalvonta

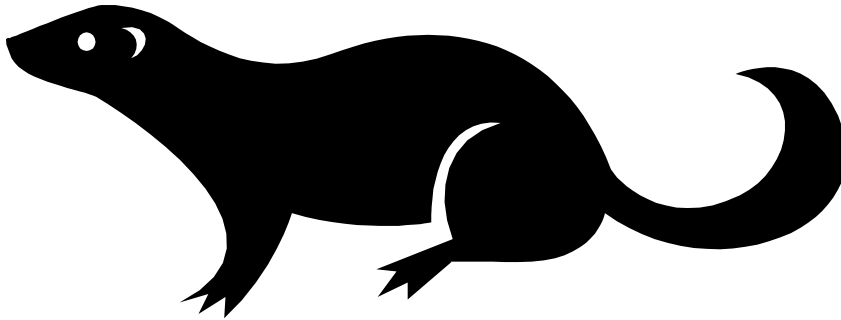
Minkille sallitut lopetusmenetelmät

Kaasut:

- Pullotettu häkä
- **Pakokaasun häkä**
 - Erityisesti eläinten lopetukseen mukautetulla moottorilla
- **Hiilidioksidi**

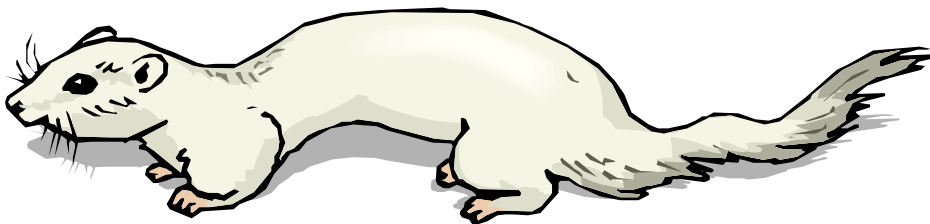
Muut menetelmät:

- Lävistävä pulttipistooli
- Tuliase ja ammus
- Sähkötainnutus, päähän tai koko kehoon
- Isku päähän
 - Ainoastaan varalopetusmenetelmä
- Kuolettava ruiske
 - Eläinlääkärin toimesta



Minkkien käsittely

- *Eläimiä tulee varjella vältettävissä olevalta kivulta, tuskalta ja kärsimykseltä lopetuksen ja siihen liittyvien toimien aikana*
- Fyysinen mukavuus
- Suojellaan loukkaantumiselta
- Käsitellään ja säilytetään niiden normaali käyttäytyminen huomioon ottaen
- Eläimissä ei saa näkyä merkkejä vältettävissä olevasta kivusta, pelosta tai epänormaalista käyttäytymisestä
- Eläimet eivät saa joutua kärsimään ravinnon tai veden puutteesta pitkään
- Eläimiä estetään olemasta vuorovaikutuksessa niiden hyvinvointia haittaavien muiden eläinten kanssa.



Lopetuslaitteisto (1)

Varusteet ja tilat on suunniteltava, rakennettava, pidettävä kunnossa ja niitä on käytettävä siten, että säädettyjen velvoitteiden täyttyminen voidaan varmistaa kaikissa odotettavissa olevissa olosuhteissa kaikkina vuodenaikoina

- Laitteiston on oltava sellainen, että eläin ei vahingoita itseään
- Eläintä on voitava tarkkailla → Ikkuna tai kamera
- Kaasun pitoisuuden mittaamiseen tarvittava laitteisto



Lopetuslaitteisto (2)

- Laitevalmistajat:
 - asianmukaiset käyttöohjeet
- Toimijan laatimat laitteiston käyttöohjeet
 - Otettava huomioon laitteiston valmistajan käyttöohjeet
 - Henkilökunnan saatavilla
- Huollon ja kalibroinnin suorittavat koulutetut henkilöt
 - Kirjanpito säilytettävä vähintään vuoden
 - Pyydettäessä esitettävä toimivaltaiselle viranomaiselle
- Lopetuksessa käytettävä moottori on testattava vuosittain ennen lopetuksen aloittamista

Kaasulla lopettaminen (1)

- Työturvallisuus
 - Lopetuskaasut myrkyllisiä myös ihmisille
- Kaasupitoisuus oltava riittävä ennen eläinten siirtämistä kammioon
- Kaasu johdettava kammioon siten, että se ei aiheuta eläimille palo- tai paleltumisvammoja tai kiihtymystä.



Kaasulla lopettaminen (2)

- Eläimet käsiteltävä yksitellen
- Edellisen eläimen on oltava taintunut tai kuollut ennen seuraavan siirtämistä kammioon



Kaasujen ominaisuudet

CO

- Syntyy epätäydellisessä palamisreaktiossa
- Vaikuttaa pysyvästi veren hapenkuljetuskykyyn
 - Vaikutus kumuloituva
- 12,5-75 % pitoisuuksissa herkästi räjähtävää



CO₂

- Ilmakehän kaasu
- Tärkeä hengityksen säätelytekijä
- Vaikutus ei pysyvä
 - Riittävässä pitoisuudessa ja riittävällä altistusajalla johtaa kuolemaan
- Hiilihappojään ja kaasun seos kylmää -78°C

Pakokaasun CO

- Moottori mukautettu erityisesti lopetuskäyttöön
- Jäähdytys ja suodatus
 - Pakokaasu kuumaa
 - Kaikki ärsyttävät aineet poistettava
- Keskeiset mitattavat muuttujat:
 - Pitoisuus
 - $\geq 1 \%$
 - Suositus $\geq 4 \%$
 - Lämpötila
 - Suodattaminen
 - Altistusaika

- + riittävässä pitoisuudessa kuolema nopea
- + hyvin suodatettuna ei havaittu aiheuttavan ärsytystä
- työturvallisuus



Puhdas CO

- Keskeiset mitattavat muuttujat:
 - Pitoisuus
 - ≥ 4 %
 - Lämpötila
 - Laatu
 - Altistusaika
- + laatu
- + nopea kuolema
- + ei ärsytystä aiheuttava
- merkittävä työturvallisuusriski
- ei saatavilla Suomessa

Hiilidioksidi (CO₂)

- Keskeiset mitattavat muuttujat
 - Pitoisuus ($\geq 80\%$)
 - Lämpötila
 - Laatu
 - Altistusaika
- + Taintuminen nopeaa
- + Käyttöturvallisuus

Lopetuksen onnistumisen seuranta



- Säännölliset olosuhteiden mittaukset
 - Lopetusolosuhteisiin vaikuttavat tekijät
 - Aiemmat mittaukset
- Säännöllinen kuoleman tarkkailu
 - CO-lopetus: eläimiä valvottava koko ajan
 - Eläimiä pidettävä kammiossa kunnes kaikki ovat kuolleet
- Toimenpiteet, mikäli eläin ei ole taintunut tai kuollut odotetusti
- Kuoleman varmistaminen ennen nahkomista

Keskeiset mitattavat muuttujat

Keskeiset muuttujat	Puhdas CO	Pakokaasun CO	Pullotettu CO ₂
Pitoisuusvaatimus	≥ 4 %	≥ 1 % (suositus ≥4 %)	≥ 80%
Altistusaika (suosituspitoisuudessa)	~ 4 min	~ 4 min	~ 3 min
Kaasun lämpötila		Jäähdytettävä ennen kammioon laskemista	Kaasun ja kuivajään seos hyvin kylmää
Laatu	Valmistajan ilmoittama puhtaus	Suodatettava, kaikki epäpuhtaudet poistettava	Valmistajan ilmoittama puhtaus

Kuoleman varmistaminen

Hyvän kuoleman tunnusmerkit

- Taintumisen merkit
 - Nopea tasapainon menetys
 - Tahdonalaisten liikkeiden lakkaaminen
 - Tunto- ja kipuheijasteiden häviäminen
- Kuoleman merkit
 - Hengityksen pysähtyminen
 - Sydämen pysähtyminen

Epäonnistuneen taintumisen tunnusmerkit

- Pakoyritykset
- Hermostunut ääntely
- Viivästynyt tasapainon menettäminen
- Liiallinen liikehdintä
- Yskiminen
- Silmien hierominen
- Kohtaukset

Toimintasuunnitelma

- Toimijoiden on laadittava toimintasuunnitelma
 - Pidettävä kaikkien lopetukseen osallistuvien saatavilla
 - Hyvän toiminnan opas apuna
- Toimijoiden on varmistettava, että lopetus suoritetaan lopetusasetuksen ja toimintasuunnitelman mukaisesti:
 - Omavalvonta
 - Pyydettäessä esitettävä toimivaltaiselle viranomaiselle

Toimintasuunnitelma (2)

- **Toiminnan tarkoitus**

- Tavoitteet
- Työvaiheiden kuvaus
- Seuranta- ja kirjanpitoimenettelyt

- **Elävien eläinten käsittely**

- **Lopetuslaitteistoa koskevat ohjeet**

- Laitteiston toimintaohjeet; erityisesti huomioitava valmistajan ohjeistus
- Ohjeet laitteiston toimintakunnon tarkistamisesta ja raportoinnista
- Ohjeet huolto- ja ylläpitotoimenpiteistä

- **Lopetusmenetelmä ja keskeiset parametrit**

- Keskeisten muuttujien seuranta
- Toimenpiteet, jos muuttujien arvot poikkeavat ohjeistetusta

- **Kuoleman varmistaminen**

- Hyvän kuoleman tunnusmerkit
- Seurantaohjeet
- Toimintaohjeet, jos eläin osoittaa elonmerkkejä

- **Toimintaohjeet jos laitteisto on epäkunnossa**

- Toimenpiteet jos laitteisto lakkaa toimimasta tai on epäkunnossa.
- Laitteiston huolto ja korjaus
- Vaihtoehtoinen lopetusmenetelmä, jos ensisijainen lopetusmenetelmä ei toimi odotetusti.
- Huolto- ja korjaustoimien kirjanpito

- **Ruhojen hävittäminen**

- Ohjeet ruhojen käsittelystä

- **Henkilöstön opastaminen**

- Ota selvää miten henkilökuntaa ja toimijoita voi kouluttaa.

Raportointi

- Ilmoitus toimivaltaiselle viranomaiselle
- Lopetuksessa käytettävän moottorin vuosittainen tarkistus ennen lopetuksen alkua
- Toimintasuunnitelma
- Keskeisten muuttujien mittaustulokset
- Eläinten kuoleman valvonta
- Laitteiston holtokirjanpito

Pyydettyäessä esitettävä toimivaltaiselle viranomaiselle!
→ Säilytettävä vähintään vuoden

Liite 4. Esimerkki omavalvontalomakkeesta (pakokaasun hiilimonoksidi)



Minkkien lopetuksen valvontalomake (Pakokaasun CO)					
Tarhaajan nimi:		Päivämäärä:			
Osoite:					
Lopetus alkaa:		Lopetuksenpäättyy:			
Tapettavien eläinten lukumäärä:		Värityyppi:			
Lopetuksesta vastaavan henkilön nimi:		Kelpoisuustodistus myönnetty (pvm)		Huomioitavaa:	
Muut lopetukseen osallistuvat:		Kelpoisuustodistus myönnetty (pvm)		Huomioitavaa:	
Keskeiset lopetuksen aikana seurattavat muuttujat:	Arvo	Kellonaika	Arvo	Kellonaika	
Pakokaasun hiilimonoksidipitoisuus %					
Altistusaika (s)					
Lämpötila kammiassa (°C)					
Taintumisaika (s)					
Kaikkien eläinten kuolemis aika (s)					
Suodatimen vaihtokertojen määrä					
Kaasun jäähdytysmenetelmä					
Kuoleman varmistaminen					
Muita huomioita ja muistiinpanoja:					
Huolto- ja korjaustoimenpiteet:					
Vastuullisen toimijan allekirjoitus:					

Kelpoisuus ja Kelpoisuustodistus

- Kaikilla lopetukseen osallistuvilla henkilöillä on oltava riittävä kelpoisuus lopetustoimien suorittamiseen
- Lopetus suoritetaan sellaisen henkilön valvonnassa, jolla on lopetusta varten hankittu **kelpoisuustodistus**
- Kelpoisuustodistuksen saamiseksi vaaditaan koulutus
- Vähintään 3 vuoden kokemus minkkien lopetuksesta
→ 2015 asti yksinkertaistetulla myöntämismenettelyllä



TARKISTA ENNEN LOPETUSKAUTTA

- Tieto lopetuksen alkamisesta välitetty viranomaisille
- Lopetuksen aikataulu
- Lopetuslaitteiston toimivuus
- Vuosittaiset huoltotoimenpiteet laitteistolle
- Henkilöstön ohjeistus
- Turvallisuusohjeet
- Omavalvontalomake
- Kaasun pitoisuus, lämpötila, suodattaminen, jäähdytys
- Kuoleman varmistamisen arviointimenetelmät
- Varasuunnitelma, laitteiston parannukset

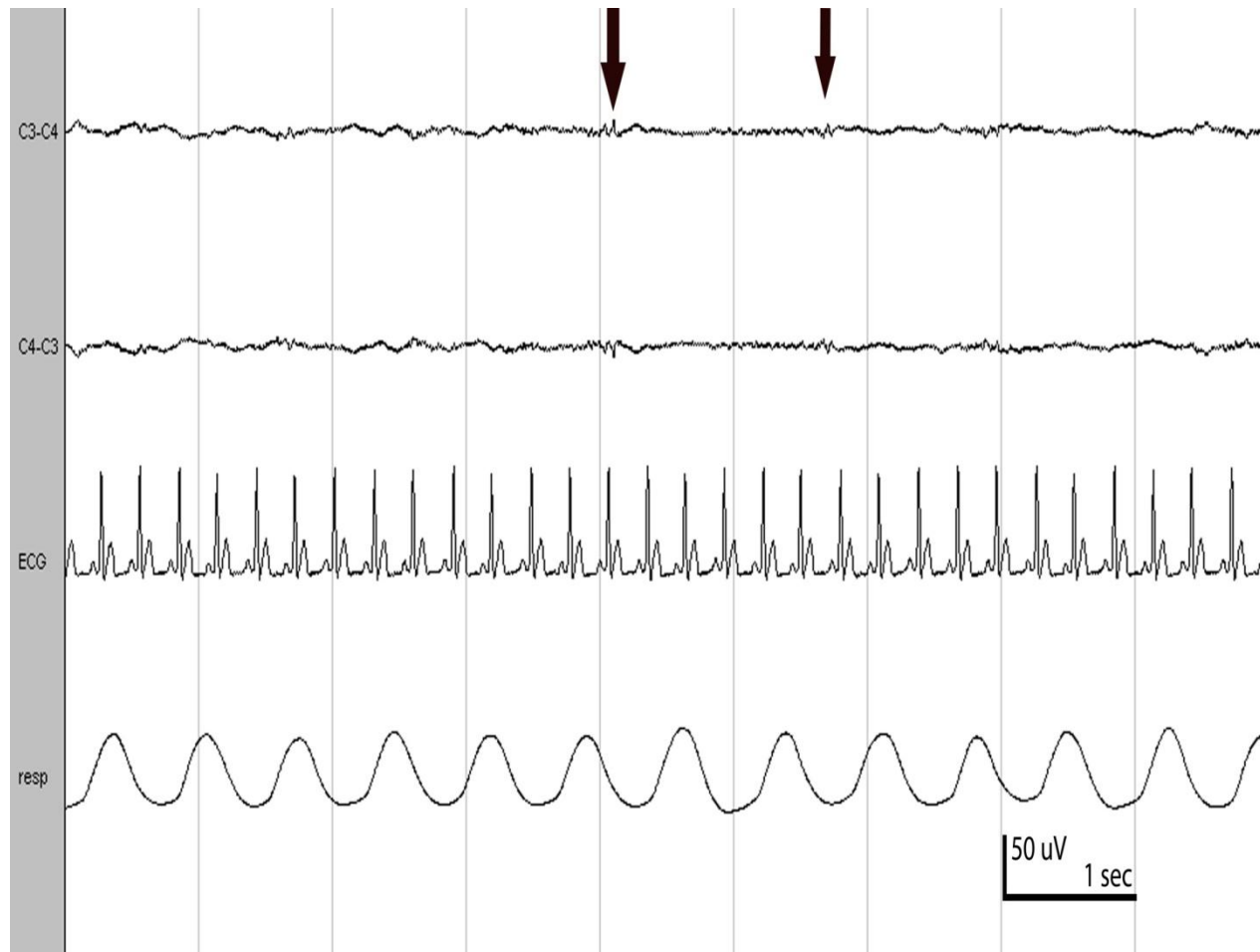
YKSINKERTAISTETTU LOPETUSOHJE

- Nimeä lopetustoimenpiteiden vastuullinen johtaja
- Tarkista optimaaliset lopetusolosuhteet
- Päästä kaasu kammioon, riittävä pitoisuus!
- Minkkien lopetus
- Varmista, että minkit ovat kuolleet
- Omavalvonta
- Huolehdi laitteiston toimintakunnosta ja puhtaudesta

MINKIN KUOLEMA: MITÄ TAPAHTUU?



NORMAALI EEG, EKG JA HENGITYS



ENSIMMÄISET MUUTOKSET



KUOLLUT MINKKI



Kaasu	EEG (Aivosähkökäyrä)		Aivorungon aktiivisuus	
	Ensimmäiset merkit	Poissa	Ensimmäiset merkit	Poissa
Koneellinen CO	42 ± 10 ^a	86 ± 35 ^{ab}	63 ± 19 ^{ab}	176 ± 37 ^a
Pullotettu CO ₂	39 ± 10 ^a	75 ± 28 ^a	45 ± 16 ^a	183 ± 19 ^{ab}
Pullotettu CO 4%	55 ± 11 ^{ab}	190 ± 81 ^{b^c}	143 ± 70 ^{bc}	390 ± 139 ^{bc}
Pullotettu CO 2%	176 ± 126 ^b	426 ± 252 ^c	305 ± 148 ^c	833 ± 345 ^c
Tilastollinen ero P _{ryhmä}	<0.01	<0.0001	<0.0001	<0.0001

Kaasu	Hengitys		EKG (sydänpäytä)	
	Ensimmäiset merkit	Poissa	Ensimmäiset merkit	Poissa
Koneellinen CO	42 ± 17 ^{ab}	217 ± 53 ^a	105 ± 37 ^a	292 ± 130 ^{ab}
Pullotettu CO ₂	28 ± 5 ^a	227 ± 26 ^a	117 ± 31 ^a	220 ± 92 ^a
Pullotettu CO 4%	144 ± 67 ^{bc}	477 ± 151 ^b	219 ± 100 ^{ab}	289 ± 126 ^{ab}
Pullotettu CO 2%	331 ± 191 ^c	901 ± 293 ^b	481 ± 184 ^b	682 ± 333 ^b
Tilastollinen ero P _{ryhmä}	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.01

MP GASUNIT

- Multipumpen, Tanska
- hinta 3475 kroner
- pulloitettu CO₂
- soveltuu yksittäisen eläimen lopetukseen



ONE KILL

- Jasopels, Tanska
- hinta 6995 kronor
- pulloitettu CO₂
- soveltuu yksilöllisen eläimen lopetukseen
- voidaan liittää ruokintatrukkiin



Hyvän toimintatavan opas minkin lopetukseen

