

# **HYVÄN TOIMINTATAVAN OPAS MINKIN LOPETUKSEEN**

---

**ISBN: 978-952-10-8562-8**

**teksti:**

**Hannu T. Korhonen & Hanna Huuki  
MTT Kotieläintutkimus, Silmäjärventie 2, 69100 Kannus**

## Sisältö

Sisältö .....	2
Lyhenteet ja käsitteet .....	4
1. Johdanto .....	5
2. Lainsäädäntö ja asetuksen sallimat lopetusmenetelmät .....	5
3. Minkkien käsittely .....	6
4. Minkkien lopettaminen kaasulla .....	7
4.1. Hiilimonoksidi (CO) .....	8
4.1.1. Pulloitettu, puhdas CO .....	9
4.1.2. Moottorista peräisin oleva CO .....	10
4.2. Hiilidioksidi (CO <sub>2</sub> ) .....	12
4.3. Lopetuslaitteisto .....	14
4.4. Kaasun määrän arvioiminen .....	16
5. Lopetuksen valvonta .....	16
5.1. Keskeiset parametrit .....	16
5.1.1. Kaasupitoisuus .....	17
<i>Hiilidioksidin kaasupitoisuus ja sen seuranta</i> .....	18
<i>Hiilimonoksidin kaasupitoisuus ja sen seuranta</i> .....	18
5.1.2. Altistusaika ja sen seuranta .....	20
5.1.3. Kaasun lämpötila ja sen seuraaminen .....	21
5.1.4. Kaasun laatu ja moottorin tuottaman pakokaasun suodatus .....	21

5.2. Kuoleman varmistaminen .....	23
5.3. Varalopetusmenetelmä.....	24
6. Kelpoisuus ja kelpoisuustodistus .....	25
7. Toimintaohjeisto .....	26
7.1. Toimintaohjeiston sisältö .....	27
8. Toimintaohjeiston toteuttaminen ja viranomaisvalvonta.....	29
Liite 1. Minkin lopetukseen liittyvää lainsäädäntöä .....	30
Liite 2. Esimerkki: Yksinkertaistettu ohje minkin lopettamiseen pakokaasusta peräisin olevalla hiilimonoksidilla .....	31
Liite 3. Muistilista turkiseläinalan toimijalle.....	33
Liite 4. Esimerkki omavalvontalomakkeesta (pakokaasun hiilimonoksidi) .....	34
Liite 5. Esimerkki omavalvontalomakkeesta (hiilidioksidi) .....	35
Liite 6. Esimerkki omavalvontalomakkeesta (puhdas hiilimonoksidi).....	36
Liite 7. Kaasupitoisuudesta, kaasun laadusta ja puhtaudesta, sekä kaasun lämpötilasta johtuvia käyttäytymisen merkkejä minkin kaasulopetuksessa.....	37

## Lyhenteet ja käsitteet

CO	Hiilimonoksidi. Epätäydellisessä palamisessa muodostuva kaasu.
CO <sub>2</sub>	Hiilidioksidi. Ilmakehän kaasu, jota syntyy soluhengityksessä.
toimija	Luonnollinen tai oikeushenkilö, jolla on valvonnassaan Euroopan neuvoston asetuksen (EY) <a href="#">N:o 1099/2009</a> soveltamisalaan kuuluvaa minkkien lopetusta ja siihen liittyviä toimia harjoittava yritys.
ppm	”parts per million”, eli miljoonasosa. Suhteellinen pitoisuusmitta, joka ilmaisee jonkin asian osuutta jostakin. 10 000 ppm = 1 %
tainnutus	Tarkoituksellisesti aikaansaatu tapahtuma, joka aiheuttaa tuntemiskyvyn menetyksen ja tajuttomuuden kivuttomasti, mukaan luettuina välittömän kuoleman aiheuttavat menetelmät.
lopetus	Tarkoituksellisesti aikaansaatu prosessi, joka aiheuttaa eläimen kuoleman.
toimintaohjeisto	Menettelytapoja koskeva kirjallinen ohjeisto, jonka tarkoituksena on tietyn tehtävän suoritustavan tai normin yhdenmukaistaminen

## 1. Johdanto

Eläimet kykenevät tuntemaan niin positiivisia kuin negatiivisiakin tuntemuksia. Tämän vuoksi ihmisillä on velvollisuus huolehtia eläinten hyvinvoinnista aina niiden kuolemaan saakka. Eläinten hyvinvointi on arvo, joka on vahvistettu Euroopan yhteisön perustamissopimukseen liitetystä pöytäkirjassa (N:o 33). Turkiseläinten hyvinvointi ja kohtelu lopetustilanteissa herättää myös suurta yhteiskunnallista kiinnostusta ja keskustelua. Kaikki eläimiä käsittelevät tahot ovat vastuussa eläinten hyvinvoinnista ja hyvästä kohtelusta.

Minkkien lopetus tapahtuu perinteisesti kaasulopetusmenetelmillä; Suomessa yleensä moottorin pakokaasun sisältämällä hiilimonoksidilla tai hiilidioksidin avulla. Tämän 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.

## 2. Lainsäädäntö ja asetuksen sallimat lopetusmenetelmät

Turkiseläinten hyvinvointia ja käsittelyä lopetuksen yhteydessä säätelevät kansallisella tasolla eläinsuojelulaki ([247/1996](#)), eläinsuojeluasetus ([396/1996](#)) ja Maa- ja metsätalousministeriön päätös nisäkäs- ja lintulajeihin kuuluvien tuotantoeläinten lopettamiselle asetettavista eläinsuojeluvaatimuksista ([18/EEO/1996](#)).

Euroopan neuvoston asetus (EY) [N:o 1099/2009](#) eläinten suojelusta lopetuksen yhteydessä, nk. lopetusasetus, tulee sovellettavaksi vuoden 2013 alusta. Tämä asetus korvaa eläinten lopetuksen osalta aiemmin mainitut säädökset. Kyseisellä asetuksella vahvistetaan säännöt, jotka koskevat

muun muassa turkiksen tuottamiseksi pidettyjen eläinten lopetusta ja niihin liittyviä toimia. Asetuksen tarkoituksena on edesauttaa sitä, että kaikki eläinten lopetukseen osallistuvat toimijat ja henkilöt ovat tehneet tarvittavat toimenpiteet, jotta eläimet eivät lopetuksen tai siihen liittyvien toimenpiteiden aikana kärsisi vältettävissä olevasta kivusta, tuskasta ja kärsimyksestä.

Asetuksessa korostuu erityisesti etukäteissuunnittelun ja koulutuksen merkitys. Kaikkien toimijoiden on laadittava toimintaohjeistot, noudatettava niitä ja 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, määrittellä keskeiset valvottavat parametrit ja toimintaohjeet, sekä ohjeet tilanteisiin, joissa eläimen tainnutus syystä tai toisesta ei onnistu oletetusti.

Kaikilla lopetukseen ja siihen liittyviin toimenpiteisiin osallistuvilla henkilöillä on oltava tarvittava kelpoisuus kyseisiin tehtäviin, ja kelpoisuus on pystyttävä todentamaan. 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.

Lopetusta koskevan maa- ja metsätalousministeriön päätöksen ([18/EEO/96](#)), joka on voimassa 31.12.2012 asti, mukaan minkkejä saa lopettaa pulloitetulla puhtaalla tai moottorista peräisin olevalla hiilimonoksidilla, hiilidioksidilla, sähköllä, ampumalla, mekaanisella laitteella verenlaskuineen tai eläinlääkärin toimesta nukutusaineella. Lopetusasetus sallii minkkien lopettamisen hiilimonoksidilla (CO), hiilidioksidilla (CO<sub>2</sub>), sähköllä, ampumalla ja lävistävällä pulttipistoolilla verenlaskuineen, sekä hätälopetuksessa alle 5 kg painoisten eläinten lopettamisen iskulla päähän.

### **3. 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 kiinniotto- 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 loukkua.

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, mielusti erillisissä tiloissa.

#### **4. 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. Keskeiset muuttujat on kuvattu tarkemmin [kappaleessa 5.1](#).

#### 4.1. Hiilimonoksidi (CO)

Hiilimonoksidi (CO) on erittäin myrkyllinen kaasu, minkä vuoksi sitä käytettäessä on kiinnitettävä erityistä huomiota työturvallisuuteen ([CO:n kemikaalikortti](#), [OVA-ohjeet](#)). Ominaisuuksiltaan CO on väritön, hajuton ja mauton, ja sen vuoksi vaikea havaita aistinvaraisesti. CO vaikuttaa sitoutumalla pysyvästi veren hemoglobiiniin, muodostaen karboksihemoglobiinin (HbCO). Tämän seurauksena veren hapenkuljetuskyky heikkenee, mikä johtaa elimistön happikatoon.

CO:n myrkytysvaikutus on kumuloituva, ja siksi sen vaikutus voi olla tappava jo pieninä pitoisuuksina. Lievän akuutin myrkytystilan oireita ihmisillä ovat päänsärky, huimaus ja vilustumisenkaltaiset oireet. Suuri altistus voi johtaa keskushermoston ja sydämen myrkytystilaan ja kuolemaan. Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen (STM, [HTP-arvot](#)) mukaan päivittäinen altistuminen yli 30 ppm (35 mg/m<sup>3</sup>) CO-pitoisuudelle kahdeksan tunnin ajan tai yli 75 ppm (87 mg/m<sup>3</sup>) pitoisuudelle 15 minuutin ajan on ihmisen terveydelle haitallista. CO on herkästi räjähtävää 12,5–75 % pitoisuuksissa, mikä on syytä ottaa huomioon työturvallisuusohjeistusta suunniteltaessa.

**Myrkyllisyytensä vuoksi sekä pullotettua että moottorin pakokaasuista peräisin olevaa hiilimonoksidia on syytä käyttää ainoastaan hyvin ilmastoiduissa tiloissa.**



#### 4.1.1. Pullotettu, puhdas CO

Lopetusasetus säättää puhtaan hiilimonoksidin käytöstä muun muassa seuraavaa:

- *Puhdasta hiilimonoksidia käytettäessä on käytettävä yli 4 % kaasupitoisuutta.*
- *Eläimiä on koko ajan valvottava silmämääräisesti.*
- *Eläimet on käsiteltävä yksitellen ja on varmistettava, että edellinen eläin on tajuton tai kuollut ennen kuin seuraava otetaan käsiteltäväksi.*
- *Eläimet on pidettävä kammiossa kunnes ne ovat kuolleet.*

Puhdas CO on riittävinä pitoisuuksina eläinten hyvinvoinnin kannalta hyvä lopetusmenetelmä, sillä se tainnuttaa eläimet nopeasti ja ilman selviä oireita epämukavuudesta. CO-pitoisuuden on oltava vähintään 4 %, mutta on suositeltavaa käyttää jopa korkeampia (5-6 %) pitoisuuksia, jotta eläimen tajunnan menetys olisi mahdollisimman nopeaa. CO:ta käytettäessä kaasukammiossa on oltava riittävä CO-pitoisuus jo ennen kuin minkkejä siirretään kammioon. Sopivaa pitoisuutta, kaasun laatua ja altistusaikaa on valvottava eläimiä tarkkailemalla ja tarvittaessa mittaamalla. Kaasun lämpötila on tarkistettava ennen eläinten siirtämistä kammioon, sekä säännöllisin väliajoin lopetuksen aikana.

#### Hyödyt

- Tarvittava kaasupitoisuus saavutetaan kammiossa nopeasti.
- Puhdasta; merkittävää kaasusta aiheutuvaa ärsytystä ei ole havaittu minkillä.

#### Haitat

- Väärin käytettynä merkittävä turvallisuusriski työntekijälle.
- Suuria pitoisuuksia käytettäessä räjähdysvaara.
- Ei kaupallisesti saatavilla Suomessa.

#### 4.1.2. Moottorista peräisin oleva CO

Lopetusasetus säättää pakokaasusta peräisin olevan hiilimonoksidin käytöstä mm. seuraavaa:

- *Kaasuseoksen on sisällettävä yli 1 % hiilimonoksidia yhdessä muiden myrkyllisten kaasujen kanssa.*
- *Eläimiä on koko ajan valvottava silmämääräisesti.*
- *Eläimet on käsiteltävä yksitellen ja on varmistettava, että edellinen eläin on tajuton tai kuollut ennen kuin seuraava otetaan käsiteltäväksi.*
- *Eläimet on pidettävä kammiossa kunnes ne ovat kuolleet.*
- *Kaasua, joka on tuotettu erityisesti eläinten lopetukseen mukautetulla moottorilla, voidaan käyttää, jos lopetuksesta vastaava henkilö on aiemmin varmistanut, että*
  - *se on jäähdytetty asianmukaisesti;*
  - *se on suodatettu riittävästi;*
  - *siitä on poistettu kaikki ärsyttävät aineet tai kaasut.*
- *Moottoria on testattava vuosittain ennen eläinten lopetusta.*
- *Eläimet saa sijoittaa kammioon vasta sitten, kun hiilimonoksidin vähimmäispitoisuus on saavutettu.*

Vuosittaisen tarkistuksen yhteydessä varmistetaan, että moottorin tuottama hiilimonoksidipitoisuus on riittävä, että suodatus on riittävä ja ettei tuotetussa kaasussa ole ärsyttäviä aineita. Suomessa ja muissa Euroopan maissa on tällä hetkellä käytössä useita erilaisia koneellisen CO:n lähteitä: ruokintatrukki; lopetuskärky; ruohonleikkurit; autot ja mönkijät. Tällä hetkellä käytössä olevien ruokintatrukkien pakokaasut sisältävät keskimäärin 6-9 % ja lopetuskärkyjen keskimäärin 2-7 % CO:a. Katalysoitujen autojen pakokaasun CO-pitoisuus ei sen sijaan ole riittävä eläinten

tehokkaaseen lopettamiseen, joten katalysoituja autoja ei tulisi käyttää minkkien lopetuksessa.

Uudistuvat päästörajoitukset velvoittavat moottorin valmistajia vähentämään myös moottorikäyttöisten työkoneiden päästöjä. CO-pitoisuuksien vähentämisen vuoksi uusien ensisijaisesti muuhun kuin lopetuskäyttöön suunniteltujen moottorien soveltuvuus lopetuskäyttöön saattaa huonontua. Sen vuoksi erityisesti lopetuskäyttöä varten suunniteltujen kaupallisten lopetuslaitteistojen käyttö on suositeltavaa, sillä lopetusasetus velvoittaa lopetuslaitteiden valmistajia antamaan laitteistoa koskevat ohjeet, joiden avulla varmistetaan, että lopetusolosuhteet ovat eläinten hyvinvoinnin kannalta parhaat mahdolliset (artikla 8).

Suodatettuna ja jäähdytettynä pakokaasuista peräisin oleva CO on havaittu tehokkaaksi lopetusmenetelmäksi. Sen ei ole suodatettuna havaittu aiheuttavan minkeissä merkittäviä ärsytysoireita. Kaasu voidaan jäähdyttää esimerkiksi kierrättämällä kaasua kammion ulkopuolella olevassa putkistossa ennen laskemista kammioon. Moottorin vuosittaisen tarkistuksen yhteydessä varmistetaan, että pakokaasu ei suodatettuna sisällä epäpuhtauksia. Normaalisti pakokaasu sisältää epäpuhtauksia alle 1 % ja pakokaasun suodattaminen vähentää epäpuhtauksia edelleen. Suodattamiseen voidaan käyttää esimerkiksi kaupallisia suodattimia, lasivillaa tai heinää. Lopetuksen yhteydessä suodatuksen tehokkuutta tarkkaillaan seuraamalla eläinten taintumisen merkkejä (ks. [kappale 5.2](#)), tarkastamalla suodattimen likaisuus ja tarvittaessa vaihtamalla suodatin.

Kaasupitoisuuden on oltava riittävä ennen ensimmäisen eläimen siirtämistä kammioon. Esimerkiksi, noin 0,7 m<sup>3</sup> kokoisen kammion esitäyttämisen 4 % CO-pitoisuuteen 2 l/min kaasun virtausnopeudella vie vähintään kolme minuuttia. Lopetusasetuksen mukaan kaasuseoksen CO-pitoisuuden on oltava vähintään 1 %. **On kuitenkin suositeltavaa käyttää vähintään 4 % CO-pitoisuutta, jotta eläimen tajunnan menetys ja kuolema tapahtuisivat riittävän nopeasti.**

Kaasupitoisuutta, lämpötilaa ja kaasun puhtautta on tarkkailtava säännöllisesti. Jotta lopetustoimenpide ei tuottaisi minkille tarpeetonta stressiä ja kärsimystä, on kukin minkki käsiteltävä yksitellen ja varmistettava eläintä tarkkailemalla (ks. [kappale 4.2](#)),

että minkki on tajuton tai kuollut ennen seuraavan minkin lisäämistä kammioon. Eläimet on pidettävä kammiossa, ja kaasua päästettävä kammioon niin kauan, kunnes kaikki eläimet ovat kuolleet.

#### Hyödyt

- Edullinen ja helposti saatavilla.
- Tarvittava kaasupitoisuus saavutetaan kammiossa nopeasti.
- Epäpuhtauksien määrä kaasussa on vähemmän kuin 1 % kokonaispitoisuudesta; merkittävää kaasusta aiheutuvaa ärsytystä ei ole havaittu minkillä.

#### Haitat

- Väärin käytettynä turvallisuusriski työntekijälle.

### 4.2. Hiilidioksidi (CO<sub>2</sub>)

Hiilidioksidi on hajuton, väritön, ilmaa painavampi kaasu ([CO<sub>2</sub>:n kemikaalikortti](#)). Pieninä pitoisuuksina sen käytöllä on vain vähän haittavaikutuksia terveydelle ja sen käyttö on hiilimonoksidia turvallisempaa. Suurina pitoisuuksina (>75 %), CO<sub>2</sub> aiheuttaa päänsärkyä, sekavuutta, uneliaisuutta ja kuoleman ([OVA-ohje](#)). Sosiaali- ja terveysministeriön (STM, [HTP-arvot](#)) mukaan työntekijä saa altistua päivittäisessä työssään enintään 5000 ppm CO<sub>2</sub>-pitoisuuksille kahdeksan tunnin aikana, eikä hetkellinen altistus (15 min) saisi ylittää 30000 ppm pitoisuutta. Korkea hiilidioksidin pitoisuus veressä, eli hyperkapnia, aiheuttaa sydämen sykkeen tihentymistä, nostaa verenpainetta ja altistaa sydämen rytmihäiriöille.

Eläinten kipukynnys saattaa kasvaa yli 7,5 % CO<sub>2</sub>-pitoisuuksissa, ja tätä suuremmilla pitoisuuksilla voi olla anesteettinen vaikutus. Vaikka hiilidioksidin on todettu aiheuttavan hengitysteiden ärsytystä joillakin selkärangkaisilla, sen ei kuitenkaan ole fysiologisten tutkimusten mukaan riittävän suurina (≥ 80 %) pitoisuuksina todettu aiheuttavan merkittävää ärsytystä minkillä. Suurina pitoisuuksina hiilidioksidi on verrattain nopea lopetusmenetelmä.

Lopetusasetus säättää hiilidioksidin käytöstä mm. seuraavaa:

- *Näätäeläimiin... käytetään hiilidioksidin 80 prosentin vähimmäispitoisuutta.*
- *Missään olosuhteissa kaasuja ei saa päästää kammioon tai tilaan. jossa eläimiä on tarkoitus tainnuttaa tai lopettaa sellaisella tavalla, että ne voisivat aiheuttaa palovammoja tai kylmyydestä tai kosteuden puutteesta johtuvaa kiihtymystä.*

Ennen lopetuksen alkua toimijan on tarkastettava laitteisto ja varmistettava (mittaamalla), että laadittujen käyttöohjeiden avulla saavutetaan riittävä kaasupitoisuus kammiossa, ja että kaasupitoisuus pysyy riittävänä koko lopetuksen ajan. Jotta tajuttomuus ja kuolema saavutettaisiin mahdollisimman kivuttomasti ja nopeasti, on kaasukammiossa oltava riittävä ( $\geq 80\%$ ) pitoisuus jo ennen ensimmäisen minkin siirtämistä kammioon. Esimerkiksi 50 l/min virtauksella n.0,7 kuutiometrin kokoista kaasukammiota on täytettävä CO<sub>2</sub>:lla vähintään noin kolmen minuutin ajan riittävän pitoisuuden saavuttamiseksi.

Kaasupitoisuutta, kaasun laatua, eläinten altistusaikaa ja kaasun lämpötilaa on tarkkailtava säännöllisesti lopetuksen aikana. Kaasun lisääminen tulee tapahtua siten, ettei siitä aiheudu kammiossa mahdollisesti elossa oleville eläimille tai sinne lisättäville eläimille vammoja tai kiihtymystä. Nestemäinen hiilidioksidi muodostaa kovalla paineella vapautuessaan kylmää (-78 °C) kaasun ja hiilihappojään seosta. Kaasuvirtaa ei saa kohdistaa suoraa eläimiin. Suositeltavaa on, että kaasua päästetään jatkuvasti tasaisella nopeudella riittävän pitoisuuden ylläpitämiseksi.

Lopetusasetuksen mukaan lopetusta suorittavien henkilöiden on säännöllisesti tarkistettava, että eläimet taintuvat ja kuolevat odotetusti. Viimeisen minkin kammioon siirtämisen jälkeen kammiota tulisi täyttää kaasulla niin kauan, että kaikki eläimet ovat kuolleet, mutta kuitenkin vähintään kolmen minuutin ajan. Poistettaessa eläimiä kammioista, on varmistettava, että jokainen eläin on kuollut.

#### Hyödyt

- Kaupallisesti saatavilla Suomessa ja useissa Euroopan maissa; halpa.
- Verrattain turvallinen ja helppokäyttöinen.
- Tehokas; eläin tuupertuu nopeasti.

- Kaasukammio ei lämpene liikaa.

#### Haitat

- Riittävän pitoisuuden saavuttamiseen vaadittu aika hieman pidempi kuin hiilimonoksidilla lopetettaessa.
- Pullojen (erityisesti venttiilien) liiallinen jäähtyminen pitkän käytön aikana.
- Laitteisto ja menetelmä vaativat vielä teknistä kehittelyä.

#### 4.3. Lopetuslaitteisto

Lopetusasetuksen mukaan: ”*Liikkumisen rajoittamista ja tainnutusta varten markkinoituja tai mainostettuja tuotteita saa myydä vain varustettuna asianmukaisin käyttöohjein niin, että varmistetaan eläinten hyvinvoinnin kannalta parhaat mahdolliset olosuhteet. Tuotteiden valmistajien on asetettava nuo ohjeet internetin kautta myös julkisesti saataville*”.

Valmistajan on aina täsmennettävä ohjeissa:

- *ne eläinlajit, –luokat, –määrät ja/tai –painot, joita varten välineet on tarkoitettu;*
- *Eri käyttöolosuhteita vastaavat suositeltavat parametrit, mukaan luettuna lopetusasetuksen liitteen 1 luvussa 1 säädetyt keskeiset parametrit;*
- *menetelmä tainnutusvälineiden tehokkuuden valvomiseksi tässä asetuksessa säädettyjen sääntöjen noudattamisen osalta;*
- *tainnutusvälineiden kunnossapito- ja tarvittaessa kalibrointisuositukset.*

Asetuksen mukaan turkistarha-alan toimijan on puolestaan pidettävä huoli, että erityisesti tätä tarkoitusta varten koulutetut henkilöt pitävät kunnossa ja tarkastavat kaikki eläinten liikkumisen rajoittamiseen ja tainnutukseen tarkoitettut välineet valmistajan ohjeiden mukaisesti. Kunnossapidosta on pidettävä kirjaa, ja kunnossapitotietoja on säilytettävä vähintään vuoden ajan. Kirjanpito on pyynnöstä esitettävä toimivaltaiselle viranomaiselle.

Toimijan on tarkistettava ennen lopetuksen aloittamista lopetuslaitteiston toimivuus. Jos CO:n lähteenä käytetään moottoria, lopetusasetuksen mukaan moottori on testattava vuosittain ennen lopetuksen aloittamista. Testauksen yhteydessä varmistetaan, että pakokaasun CO pitoisuus on riittävä sekä varmistetaan, että suodatus on riittävä poistamaan pakokaasusta epäpuhtaudet. Jäähdyttimen toiminta on myös testattava aina ennen lopettamisen aloittamista.

CO<sub>2</sub>-lopetusmenetelmää voidaan lopetusasetuksen mukaan käyttää kuiluissa, tunneleissa, kammioissa tai ennalta sinetöidyissä rakennuksissa. Lopetusasetus ei sen sijaan erikseen määrittele, minkä kokoinen kaasutukseen käytettävän umpinaisen tilan tulisi olla. Kaasulopetukseen suositellaan hyvin tiivistettyjä standardikokoisia kammioita (n. 0,68-0,72 m<sup>3</sup>) tai kaupallisia lopetuslaitteistoja, koska laki velvoittaa laitteenvalmistajia antamaan ohjeet laitteiston käytöstä sekä ilmoittamaan eläinmäärät, joiden lopettamiseen kammio on tarkoitettu. Euroopassa on markkinoilla useita lopetuskärrymalleja ja lopetuslaitteistoja.

Kaasutukseen käytettävä laitteisto ja kammio on suunniteltava, rakennettava, pidettävä kunnossa ja käytettävä niin, että eläinten hyvinvointi voidaan varmistaa kaikissa olosuhteissa kaikkina vuodenaikoina. Se ei saa sisältää piikkejä, teräviä kulmia, kuumia tai kylmiä osia tai muita rakenteita, joihin eläin voi loukkaantua.

Kammion olisi oltava:

- 1) liikuteltavissa
- 2) helppo puhdistaa
- 3) toiminnaltaan varma ja tasalaatuinen
- 4) helppokäyttöinen
- 5) turvallinen käyttäjälle sekä muille ihmisille ja eläimille kammion läheisyydessä

Kammion luukussa, josta eläimet asetetaan kammioon, on suositeltavaa olla automaattinen sulkija, joka vähentää kaasun poistumista kammioista. Laitteistoa on ylläpidettävä ja huollettava siten, että se on tarvittaessa aina käyttövalmiina. Mikäli lopetuksessa ensisijaisesti käytettävä laitteisto syystä tai toisesta rikkoontuu tai menee epäkuuntoon, on toimijalla aina oltava käyttövalmiudessa oleva asetuksen mukainen varalaitteisto tai -lopetusmenetelmä, jolla eläimet voidaan hätätilassa lopettaa.

Jotta eläimen kuoleman merkit voidaan varmistaa, on laitteistossa tai kammiossa oltava tarkkailumahdollisuus (esimerkiksi läpinäkyvä ikkuna). Tarkkailuikkunan avulla varmistetaan, että eläin on taintunut tai kuollut ennen seuraavan eläimen lisäämistä kammioon. Samalla voidaan myös seurata kammion täyttöastetta, sekä varmistua siitä, että eläin ei kuole tukehtumalla tai musertumalla muiden eläinten alle. Kun taintumiseen ja kuolemaan liittyvän käyttäytymisen merkit tunnetaan hyvin (ks [kappale 5.2.](#)), voidaan niitä tarkkailemalla myös karkeasti arvioida kaasupitoisuuden riittävyyttä ja kaasun puhtautta.

#### 4.4. Kaasun määrän arvioiminen

Pullotettua hiilidioksidia ja hiilimonoksidia käytettäessä on hyvä arvioida tarvittava kaasumäärä etukäteen. Kaasupitoisuutta voi arvioida käytännön kokemuksen perusteella tai laskemalla kaasun tarpeen. Kaasun tarve riippuu aina kammion tilavuudesta, ylläpidettävästä kaasupitoisuudesta ja lopetukseen käytettävästä ajasta. Hyvin tiivistetty kammio vähentää kaasun tarvetta, sillä kaasua karkaa kammioista vähemmän. Kaasun määrään vaikuttaa myös tapa, jolla kaasua päästetään kammioon. Kun kaasua päästetään kammioon jatkuvalla virtauksella, sitä kuluu hieman enemmän kuin tarvittaessa lisäämällä. Viimeksi mainittu menetelmä puolestaan lisää pitoisuuden tarkkailun tarvetta.

Erityisesti hiilidioksidilla lopetettaessa on huomioitava, että pitkäaikainen käyttö ja käyttö kylmissä olosuhteissa jäädyttävät kaasupulloja ja venttiilejä, jolloin kaasuntulo saattaa heikentyä tai lakata kokonaan. Riippumatta käytössä olevasta kaasusta, lopetukseen on hyvä aina varata vähintään kaksi pulloa kutakin käytössä olevaa laitteistoa kohden, jotta pullo voidaan tarvittaessa vaihtaa.

## 5. Lopetuksen valvonta

### 5.1. Keskeiset 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	$\geq 4\%$ CO	$\geq 1\%$ of CO <sup>1</sup>	$\geq 80\%$ CO <sub>2</sub>
Altistusaika	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

### 5.1.1. Kaasupitoisuus

Kaasuilla tapahtuvan lopetuksen onnistumisen edellytys on riittävä kaasupitoisuus. Ennen lopetuksen alkua toimijan on tarkistettava laitteiston toimivuus. Laitteistoa testattaessa toimija varmistaa, että laatimiaan käyttöohjeita noudattamalla saavutetaan riittävä kaasupitoisuus kammiossa. Kammio tulee täyttää kaasulla kokonaan, eikä kaasupitoisuus eri kohdissa kammiota saisi vaihdella niin, että se alittaa onnistuneeseen lopettamiseen tarvittavan pitoisuuden. Kun eläimiä lisätään kammioon lopetustoimenpiteiden aikana, kaasua pääsee poistumaan kammioista ja kaasunpitoisuus voi laskea. Alhainen kaasupitoisuus pitkittää tajuttomuuden ja kuoleman aiheuttamiseen tarvittavaa aikaa.

Kaasupitoisuutta on tarkkailtava säännöllisesti seuraamalla, kuinka nopeasti eläin reagoi kaasuun ja menettää tajuntansa (ks. [kappale 5.2](#)) sekä tarvittaessa mittaamalla. Suositeltavaa on, että kaasun pitoisuus nostetaan ensin riittävälle tasolle, jonka jälkeen kaasuvirta pidetään jatkuvana, jotta riittävä pitoisuus pysyy kammiossa. Tässä menetelmässä etuna on, että se vähentää pitoisuuden seurannan tarvetta, sillä pitoisuus pysyy tasaisempana, kuin tilanteissa, jossa sitä lisätään vain tarpeen vaatiessa. Kaasun vähimmäispitoisuudet on esitetty kullekin lopetusmenetelmälle [kappaleessa 4](#).

### *Hiilidioksidin kaasupitoisuus ja sen seuranta*

Ennen lopetuksen alkua toimijan on tarkistettava laitteiston toimivuus. Laitteistoa testattaessa toimija varmistaa, että laatimiaan käyttöohjeita noudattamalla saavutetaan riittävä kaasupitoisuus kammiossa, ja että kaasupitoisuus säilyy koko lopetustoimenpiteen ajan. Menetelmän perusteellinen tarkistaminen ja yksityiskohtaisten ohjeiden laatiminen vähentävät tarkastuskertojen määrää lopetuksen aikana. Lopetustilanteessa kaasupitoisuutta tulee seurata ensisijaisesti eläinten taintumisen ja kuoleman merkkejä seuraamalla (ks. [kappale 5.2](#)), mutta tarvittaessa myös mittaamalla.

Käyttöohjeissa on myös määriteltävä miten ja kuinka usein kaasupitoisuutta tarkkaillaan lopetuksen aikana. Tarkastusvälin tiheys riippuu kaasupitoisuuteen vaikuttavista olosuhteista ja aiempien tarkastusten tuloksista. Hyvä toimintatapa on tarkistaa jokaisen kammion täytön yhteydessä vähintään ensimmäisen eläimen taintumiseen liittyvä käyttäytyminen ja taintumisaika, sekä kaikkien eläinten lopettamiseen tarvittu aika, mutta myös tarvittaessa yhden tai useamman eläimen taintuminen kammion täytön puolivälissä.

Toimijan on toimintaohjeistossa määriteltävä kaasupitoisuuden ja taintumisajan raja-arvot, sekä riittämättömästä kaasupitoisuudesta merkinä olevat käyttäytymisen merkit (ks [kappale 5.2](#)). Mikäli tarkastukset ovat osoittaneet, että ohjeiden mukaisista raja-arvoista on poikettu, on kaasupitoisuuden nostamisenkin jälkeen syytä tehdä tarkastuksia tavanomaista useammin. Hiilidioksidin pitoisuus ei missään vaiheessa lopetustoimenpidettä saisi olla alle 80 %. Hyväksyttävä hiilidioksidipitoisuus vaihtelee siis välillä 80 - 100 %.

### *Hiilimonoksidin kaasupitoisuus ja sen seuranta*

Hiilimonoksidi kertyy elimistöön ja aiheuttaa sen vuoksi kuoleman jo pieninäkin pitoisuuksina. Pitoisuuden laskiessa kaasun vaikutusaika pitenee, mikä saattaa aiheuttaa eläimelle tarpeettomasti pitkittynyttä stressiä ja heikentää hyvinvointia. Tämän vuoksi pitoisuutta on syytä seurata tarkkailemalla miten ja kuinka nopeasti eläin reagoi kaasuun, sekä mittaamalla tarvittaessa kaasupitoisuutta.

Puhtaalla hiilimonoksidilla lopetettaessa lopetuslaitteisto ja kammio on tarkistettava ennen lopetuksen aloittamista. Toimijan on varmistettava, että toimintaohjeeseen kirjatuilla ohjeilla saavutetaan riittävä kaasupitoisuus, ja että pitoisuus pysyy annetuissa rajoissa. Toimintaohjeistossa on määriteltävä pitoisuuden raja-arvot, sekä riittämättömän kaasupitoisuuden aiheuttamat merkit eläinten käyttäytymisessä. Kaasupitoisuuden on oltava vähintään 4 %. Tätä suuremmat pitoisuudet ovat suositeltavia lopetustehokkuuden kannalta, mutta tarpeettoman suuret pitoisuudet lisäävät turhaan kustannuksia ja aiheuttavat merkittävän työturvallisuusriskin lopetustoimenpiteessä mukana olijoille.

Moottorin pakokaasulla lopetettaessa pakokaasun hiilimonoksidipitoisuus on tarkistettava vähintään vuosittaisen tarkastuksen yhteydessä. Tarkistusmittausten perusteella toimija laatii toimintaohjeet, joita noudattamalla saavutetaan kammiossa riittävä kaasupitoisuus, joka ei alita asetuksen säätämää minimipitoisuutta lopetuksen aikana. Kaasupitoisuuden riittävyttä seurataan samoin periaattein kuin puhdasta hiilimonoksidia käytettäessä ja yhtä usein kuin puhdasta hiilimonoksidia käytettäessä.

Pakokaasun hiilimonoksidipitoisuuden on asetuksen mukaan oltava vähintään 1 %, mutta tämä pitoisuus ei ole riittävä eläinten lopettamiseen. Suositeltavaa on käyttää vähintään 4 % hiilimonoksidipitoisuutta nopean ja hyvän kuoleman tuottamiseksi. Toimintaohjeistossa määriteltävän minimiraja-arvon olisi siis oltava 4 %. Maksimiraja-arvo riippuu ensisijaisesti käytetyn moottorin hiilimonoksidipitoisuudesta. Lopetuksen tehokkuuden kannalta pitoisuudella ei ole kriittistä ylärajaa, mutta korkeat hiilimonoksidipitoisuudet heikentävät aina työntekijöiden työturvallisuutta.

Lopetustoimenpiteen aikana kaasupitoisuutta tarkkaillaan seuraamalla eläinten taintumiseen ja kuolemiseen liittyvää käyttäytymistä, sekä tarvittaessa mittaamalla kammion kaasupitoisuutta. Asetuksen mukaisesti edellisen eläimen on oltava taintunut tai kuollut ennen seuraavan eläimen lisäämistä kammioon ja eläimiä on koko ajan valvottava silmämääräisesti. Taintumiseen ja kuolemiseen tarvittava aika voidaan mitata esimerkiksi ensimmäisestä eläimestä, ja tarvittaessa yhdestä tai useammasta eläimestä kammion täyden puolivälissä. Mikäli eläin on osoittanut merkkejä riittämättömästä kaasupitoisuudesta, on kaasupitoisuuden nostamisen ja korjaustoimenpiteiden jälkeen syytä tarkkailla kaasupitoisuutta tavanomaista useammin.

Hiilimonoksidi on myrkyllistä myös ihmisille ja suurina pitoisuuksina räjähtävää. CO<sub>2</sub>-pitoisuuksia tulisi seurata mittarin avulla myös kammion ulkopuolella, jotta työturvallisuussuosituksia ei ylitettäisi ([HTP-arvot](#)), ja jotta kammioista vapautuneesta hiilimonoksidista ei olisi haittaa muille eläville eläimille.

### 5.1.2. Altistusaika ja sen seuranta

Kaikilla kaasuilla lopetettaessa kaasun on ensin saavutettava riittävä pitoisuus keuhkojen keuhkorakkuloissa vaikutuksen aikaansaamiseksi. Kuoleman aiheuttaminen kaasun avulla vie väijäämättä enemmän aikaa kuin välittömän tajuttomuuden tai kuoleman aiheuttavat lopetusmenetelmät. Eläimen hyvinvoinnin kannalta keskeistä on se, kuinka suuri kaasupitoisuus kammiossa on, ja kuinka nopeasti kaasu kulkeutuu keuhkorakkuloiden kautta elimistöön aiheuttaen tajunnanmenetyksen tai kuoleman. Verenkiertoon päästessään hiilimonoksidi ja hiilidioksidi vaikuttavat ensin aivoihin ja aivorunkoon, joka voidaan havaita aivosähkötoiminnan lakkaamisena ja aivorungon aktiviteetin vähenemisenä. Tämän jälkeen hengitys lakkaa ja sydän pysähtyy.

Kivun aistimus on läheisesti kytköksissä tajuntaan ja aivojen toimintaan. Mitä suurempi kaasun pitoisuus on, sitä nopeammin eläimet menettävät tajuntansa ja tuupertuvat, eivätkä siten enää aisti kipua.

Toimijan on toimintaohjeistossa määriteltävä hyväksyttävän altistusajan rajat, sekä ohjeistettava miten ja kuinka monesta eläimestä taintumisaika tarkistetaan. Hiilimonoksidilla lopetettaessa eläimiä on jatkuvasti valvottava silmämääräisesti, ja edellisen eläimen on oltava taintunut tai kuollut ennen seuraavan lisäämistä kammioon. Taintumis- ja kuolemisajat olisi hyvä mitata vähintään ensimmäisestä eläimestä, sekä tarvittaessa yhdestä tai useammasta yksilöstä kammion täyttämisen aikana. Riittävässä kaasupitoisuudessa tuupertumisen tulisi tapahtua minkillä 30–90 sekunnissa ja kuoleman noin 3-4 minuutissa.

CO<sub>2</sub>-lopetuksessa altistusajan seuraaminen on erityisen tärkeää, koska jo kerran taintuneet eläimet saattavat virota, mikäli niitä ei ole pidetty kammiossa riittävän pitkään. Hyvä toimintatapa hiilidioksidilopetuksessa olisi mitata vähintään ensimmäisen eläimen taintumis- ja kuolemisaika, kaikkien eläinten lopetukseen kulunut aika, sekä tarvittaessa

yhden tai useamman eläimen taintumisaika kammion täyttämisen puolivälissä. On myös tarpeen seurata kaikkien kammioon laitettujen eläinten lopetusaikaa, ja varmistaa lopetuksen jälkeen, että eläimet ovat kuolleet.

Kaasulopetuksesta riippumatta eläimiä on pidettävä kammiossa niin kauan kunnes kaikki eläimet ovat kuolleet, kuitenkin vähintään neljä minuuttia viimeisen eläimen kammioon lisäämisen jälkeen.

### 5.1.3. Kaasun lämpötila ja sen seuraaminen

Käytettiinpä lopetukseen mitä kaasua tahansa, on kaasusuihkun ja kammion lämpötilaa tarkkailtava koko lopetuksen ajan. Kaasun sisääntuloventtiili ja kaasusuihku on suunnattava kammiossa siten, että eläin ei voi saada siitä palo- tai paleltumisvammoja, eikä se saa aiheuttaa eläimelle tarpeetonta stressiä. Eri lopetuskaasuilla on erilaiset ominaisuudet, jotka on otettava huomioon lopetusta suunniteltaessa. Hiilidioksidista muodostuu paineella vapautuessaan kylmää (jopa  $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) hiilihappojään ja kaasun seosta. Moottorista tulevan pakokaasun lämpötila voi sen sijaan olla jopa useita satoja celsiusasteita, minkä vuoksi pakokaasu on jäähdytettävä ennen kuin sitä päästetään kammioon.

Toimintaohjeistossa on oltava ohjeet siitä miten ja kuinka usein lämpötilaa kammioista tarkistetaan. Toimintaohjeistossa on myös määritettävä lämpötilan raja-arvot, eli alin ja korkein lämpötila, joiden alittuessa tai ylittyessä on ryhdyttävä toimenpiteisiin lämpötilan säätämiseksi. Lämpötila mitataan asianmukaisella lämpömittarilla. Kammion lämpötila olisi hyvä mitata vähintään kammion keskeltä, siltä korkeudelta jonne minkki takajaloille noustessaan yltää. Suositeltavaa on kuitenkin mitata lämpötilaa myös muista kammion osista, kuten kammion pohjalta. Lämpötila on mitattava ennen ensimmäisen eläimen siirtämistä kammioon, ja tarvittaessa kammion täyttämisen aikana ja loppukaasutuksessa.

### 5.1.4. Kaasun laatu ja moottorin tuottaman pakokaasun suodatus

Puhtaita kaasunlähteitä käytettäessä kaasun puhtaudesta vastaa ensisijaisesti valmistaja. Kaasujen puhtaudesta saa tietoa valmistajan antamista tuotteen käyttöturvallisuusohjeista. Turkiseläinalan toimijan on valittava kaasunvalmistajien tarjoamien tietojen perusteella

käyttöönsä mahdollisimman puhdas kaasuvaihtoehto. Kaasun puhtautta seurataan tarkkailemalla eläimen taintumiseen ja kuolemiseen liittyvää käyttäytymistä. Mikäli eläimillä havaitaan kaasun epäpuhtaudesta johtuvaa käyttäytymistä, on ryhdyttävä toimintaohjeistossa annettuihin toimenpiteisiin kaasun laadun parantamiseksi tai käytettävä vaihtoehtoista lopetusmenetelmää.

Pakokaasu sisältää ilmakehän kaasujen ja epätäydellisen palamisen seurauksena syntyvän hiilimonoksidin lisäksi muita yhdisteitä, kuten typen oksideja ja hiilivety-yhdisteitä, jotka voivat aiheuttaa ärsytystä hengitysteissä. Pakokaasun epäpuhtauksien määrään vaikuttavat useat ominaisuudet, kuten moottori ja sen kunto, moottorin ja ympäristön lämpötila, sekä polttoaineen ominaisuudet ja ainesosat.

Lopetusasetus määrää, että lopetukseen käytettävä pakokaasu on suodatettava, ja siitä on poistettava epäpuhtaudet ja ärsytystä aiheuttavat aineet. Suodatuksen tehokkuutta on voitava seurata. Vuosittaisen moottorin tarkastuksen yhteydessä pakokaasun epäpuhtauksien määrä (kuten hiilivedyt) on tarkistettava, jotta varmistutaan riittävästä suodatuksesta. Pakokaasun sisältämien epäpuhtauksien määrään voidaan vaikuttaa valitsemalla mahdollisimman pieniä partikkeleita keräävä suodatin.

Lopetuksen aikana suodatuksen tehokkuutta seurataan eläinten käyttäytymistä tarkkailemalla, sekä tarkistamalla suodattimen likaisuus säännöllisesti. Toimintaohjeistossa on määritettävä sellaiset käyttäytymisen merkit (ks [kappale 5.2](#)), jotka ovat osoitus mahdollisista epäpuhtauksista kaasussa. Samoin ohjeistossa on annettava ohjeet siitä miten ja kuinka usein suodatin on tarkistettava, sekä ohjeistettava mistä likaisen suodattimen tunnistaa ja kuinka se vaihdetaan. Pakokaasulla lopetettaessa eläimiä on pidettävä silmällä jatkuvasti, mutta tarkempi käyttäytymisen tarkkailu on syytä tehdä vähintään ensimmäisestä kammioon siirretystä eläimestä ja tarvittaessa yhdestä tai useammasta eläimestä kammion täytön aikana. Suodattimen tarkistus on syytä tehdä vähintään ennen lopetuksen alkua ja tarvittaessa useammin lopetuksen aikana, riippuen lopetuksen kestosta.

## 5.2. 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 oleva 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 silmänräpyty- tai koukistusheijastetta. Silmänräpytyshyijastetta 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 altistusaika, 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 äänitelevän 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). Keskeisiin valvottaviin muuttujiin liittyvää käyttäytymistä on esitetty liitteen 6 taulukossa 1.

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.

### 5.3. Varalopetusmenetelmä

Toimijan on toimintaohjeistossa kirjattava toimenpiteet ja ohjeet sellaisia tilanteita varten, jos eläin ei tainnu odotetusti tai ensisijainen lopetuslaitteisto on epäkunnossa. Varamenetelmäksi käy toinen kaasulaitteisto tai muu asetuksen sallima lopetusmenetelmä. Hätätilanteiden varalta, kaikkien lopetukseen osallistuvien henkilöiden olisi kuitenkin suositeltavaa osata minkin lopetus ilman lopetuslaitteistoa. Lopetus voidaan suorittaa ilman laitteistoa esimerkiksi iskulla päähän tai ampumalla. Vaikka asetus sallii minkin lopettamisen ampumalla, ei minkin ampuminen kuitenkaan ole käytännössä vartenotettava vaihtoehto. Luja ja terävä isku päähän aiheuttaa vakavan aivovaurion. Keskeistä lopetuksen onnistumisessa on iskun voima ja kohta. Päähen iskemällä voi



asetuksen mukaan yksi henkilö lopettaa enintään 70 eläintä päivässä. Ampumisessa keskeistä on ampumiskohta, panoksen teho ja kaliiperi sekä ammustyyppi.

## 6. Kelpoisuus ja kelpoisuustodistus

Lopetusasetus painottaa erityisesti koulutuksen ja käytännön kokemuksen merkitystä eläinten lopettamisessa. Kaikkien minkkien lopetukseen ja siihen liittyviin toimenpiteisiin osallistuvien henkilöiden on osoitettava, että he osaavat käsitellä ja lopettaa eläimiä siten, että eläimille aiheutuu toimista mahdollisimman vähän kipua, tuskaa ja kärsimystä.

Turkiseläinten lopetus tulee tehdä sellaisen henkilön välittömässä valvonnassa ja läsnä ollessa, jolla on tarvittavien toimenpiteiden suorittamiseen tarkoitettu kelpoisuustodistus. Kelpoisuustodistuksen saamiseksi henkilön on suoritettava tutkinto, jossa henkilö osoittaa hallitsevansa seuraavat aiheet:

- *Eläinten käsittelyyn ja niiden liikkumisen rajoittamiseen liittyvät käytännön näkökohdat.*
- *Tainnutusmenetelmiin liittyvät käytännön näkökohdat ja tainnutuslaitteita koskevien valmistajan ohjeiden tuntemus.*
- *Tainnutuksen ja/tai lopetuksen varamenetelmät.*
- *Tainnuttamisen tehokkuuden valvonta ja kuoleman vahvistaminen.*
- *Tainnutus- ja/tai lopetusvälineiden peruskunnossapito ja puhdistus.*

Kaikki lopetukseen liittyvät toimenpiteet ovat lopetuksesta vastaavan henkilön vastuulla. Hänen tehtävänä on varmistaa, että muut toimenpiteisiin osallistuvat henkilöt osaavat käsitellä eläimiä ennen lopetusta ja sen aikana, sekä seurata lopetuksen tehokkuutta. Hänen on opetettava muille lopetukseen osallistuville henkilöille oikeat toimintatavat. Vaikka lopetusasetus ei vaadi muilta lopetukseen osallistuvilta henkilöiltä kelpoisuustodistusta, mikäli he työskentelevät kelpoisuustodistuksen omaavan henkilön valvonnassa, on sen hankkiminen suositeltavaa kaikille lopetukseen osallistuville henkilöille.

Kelpoisuustodistus on eläinlajikohtainen. Jos turkistarha-alan toimijalla tai lopetuksesta vastuussa olevalla henkilöllä on esimerkiksi siipikarjan lopettamiseen oikeuttava kelpoisuustodistus, on hänen

siitä huolimatta hankittava kelpoisuustodistus myös minkkien lopettamista varten. Yhdessä EU:n jäsenvaltiossa hyväksytty kelpoisuustodistus on voimassa kaikissa EU jäsenvaltioissa.

Kelpoisuustodistuksen saamiseksi henkilön on käytävä koulutus. Mikäli alan toimijalla on riittävä käytännön kokemus minkkien lopettamisesta (vähintään 3 vuotta), voidaan hänellä olettaa olevan tietyn tasoinen asiantuntemus. Euroopan unionin jäsenvaltiot voivat tässä tapauksessa säätää kelpoisuustodistusten myöntämisestä yksinkertaistetulla menettelyllä siirtymäaikana. Siirtymäaika päättyy 8.12.2015. Kelpoisuustodistuksen saamiseksi henkilön on annettava kirjallisen lausunto siitä, että ei ole syyllistynyt tutkinnon hakemusta edeltäneiden kolmen vuoden aikana eläinsuojelurikkomukseen, ja ettei hänellä ole eläintenpitokieltoa.

Tarvittaessa viranomaiset voivat myöntää myös väliaikaisia kelpoisuustodistuksia, jotka ovat voimassa enintään kolme kuukautta. Asetuksen mukaan väliaikainen kelpoisuustodistus voidaan antaa edellyttäen että,

- henkilö ei ole syyllistynyt eläinsuojelurikkomuksiin hakemista edeltäneen kolmen vuoden aikana;
- henkilöllä ei ole eläintenpitokieltoa;
- henkilö on rekisteröitynyt kelpoisuustodistuksen saamista edellyttävään koulutukseen;
- henkilö työskentelee sellaisen henkilön läsnä ollessa ja välittömässä valvonnassa, jolla on suoritettavaa tehtävää varten annettu kelpoisuustodistus;
- hakija antaa kirjallisen lausunnon siitä, ettei hänelle ole aikaisemmin annettu samalta alalta toista väliaikaista kelpoisuustodistusta, tai osoittaa toimivaltaista viranomaista tyydyttävällä tavalla, ettei ole voinut suorittaa loppututkintoa.

## **7. 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. Tätä hyvän toimintatavan opasta voidaan käyttää apuna toimintaohjeiston laatimisessa.

## 7.1. Toimintaohjeiston sisältö

Toimintaohje on laadittava ja sitä on sovellettava siten, että lopetus ja kaikki siihen liittyvät toimenpiteet suoritetaan lopetusasetuksen mukaan. Toimintaohjeistoon tulee kirjata toiminnan tavoitteet, vastuuhenkilöt, toimintatavat, millä tavoin lopetustoimenpiteiden tehoa ja onnistumista arvioidaan, sekä lopetuksen seuranta- ja kirjausmenettelyt.

Toimintaohjeistosta on laadittava niin selkeä ja yksityiskohtainen, että sitä noudattamalla varmistat lopetusmenetelmän onnistuneen ja tehokkaan käytön, sekä eläinten hyvän kohtelun lopetustoimenpiteiden aikana. Toimintaohjeisto on pidettävä kaikkien työntekijöiden helposti saatavilla.

Ohjeistossa on määriteltävä käytettävä lopetusmenetelmä. Lopetuslaitteiston valmistajan käyttö-, huolto- ja turvallisuusohjeet on otettava huomioon toimintasuunnitelmaa laatiessa. Ohjeistossa on määriteltävä lopetusasetuksessa säädetyt keskeiset parametrit (ks [kappale 5](#)), joilla voidaan varmistaa menetelmän tehokkuus eläinten tainnuttamisessa. Ohjeistuksessa tulee käydä ilmi millä tavoin, kuinka usein ja kuinka monesta eläimestä lopetuksen onnistumista tarkkaillaan, sekä tarkkailtavat eläinmäärät. Ensisijaisen tärkeää on myös ohjeistaa ne toimenpiteet, joihin ryhdytään, mikäli eläimen lopetus ei syystä tai toisesta ole onnistunut odotetusti.

Toimintasuunnitelmassa on kiinnitettävä erityisesti huomiota mm. seuraaviin seikkoihin:

### **Toiminnan tarkoitus**

Kerro selkeästi tavoitteet; mitä ollaan tekemässä ja miksi. Mikä on päätarkoitus ja kuinka lopetuksen aikana toimitaan. Kuvaa lopetusmenetelmä yksityiskohtaisesti. Suunnittele ja ohjeista etukäteen seuranta- ja kirjanpitomenettelyt.

## **Elävien eläinten käsittely**

Kerro ohjeistossa kuinka eläimiä käsitellään siten, että vältetään kohtelemasta eläimiä huonosti ja aiheuttamasta niille kipua tai pelkoa ennen lopetusta ja sen aikana.

## **Lopetuslaitteistoa koskevat ohjeet**

Ohjeista miten lopetuslaitteiston oikea toiminta varmistetaan ennen kuin eläinten lopetus aloitetaan. Tee laitteiston toiminnasta, käytöstä ja huoltotoimenpiteistä selkeät ohjeet kaikille eläinten lopetukseen osallistuville henkilöille. Pidä ohjeet helposti saatavilla. Ohjeista miten ja kuinka usein lopetuslaitteen toiminta tarkistetaan lopetustoimenpiteiden yhteydessä.

## **Lopetusmenetelmä ja keskeiset parametrit**

Määritä onnistuneen lopetuksen parametrit eli muuttujat, joita tulee seurata tehokkaan kuoleman varmistamiseksi, kuinka usein ja miten muuttujia tarkistetaan lopetuksen aikana. Ohjeista miten tulee toimia, jos muuttujien mittaustulokset poikkeavat ohjeistetuista arvoista.

## **Kuoleman varmistaminen**

Määrittele mitkä ovat hyvän (helpon) kuoleman tunnusmerkit. Ohjeista kuinka lopetuksen onnistumista seurataan; miten eläinten taintumista ja kuolemaa tarkkaillaan, millaisiin taintumisen ja kuoleman merkkeihin pitäisi kiinnittää huomiota. Kerro kuinka usein ja kuinka monesta eläimestä lopetuksen onnistumisen merkkejä tulisi seurata lopetustoimenpiteiden aikana. Ohjeista kuinka tulee toimia, jos yksittäisen tai useamman eläimen lopetus ei ole onnistunut odotetusti.

## **Toimintaohjeet, jos laitteisto on epäkunnossa**

Määrittele mitä on tehtävä, jos laitteisto lakkaa toimimasta tai on epäkunnossa. Ohjeista miten laite huolletaan, ja kuka vastaa korjauksesta ja muutoksista. Määrittele vaihtoehtoinen lopetusmenetelmä ja kuinka sitä käytetään, jos ensisijainen lopetusmenetelmä ei toimi odotetusti.

## **Laitteiston huolto**

Tee ohjeistus laitteiston huoltotoimenpiteistä. Ohjeista henkilökuntaa miten huoltotoimenpiteistä pidetään kirjaa. Pidä ohjeistus henkilökunnan saatavilla.

## Henkilöstön opastaminen

Kirjaa miten henkilökuntaa koulutetaan.

## 8. Toimintaohjeiston toteuttaminen ja viranomaisvalvonta

Alan toimijoiden on lopetusasetuksen mukaan laadittava toimintaohjeisto ja sovellettava sitä toiminnassaan. Minkkien lopetus suoritetaan sellaisen henkilön valvonnassa, jolla on minkkien lopetusta koskeva kelpoisuustodistus. Kyseisen vastuuhenkilön on varmistuttava siitä, että kaikki hänen alaisuudessaan lopetukseen osallistuvat henkilöt noudattavat toimintaohjeistusta. Jotta toimija voi osoittaa viranomaisille, että toimintaohjeistusta on noudatettu lopetuksen aikana, on toimijan harjoitettava omavalvontaa ja dokumentoitava lopetuksen aikana tehdyt tarkistustoimet, seuranta ja muut toimenpiteet. Esimerkki omavalvontalomakkeesta pakokaasun hiilimonoksidilla lopettamiseen on esitetty [liitteessä 4](#) ja hiilidioksidilla lopettamiseen [liitteessä 5](#). Alan toimijan on myös huolehdittava siitä, että laitteistoa käytetään ja huolletaan valmistajan ohjeiden mukaisesti, ja pidettävä kirjaa laitteiston kunnossapidosta. Kunnossapitotietoja on säilytettävä vähintään vuoden ajan, ja ne on pyydettäessä esitettävä toimivaltaiselle viranomaiselle. Lopetuslaitteisto on tarkistettava vuosittain ennen lopetuksen aloittamista.

Alan toimijoiden on vuosittain ilmoitettava lopetuksen alkamisesta toimivaltaiselle viranomaiselle. Viranomaiselle on pyydettäessä esitettävä laadittu toimintaohjeisto ([ks kappale 7](#)). Toimivaltaiselle viranomaiselle on myös pyydettäessä esitettävä kirjanpito ennen lopetusta suoritetusta laitteiston tarkistuksesta ja kirjanpito muista huoltotoimenpiteistä. Toimijan on lopetuksen seurantalomakkeiden avulla pyydettäessä osoitettava, että lopetus on toteutettu ennalta laaditun toimintaohjeiston mukaisesti.

Mikäli toimivaltainen viranomainen katsoo, että lopetusasetuksen säännöksiä on rikottu, hän voi

- vaatia toimijaa muuttamaan toimintaohjeistoaan;
- vaatia alan toimijaa lisäämään lopetustoimenpiteiden tarkkailua ja seurantaa;
- vaatia toimijaa vähentämään tuotantoaan tai lopettamaan sen;
- peruttaa määräajaksi tai kokonaan henkilölle myönnetyn kelpoisuustodistuksen, jos hän katsoo henkilön olevan epäpätevä suorittamaan toimia, jota varten todistus on myönnetty.

## **Liite 1. Minkin lopetukseen liittyvää lainsäädäntöä**

### **EU:n tasolla:**

Neuvoston asetus ([N:o 1099/2009](#)) eläinten suojelusta lopetuksen yhteydessä

### **Kansallisella tasolla:**

Eläinsuojelulaki ([247/1996](#))

Eläinsuojeluasetus ([396/1996](#))

Maa- ja metsätalousministeriön päätös nisäkäs- ja lintulajeihin kuuluvien tuotantoeläinten lopettamiselle asetettavista eläinsuojeluvaatimuksista ([18/EEO/96](#)) 1.1.2013 asti

## **Liite 2. Esimerkki: Yksinkertaistettu ohje minkin lopettamiseen pakokaasusta peräisin olevalla hiilimonoksidilla**

1. Nimeä lopetustoimenpiteiden vastuullinen johtaja.
  - Lopetuksesta vastaavalla henkilöllä on oltava koulutus kyseisen lopetusmenetelmien käyttöön ja kelpoisuustodistus.
  - Lopetuksesta vastaava henkilö on vastuussa kaikista lopettamiseen liittyvistä toimenpiteistä, ja siitä, että eläimet lopetetaan niin, etteivät ne kärsi vältettävissä olevasta kivusta, tuskasta ja pelosta lopetustoimien aikana.
  - Vastaava henkilö antaa muille lopetukseen osallistuville henkilöille selkeät toimintaohjeet.
2. Tarkista optimaaliset lopetusolosuhteet.
  - Tarkista, että moottori, suodatin ja pakokaasun jäähdytysmenetelmä toimivat moitteettomasti.
  - Tarkista muut lopetusolosuhteet, kuten riittävä valaistus. Työympäristön optimaaliset olosuhteet paitsi lisäävät työntekijöiden turvallisuutta myös nopeuttavat lopetusta ja vaikuttavat siten onnistuneeseen lopetustoimenpiteeseen.
3. Käynnistä moottori ja päästä kammioon pakokaasua, kunnes riittävä kaasupitoisuus on saavutettu. (Toimintaohjeistossa on määriteltävä mikä on riittävä pitoisuus kammiossa.)
4. Minkkien lopetus
  - Aloita minkkien siirtäminen kammioon. Varmista lopetuslaitteiston toiminta tarkkailemalla minkkien taintumista, erityisesti muutamia ensimmäisiä eläimiä. Kirjaa ylös kuinka kauan ensimmäisen eläimen taintuminen kesti. (Toimintaohjeistossa on määriteltävä taintumisen ja kuoleman merkit, sekä onnistuneeseen taintumiseen ja kuolemaan tarvittava aika.)
  - Lisää seuraava minkki kammioon vasta kun edellinen minkki on taintunut.

- Varmista eläimiä tarkkailemalla ja tarvittaessa mittaamalla, että kammiossa säilyy riittävä kaasupitoisuus koko lopetustoimenpiteen ajan.
- Älä täytä kammiota liian täyteen.

5. Varmista että minkit ovat taintuneet ja kuolleet.

- Varmista eläinten taintuminen ja kuoleminen säännöllisesti käyttäytymistä tarkkailemalla. Päästä lisää kaasua kammioon viimeisen minkin siirtämisen jälkeen niin kunnes viimeinenkin eläin on kuollut.
- Minkkien kuolema tarkistetaan lopetuksen jälkeen ennen nahkomisen aloittamista, tarkistamalla, että eläin ei enää hengitä.
- Jos eläin osoittaa vielä elon merkkejä, on se välittömästi lopetettava ennalta suunnitellulla varalopetusmenetelmällä, sekä ryhdyttävä toimenpiteisiin ensisijaisen lopetusmenetelmän ongelmien ratkaisemiseksi.

6. Omavalvonta

7. Huolehdi laitteiston toimintakunnosta ja puhtaudesta.



### **Liite 3. Muistilista turkiseläinalan toimijalle**

Vähintään seuraavat seikat tulisi tarkistaa ennen lopetuksen alkua:

- Tieto lopetuksen alkamisesta on välitetty viranomaisille
- Lopetuksen aikataulu
- Lopetuslaitteiston toimivuus
- Vuosittaiset huoltotoimenpiteet lopetuslaitteistolle ja välineistölle
- Henkilöstön ohjeistus
- Turvallisuusohjeet
- Lopetuslomake (omavalvontalomake)
- Kaasun pitoisuus ja lämpötila kaasukammiossa
- Kaasun suodattaminen ja jäähdytys
- Eläimen kuoleman varmistamisen arvioimiseen käytettävät menetelmät ja kriteerit
- Varasuunnitelma, mikäli laitteisto on epäkunnossa
- Suunnitelma lopetuslaitteistoa ja – menetelmää koskevista parannuksista

**Liite 4. Esimerkki omaavontalomakkeesta (pakokaasun hiilimonoksidi)**

<b>Minkkien lopetuksen valvontalomake (Pakokaasun CO)</b>				
Tarhaajan nimi:		Päivämäärä:		
Osoite:				
Lopetus alkaa:		Lopetuksen päättyy:		
Lopetettavien eläinten lukumäärä:		Väriyypä:		
Lopetuksesta vastaavan henkilön nimi:		Kelpoisuustodistus myönnetty (pvm)		Huomioitavaa:
Muut lopetukseen osallistuvat:				
<b>Keskeiset lopetuksen aikana seurattavat muuttujat:</b>	Arvo	Kellonaika	Arvo	Kellonaika
Pakokaasun hiilimonoksidipitoisuus %				
Altistusaika (s)				
Lämpötila kammiossa (°C)				
Taintumisaika (s)				
Kaikkien eläinten kuolemissaika (s)				
Suodattimen vaihtokertojen määrä				
Kaasun jäädytysmenetelmä				
Kuoleman varmistaminen				
Muita huomioita ja muistiinpanoja:				
Huolto- ja korjaustoimenpiteet:				
Vastuullisen toimijan allekirjoitus:				

## Liite 5. Esimerkki omavalvontalomakkeesta (hiilidioksidi)

<b>Minkkien lopetuksen valvontalomake (CO<sub>2</sub>)</b>					
Tarhaajan nimi:		Päivämäärä:			
Osoite:					
Lopetus alkaa:		Lopetuksen päättyy:			
Lopetettavien eläinten lukumäärä:		Väriyypä:			
Lopetuksesta vastaavan henkilön nimi:		Kelpoisuustodistus myönnetty (pvm)		Huomioitavaa:	
Muut lopetukseen osallistuvat:					
<b>Keskeiset muuttujat:</b>			<b>Mittaustulokset</b>		
			Arvo	Kellonaika	Arvo
Pitoisuus %					
Altistusaika (s)					
Kammion lämpötila (°C)					
Taintumisaika (s)					
Kaikkien eläinten kuolemissaika (s)					
Kaasun laatu					
Kuoleman varmistaminen					
Muita huomioita ja muistiinpanoja:					
Huolto- ja korjaustoimenpiteet:					
Vastuullisen toimijan allekirjoitus:					

**Liite 6. Esimerkki omavalvontalomakkeesta (puhdas hiilimonoksidi)**

<b>Minkkien lopetuksen valvontalomake (Puhdas CO)</b>				
Tarhaajan nimi:		Päivämäärä:		
Osoite:				
Lopetus alkaa:		Lopetuksen päättyy:		
Lopetettavien eläinten lukumäärä:		Värytystyyppi:		
Lopetuksesta vastaavan henkilön nimi:		Kelpoisuustodistus myönnetty (pvm)		Huomioitavaa:
Muut lopetukseen osallistuvat:				
<b>Keskeiset lopetuksen aikana seurattavat muuttujat:</b>	Arvo	Kellonaika	Arvo	Kellonaika
Hiilimonoksidipitoisuus %				
Altistusaika (s)				
Lämpötila kammiossa (°C)				
Taintumisaika (s)				
Kaikkien eläinten kuolemisaika (s)				
Kaasun laatu				
Kuoleman varmistaminen				
Muita huomioita ja muistiinpanoja:				
Huolto- ja korjaustoimenpiteet:				
Vastuullisen toimijan allekirjoitus:				

**Liite 7. Kaasupitoisuudesta, kaasun laadusta ja puhtaudesta, sekä kaasun lämpötilasta johtuvia käyttäytymisen merkkejä minkin kaasulopetuksessa.**

Hyvän taintumisen merkit	Keskeiset muuttujat	Huonon taintumisen merkit
Nopea tasapainon menettäminen (n.30–90 sekuntia)	Kaasupitoisuus	Tasapainon menetys hidasta
Tahdonalaisten liikkeiden lakkaaminen		Pakoyritykset
Tunto- ja kipuheijasteiden häviäminen		Liiallinen liikehdintä
Tihentynyt ja syvä hengitys		Hätääntynyt ääntely
Pään ja niskan lihasten hallinnan menettäminen		Yskiminen
Rauhallisuus		Hengen haukkominen ennen taintumista
Ei hätääntynyttä ääntelyä tai pakoyrityksiä	Kaasun laatu ja riittävä suodatus	Kouristelu
Ei yskimistä, aivastamista tai merkkejä hengitysteiden ärsytyksestä		Tunto- ja kipuheijasteet säilyvät
Ei silmien vettymistä, räpyttelyä tai hieromista		Yskiminen, aivastelu ja rohisevat äänet hengitysteissä
	Kaasun lämpötila	Silmien hierominen ja räpyttely
		Hätääntynyt ääntely
		Pakoyritykset
		Hätääntynyt ääntely
		Värinä