

# Opas koti- ja tuotantoeläinten suojausmenetelmistä petovahinkojen ennaltaehkäisemiseksi



Kirjoittanut: Antti Rinne

# Sisällysluettelo

1. Johdanto .....	3
2. Tuotantoeläinten suojausmenetelmät .....	4
2.1 Sähköistetyt petoaidat Suomen riistakeskukselta .....	4
2.2 Muunlaiset sähköistetyt petoaidat.....	8
2.3 Yöaitaukset ja eläinten yöpyminen sisätiloissa .....	9
2.4 Laumanvartijakoirat .....	10
2.5 Riistakamerat.....	11
2.6 Ääni-, haju- ja valokarkotteet .....	14
2.7 Lippusiimat .....	16
2.8 Hälytyslangat .....	16
3. Keinot koirien suojaamiseksi suurpedoilta .....	16
3.1 Suojaliivit- ja pannat.....	16
3.2 Susikello .....	19
3.3 Koiran reagoinnin tunteminen sutta kohtaan .....	20
4. Hankkeen keräämät kokemukset koti- ja tuotantoeläinten suojausmenetelmistä .....	20
4.1 Sähköistetyt petoaidat .....	20
4.2 Riistakamerat laidunten valvonnassa .....	22
4.3 Suojaliivi koiralle .....	23
4.4 Susikello .....	25
4.5 Muita huomioita petovahinkojen ennaltaehkäisyyn liittyen.....	25
4.6 Petoaitatalkoot.....	25

# 1. Johdanto

Tämä opas on koottu vuosina 2015-2016 toteutetun SusiAita-hankkeen toimintaraportista. Hanketta toteuttivat Suomen Luonnonsuojeluliiton Varsinais-Suomen piiri ry yhteistyössä Salon seudun luonnonsuojeluyhdistys ry:n & Suomen riistakeskus Varsinais-Suomen kanssa. Hanke rahoitettiin Manner-Suomen maaseuturahastosta Leader-ryhmä Ykkösakselin kautta. Lisätietoa hankkeesta <http://www.sll.fi/varsinais-suomi/toiminta/susaitahanke>

Hankkeessa järjestettiin avoimia yleisö- ja neuvontatilaisuuksia sekä kohdekohtaisia näytöstapahtumia. Lähes kaikista tilaisuuksista ja näytöksistä on koostettu Youtubeen videokoosteet, jotka ovat nähtävissä hankkeen nettisivuilla. Myös tilaisuuksissa pidetyt esitykset ja hankkeen tuottamat materiaalit ovat saatavilla nettisivuilla.

*Taulukko 1. Kooste eri tilanteisiin soveltuvista eläinten suojausmenetelmistä eläintenpitäjille.*

<b>Kohde</b>	<b>Suojausmenetelmät</b>
Suuret tuotantoeläintilat (yli 500 eläintä)	Sähkölangat lisättynä vanhoihin aitoihin, Riistakeskuksen aitapaketti arvokkaimmille eläimille, laumanvartijakoirat
Keskikokoiset tuotantoeläintilat (100-500 eläintä)	Riistakeskuksen aitapaketti, laumanvartijakoirat, yöaitaus, hälytyslangat, sähkölangat lisättynä vanhoihin aitoihin
Pienet tuotantoeläintilat (alle 100 eläintä, hevostilat)	Riistakeskuksen aitapaketti, laumanvartijakoirat, eläimet yöksi sisälle, yöaitaus, riistakamerat, ääni- ja valokarkotteet, hälytyslangat
Harrasteenaan eläimiä pitävät (muutama hevonen, lammas, sika ym.)	Sähköistetyt aidat, riistakamerat, eläimet yöksi sisälle, yöaitaus, ääni- ja valokarkotteet
Koiranomistajat (metsästyskoirat, lemmikit)	Suojaliivi- tai panta, susikello, gps- panta, susien havainnointi ennen jahtia, omistajan liikkuminen koiran läheisyydessä, järeä ulkoaitaus

## 2. Tuotantoeläinten suojausmenetelmät

### 2.1 Sähköistetyt petoaidat Suomen riistakeskukselta

Varmin ja yleisin keino tuotantoeläinten suojaamiseksi on sähköistetyt petoaidat. Sähkö on tärkeä piirre aidassa, sillä se tuottaa aidan läpi yrittävälle eläimelle sen verran kipua, että se oppii yhdistämään aidan ja kivun. Oppimisen jälkeen eläin ei enää yrittäisi päästä aidan läpi. Petoaidat ovat riittävän korkeita, jotta pedot eivät hyppää niiden yli, ja alhaalta sähkölankoja on riittävän alhaalla ja tiheään, jotteivat pedot pääse kaivautumaan sen ali.

Suomen riistakeskukselta on mahdollista hakea ilmaisia tarvikkeita petoaitoja varten. Maa- ja metsätalousministeriö myöntää avustusta vuosittain 300 000€ Suomen riistakeskukselle suurpetovahinkojen ehkäisemiseksi, ja osa näistä kohdennetaan tuotantoeläinten suojaamiseen tarkoitettuihin sähköistettyihin petoaitoihin. Jotta petoaita voidaan tilalle myöntää, on kyseessä oltava riittävän suuri tuotantoeläintila. Pääsääntönä on, että aidattavan arvo on oltava suurempi kuin aidan arvo. Aitoja ei myönnetä harrastuseläimille, kotipihan aitaukseen, pienille eläinmäärille tai perinnebiotoopeille, joita laiduntaa pieni eläinmäärä.



*Kuva 1. Eräällä tilalla Salossa petoaidassa on neljä vaijeria ja kaksi aitanauhaa. Aitaan on syytä merkitä varoitukset voimakkaasta sähkövirrasta. Kuva: Antti Rinne*

Tärkeimpinä kohteina myönnettäville petoaidoille ovat alueet, missä on runsas susi- tai karhukanta ja missä on tapahtunut kotieläinvahinkoja. Vahingoista noin 90% tapahtuu lammastiloille, jonka takia ne ovat ensisijaisia kohteita petoaidoille. Noin 10 % vahingoista tapahtuu nauttiloille ja satunnaisesti hevostiloille, jonka takia ne tulevat seuraavina tärkeysjärjestyksessä. Hakemuskavakkeita saa Suomen riistakeskuksesta. Vastuuhenkilönä Suomen riistakeskuksella toimii riistasuunnittelija Reijo Kotilainen.

Petoaidasta tehdään vuokrasopimus hakijan ja Suomen riistakeskuksen aluetoimiston välille. Sopimus on voimassa viisi vuotta, eikä siitä peritä vuokraa. Aidan saaja sitoutuu pystyttämään aidan tiettyyn päivämäärään mennessä ja pitämään sen toimintakunnossa huoltamalla sitä. Petoaitoja tarkastetaan vuosittain satunnaisesti pistokokein. Sopimuskauden päätyttyä aita jää vuokralaiselle ja hänen vastuulleen.

Suomen riistakeskus toimittaa aitapaketin suoraan tilalle, ja paketti sisältää kaiken tarvittavan. Aidan mukana tulee myös kirjallinen aidan pystyttämishoje. Aitaa on mahdollista ostaa Suomen riistakeskuksen kilpailutettuun hintaan ilmaiseksi myönnetyn aitamäärän lisäksi. Asiasta sovitaan aina tilakohtaisesti Suomen riistakeskuksen Reijo Kotilaisen kanssa.

Sähköistetyt petoaidat ovat pääsääntöisesti Suomessa 140 cm korkeita ja 5-7 lankaisia. Tolpat ovat painekyllästettyä puuta ja 180-250 cm pitkiä, jotka painetaan 40-100 cm maahan riippuen tolppien pituudesta. Tolppien väli on keskimäärin 5 metriä, tasaisella maalla enemmän ja epätasaisella vähemmän. Kallioisilla tai kivisillä pohjilla voidaan käyttää apuna kalliokenkiä tolppien kiinnittämiseen. Aitapaimenen on oltava mahdollisimman tehokas, jotta sähköisku on riittävän voimakas esimerkiksi suden ja karhun paksun talviturkin läpi. Yleensä paimenista saadaan 5-6 J iskuenergia ja 10 000-12 000 V jännite. Paimeneen on mahdollista liittää akku ja aurinkokennolaturi, jos laidun ei ole sähköverkon läheisyydessä. Kulku aidan läpi tapahtuu veräjien tai porttien läpi. Maadoituksen on oltava riittävän hyvä voimakkaan sähkövirran takia, mikä saavutetaan pakettien mukana tulevilla 3-6 maadoitussauvalla tai muulla tavalla maadoittamalla.

Alin lanka on noin 20 cm korkeudella maasta, jotta pedot eivät pääse kaivautumaan aidan ali. Lankojen väli on 20-30 cm aidan läpi menemisen estämiseksi. Karhut pyrkivät yleensä kaivamaan aidan ali, jolloin jo noin metrin korkuinen aita torjuisi karhut. Sudet ja ilvekset pystyvät hyppäämään korkeamman aidan yli. Susien ei ole todettu hyppäävän yli 130 cm aidan yli, mutta ilves voi hypätä tätäkin korkeammalle. Tämän takia petoaidat ovat Suomessa vähintään 140 cm korkeita. Erityisen tarkkana on oltava ojien aitaamisessa, sillä pedot yleensä etsivät aidasta heikointa kohtaa, josta yrittää mennä läpi. Ojiin ja muihin epätasaisiin pinnanmuotoihin sähkölangat vedetään aputolppien kanssa, jotta alin lanka ei jää liian ylös tai kosketa maahan missään kohdassa.



*Kuva 2. Ojien ylityksissä on oltava huolellinen. Tässä sähkölangat on vedetty oja myötäillen aputolppien kanssa, ja lisäksi ojaan on laitettu rautaverkkoa. Tulva-aikana ojan virtaus voi estyä verkon eteen kerääntyvän roskan takia. Kuva: Antti Rinne*

Kesäaika on kotieläintiloilla työntäyteistä aikaa, jolloin ylimääräiselle aitojen hoitotyölle ei juuri jää aikaa. Monella tilalla aitojen hoitoon jouduttaisiin palkkaamaan ulkopuolista työvoimaa. Eniten eläintilallisia huolettaakin sähköistetyin petoaidan hoito. Koska alin lanka on vain 20cm korkeudella maasta, kasvaa ruoho kosketuksiin langan kanssa melko nopeasti. Jos kasvillisuutta on liikaa langassa kiinni, maadoittaa se sähkövirran tehokkaasti pois. Tällöin aidasta ei saa riittävän kovaa sähköiskua, jos eläimet yrittävät siitä läpi. Kasvillisuutta voidaan poistaa joko mekaanisesti tai kemiallisen torjunnan kautta. Mekaaninen poisto tarkoittaa esimerkiksi trimmeriä, raivaussahaa, traktoriin kiinnitettävää niittokonetta tai muita pienkoneita. Kemiallinen torjunta tapahtuu käyttämällä esimerkiksi kasvintorjunta-aineita tai kuumaa höyryä.

Mekaaninen poisto on melko aikaa vievää ja raskasta, sillä suurin osa aitakohteista on sellaisia, joita ei pystytä ajettavilla koneilla hoitamaan. Sellaisia koneita, jotka pystyvät niittämään kasvillisuuden 20cm korkeudella olevan langan alta, on erittäin rajoitetusti. Tämän takia niittäminen tapahtuu useimmiten trimmerillä tai raivaussahalla, jossa on vesakkoterä. Muita vaihtoehtoja ovat työnnettävät niittoleikkurit ja traktoriin tai pienkuormaajaan kiinnitettävät pensas- tai aidanalusleikkurit. Kokemusten mukaan aidanaluset on niitettävä vuodenaikasta riippuen 2-4 viikon välein. Alkukesästä kasvillisuus kasvaa nopeampaa kuin loppukesästä. Aikaa niittämiseen menee koneesta ja niittäjästä riippuen 1-3 tuntia per kilometri. Kemiallinen torjunta on toistettava aineista riippuen yhtä usein kuin niittäminen tai

jopa vain kerran kesässä. Osan kasvintorjunta-aineiden käyttö on kiellettyä luomutiloilla ja perinnebiotoopeilla, eikä niitä ole yleisestikään suositeltavaa käyttää liikaa. Muita keinoja ovat esimerkiksi suolaliuos sekä kuuma höyry ja sokeripitoinen vaahto. Näitä käytetään esimerkiksi kaupunkien viheralueiden hoidossa, mutta olisivat sovellettavissa myös tähän tarkoitukseen. Hoitamisen helpottamiseksi aidan alle voidaan rakennusvaiheessa asentaa esimerkiksi mansikkamailla rikkaruohojen kasvun estämiseksi käytettävää muovikalvoa.



*Kuva 3. Alin noin 15cm korkeudella oleva sähkölanka on pahasti heinän seassa, mutta silti iskuenergia on noin 4 J. Yökasteen aikana iskuenergia putoaa kuitenkin lähelle nolaa. Kuva: Antti Rinne*



*Kuva 4. Kasvillisuus on niitettävä riittävän leveältä alueelta, jotta heinä ei kaadu kasvaessaan aitalankojen päälle. Kuva: Antti Rinne*

Mehiläistarhojen suojaamisessa sähköistetty aita toimii myös hyvin. Karhulle aidan korkeudeksi riittää noin metri, mutta alin lanka saa olla myös korkeintaan 20 cm korkeudella maasta. Lankoja tai aitanauhoja karhuaidassa on yleensä neljä noin 25-30 cm välein. Tarhaajan on Suomen riistakeskukselta aitoja saadaksesen oltava tukikelpoinen tuottaja, jolla

on yli 15 pesää. Aidan vuokraamisessa pätee samat säännöt, kuin tuotantoeläinten suojaamiseen tarkoitetuissa aidoissa.

## 2.2 Muunlaiset sähköistetyt petoaidat

Jos eläintenpitäjä ei täytä Suomen riistakeskuksen vaatimuksia petoaitojen myöntämiseksi tai ei muusta syystä niitä saa, on vaihtoehtona rakentaa aita omakustanteisesti. Hanke pyysi Hankkija Oy:ltä kustannuslaskelman kahdelle eri aitatyypille kaikkine tarvikkeineen. Tarvikkeita saa muistakin maatalouskaupoista, mutta taulukossa 1 on esiteltynä vain yhden kaupan laskelmat kilometrin aidalle tarvikkeineen ja sähköpaimenineen. Aitavaihtoehdossa 2 on laskelma sekä 140 cm korkealla petoaitaverkolla, että 90cm korkealla lammasverkolla. Petoaitaverkko ja muut tarvikkeet ovat Hankkija Oy:ltä, mutta lammasverkon hinta on otettu Kellfri Oy:n nettisivuilta. Summat ovat suuntaa antavia, ja laskelmia voi muokata kukin itselleen sopiviksi.

Aitavaihtoehto 1 on aitatyyppeä, jossa nurkissa ja muutaman tolpan välein on järeämmät puutolpat tukemassa aita. Muut tolpat ovat maahan polkaistavia muovitolppia ja aidan korkeus on noin 140 cm. Aidassa on kuusi sähkölankaa 20 cm välein ja ylimpänä näkyvä aitanauha. Muovitolppia on helpompi siirtää tarpeen tullen, eli tämä aitatyyppeä soveltuisi myös ajoittain muuttuville laitumille. Tällaista suhteellisen helposti siirrettävää, mutta riittävän kestäväää aitatyyppeä ovat ehdottaneet monet eläintenpitäjät. Langat vedettäisiin riittävän tiukalle nurkista puutolppiin, jolloin suorilla osuuksilla muovitolppiin ei kohdistu liikaa rasitusta.

Aitavaihtoehto 2 on tehty aitaverkosta, jonka lisänä on kaksi sähkölankaa. Halvempi vaihtoehto sisältää 90 cm korkeaa lammasverkkoa, jonka päälle laitetaan kaksi sähkölankaa 20-30 cm välein, jolloin aidasta tulee noin 140 cm korkea. Kaikki tolpat ovat painekyllästetystä puusta, sillä lammasverkko on saatava riittävän kireälle. Verkko on myös asennettava aivan maan tasalle, tai mielellään muutaman senttimetrin maan alle. Tällöin kasvillisuus pääsee kasvamaan verkon ympärille, jolloin verkosta tulee erittäin luja. Jos verkko on myös muutaman senttimetrin maan alla, eivät eläimet pääse kaivautumaan sen ali ja umpeen kasvaminen tehostuu. Jos aita rakennetaan 140 cm korkealla petoaitaverkolla, nousee hinta jonkin verran korkeammaksi. Tällöin voidaan käyttää yhtä tai kahta sähkölankaa riippuen tarpeesta. Verkon lisäksi voidaan laittaa sähkölangat vaikka 120 cm korkealle pidemmillä eristimillä laitumen ulkopuolelle, ja toinen lanka 140 cm korkealle. Tällöin jos peto yrittää ottaa verkosta tukea tassuillaan, saa se sähköiskun. Vaihtoehtoisesti toinen lanka voidaan laittaa alemmas n. 20cm maasta ja toinen pitää ylempänä verkon päällä.



Taulukko 2. Kustannuslaskelmat kahdelle eri petoaitatyypille. Hinnat (sis. Alv) pyydetty Hankkija Oy:ltä.

Aitavaihtoehto 1	kpl	€	Aitavaihtoehto 2	kpl	€
Galvanoitu aitalanka 1000 m	6	600	Petoaitaverkko 140cm 100m	10	1600
Aitanauha WB40	4	140	Kuumasinkitty lammasverkko 92 m	11	759
Puutolppa 60x1800	25	77,5	Galvanoitu aitalanka 1000 m	2	200
Sähköpaimen Corral N5000	1	200	Puutolppa 60x1800	200	620
Maadoitussauva	3	27	Sähköpaimen Corral N5000	1	200
Muovitolppa 136 cm	180	540	Maadoitussauva	3	27
Nauhaeristin 20 kpl	2	24	Rengaseristin 100 kpl	4	60
Rengaseristin 100 kpl	2	30	Veräjäeristin järeä 4 kpl	1	6
Veräjäeristin järeä 4 kpl	2	12	Eristinkahva Corral vahva	2	4
Veräjänkahva nauhalle	1	1,5	Maakaapeli 10m	1	9
Eristinkahva Corral vahva	6	12	Sinkilä	2	10
Maakaapeli 10m	1	9	<b>Lammasaitaverkolla yhteensä</b>		<b>1895 €</b>
<b>YHTEENSÄ</b>		<b>1673 €</b>	<b>Petoaitaverkolla yhteensä</b>		<b>2736 €</b>

### 2.3 Yöaitaukset ja eläinten yöpymisen sisätiloissa

Yöaitauksella tarkoitetaan aidattua aluetta, johon eläimet siirretään yöksi turvaan. Se voi olla esimerkiksi katettu pihattorakennus pienemmällä jaloitteluaitauksella tai pelkkä pienempi sähköistetyllä aidalla aidattu alue. Yöaitauksen aitaaminen on huomattavasti edullisempaa kuin koko laitumen, mutta suurimpana haasteena on niiden hygienian säilyttäminen. Heikentyneen hygienian seurauksena loistartunnat lisääntyvät ja tautiriskit kasvavat. Yöaitauksen tulisi olla hyvin kuivitettu tai yöaitauksen paikkaa tulisi siirtää riittävän usein korkean laidunnuspaineen takia. Jos yöaitauksissa ei ole ylimääräistä ruokintaa, ongelmaksi muodostuu myös ravinnonsaannin keskeytyminen, joka heikentää eläinten päiväkasvua.

Suomen valoisassa kesässä laiduneläimiä on ruokailemassa vuorokauden ympäri kellon ajasta riippumatta. Käytännössä eläinten yöaitaukset soveltuvat harrastetiloille ja pienille tuotantoeläintiloille.

Eläinten siirtäminen yöksi sisälle on laidunkaudella mahdollista, jos sisätilat ovat riittävän suuret. Suomessa lammastiloilla sisätilat on yleisesti mitoitettu siten, että uuhet pienine karitsoineen mahtuvat olemaan lampolassa, mutta karitsoiden kasvaessa laidunkaudella koko katras ei välttämättä mahdu yöpymään sisätiloissa. Loppusyksystä, kun merkittävä osa karitsoista on lähtenyt teuraaksi, mahtuu jäljellä oleva katras jälleen lampolaan sisätiloihin. Eläinten kasvun kannalta on tärkeää, että eläimet ruokitaan myös sisätiloissa. Työllistävä vaikutus eläinten siirtämisellä sisätiloihin yöksi on merkittävä, mutta se on käytännössä

varmin keino suojata eläimet hämärällä saalistavilta suurpedoilta. Tämä menetelmä sopii parhaiten harrastetiloille ja pienille tuotantoeläintiloille, mutta myös keskikokoisille tuotantoeläintiloille riippuen laitumien sijainnista ja rakenteesta.

## 2.4 Laumanvartijakoirat

Eläintiloilla on alettu enenevässä määrin käyttää kookkaita laumanvartijakoiria eläinten suojaamiseksi. Laumanvartijakoirat suojaavat tehokkaasti kaikilta uhkilta vieraista ihmisistä suurpetoihin. Koirat elävät jatkuvasti suojeltavien eläinten keskuudessa ulkona tai sisällä, ja niiden turkki on erittäin paksu ja tiheä suojaamaan säältä kuin säältä. Rotuja on kymmeniä, joista esimerkkeinä kaukasiankoira, pyreneittenmastiffi, akbash, maremmano-abruzzese ja anatoliankoira. Roduissa on ulkoasussa ja käyttäytymisessä eroja, mutta enemmän merkitsee yksilöiden luonne. Laumanvartijakoirien menestys on suurimmalta osin riippuvainen kasvattajan kyvystä kouluttaa ja valita tehtävään sopiva yksilö. Koira suojelee niitä eläimiä, joihin se on leimautunut pennusta lähtien. Ensimmäinen vuosi onkin erittäin tärkeä koulutuksen kannalta, sillä sinä aikana pentu oppii, miten suojeltavien eläinten kanssa tulee olla. Kehittyminen tehokkaaksi työkoiraksi saattaa kestää jonkin aikaa, mutta onnistuessaan tuloksena on yksi tehokkaimmista eläinten suojauskeinoista.



*Kuva 5. Maremmano-abruzzese- rotuinen laumanvartijakoira lammaslaumansa kanssa.  
Kuva: Wikipedia*

Tärkeimpiä luonteenpiirteitä laumanvartijakoirilla ovat valppaus, luotettavuus ja suojelevaisuus. Niiden on siis seurattava laumaa jatkuvasti, poistettava ulkoiset uhat ja oltava vahingoittamatta suojeltavia eläimiä. Koirat suojelevat eläimiä pysymällä valppaina eläinten välittömässä läheisyydessä ja reagoimalla mahdollisiin uhkiin. Reagointi on useimmiten haukkumista ja uhkan aiheuttajan lähestymistä, kuitenkin harvemmin päättyen fyysisiin yhteenottoihin. Jotta laumanvartijakoirat pystyisivät suojaamaan eläimiä riittävän tehokkaasti, vaatii se yleensä enemmän kuin yhden koiran. Koirat toimivat uhkaavissa tilanteissa luontevammin ryhmänä, jossa kullakin on omat tehtävänsä.

Suomen korkean asukastiheyden ja hajallaan sijaitsevien laidunten takia koiria ei voida pitää vapaana lampaiden kulkiessa laajoilla laitumilla. Laitumet on käytännössä aidattava riittävän pitävillä aidoilla, jotta koiratkaan eivät pääse niistä läpi. Aitojen ei kuitenkaan tarvitse olla vahvoja sähköaitoja, vaan myös kevyemmät aidat käyvät. Koiria käytetäänkin korvaamaan kalliita petoaitoja, toki tutkimusten mukaan paras suoja saadaan sähköaitojen ja laumanvartijakoirien yhdistelmällä. Suurilla tiloilla laitumia saattaa myös olla useita, jolloin koiria tarvittaisiin suuri määrä. Jos koirat on hankittu työkäyttöön suojelemaan tuotantoeläimiä, ovat hoito- ja hankintakustannukset maatilan verotuksessa vähennettäviä kuluja.

## 2.5 Riistakamerat

Riistakameroita voidaan käyttää laitumien valvonnassa eläintenpitäjää varoittavana järjestelmänä. Ideana on, että laitumen läheisyyteen asennettu lähettävä riistakamera ottaa kuvan pedon kulkiessa sen ohi, jonka jälkeen kamera lähettää kuvan eläintenpitäjän kännykkään. Kuvan saavuttua petouhkaan ehditään reagoimaan ennen kuin peto ehtii tehdä tuhojaan laitumella oleville eläimille.

Sudet voivat liikkua käytännössä missä vain. Maasto kuitenkin ohjaa usein myös susien kulkureittejä, ja näitä hyödyntämällä voidaan riistakamera asentaa susien todennäköisesti käyttämään paikkaan. Susien usein käyttämiä kulkureittejä ovat esimerkiksi metsä- ja peltotiet, ajourat, polut sekä riistaeläinten polut. Metsien reunat, oijen varret, vesistöjen reunat ja asutus ohjaavat myös kulkua. Pääsääntöisesti sudet pyrkivät välttämään asutusta, mutta tiheimmän asutuksen alueella talojen läheltä kulkeminen on usein välttämätöntä. Peltoja ylittäessään metsien reunat ja jokien/oijen varret ovat yleisiä reittejä.

Kameroiden ominaisuudet vaihtelevat paljon, mutta laitumien valvonnassa tärkein riistakameran ominaisuus on lähetystoiminto internetin välityksellä sähköpostiin tai kuvaviestinä kännykkään. Internetin käyttö on huomattavasti edullisempaa, ja sähköpostin saapumista varten voi asentaa älypuhelimeen hälytysäänen. Riistakameroissa, joissa on 2G-verkon kautta tapahtuva lähetys, kuvat saapuvat sähköpostiin alle minuutissa kuvan ottamisesta. 3G-verkkoa käyttävissä kameroissa kuvat saapuvat nopeammin. Osa kameroista pystyy lähettämään myös videota, mistä eläimet näkyvät paremmin, mutta lähetys

sähköpostiin kestää huomattavasti kauemmin suuremman tiedostokoon takia. Lähettävät riistakamerat vaativat myös mobiililiittymän, joiden kuukausihinnat vaihtelevat noin kolmen ja kuuden euron välillä. Lähettävien riistakameroiden hinnat vaihtelevat noin 150-400€:n välillä.



*Kuva 6. Riistakamera kannattaa asentaa viistoon oletetun kulkureitin varteen. Tässä kohtaa puun takaa tulee vanha traktoripolku ja edessä on nurmipelto ja oja laitumen reunassa. Antti Härkölä Luonnonvarakeskukselta suuntaa kameran oikein. Kuva: Antti Rinne*

Riistakameran asennus vaatii aina maanomistajan luvan. Kamera kannattaa asentaa noin 5-10 metrin etäisyydelle viistosti suunnattuna oletettuun kulkureittiin nähden. Liiketunnistin pystyy havaitsemaan liikkeen jopa yli 20 metrin etäisyydeltä. Kun kamera on viistosti kulkureittiin nähden, pystyy liiketunnistin havaitsemaan aiemmin edestä tulevan liikkeen ja ottamaan useamman kuvan reitin varrelta. Kamera kiinnitetään puuhun tai maahan painettuun tolppaan. Hentoja kiinnityspuita, korkeita heinikoita tai lähipuiden oksia kannattaa välttää, sillä ne voivat tuulella heiluessaan aktivoida liiketunnistimen, jolloin sähköpostiin saapuu turhia kuvia. Myös paahteiset paikat, joihin aurinko pääsee kesäisin paistamaan, saattavat aktivoida liiketunnistimen.

Eläinten suhtautuminen riistakameroihin vaihtelee. Osa ei välitä lainkaan, osa kiinnostuu ja osa jopa pelkää niitä. Riistakamerat käyttävät pimeään aikaan joko infrapuna- tai inframustasalamaa. Infrapunasalamaasta näkyy himmeä punainen valo pimeällä, jota osa eläimistä saattaa säikähtää. Inframustasalama on täysin näkymätön, ja sitä eivät edes eläimet havaitse. Kameroista kuuluu myös pieni naksahdus kuvaa otettaessa, jota osa eläimistä voi myös pelästyä. Jotkin eläimet kuitenkin kiinnostuvat kameroista ja tulla lähemmäs tutkimaan sitä.



*Kuva 7. Supikoira yöllisellä kävelyllä. Kuva: SusiAita-hanke*

Laitumien täydellinen valvonta riistakameroilla on mahdotonta. Riistakamerat ottavat kuvan vain yhdestä suunnasta, joten kameroita olisi oltava useita pienelläkin laitumella. Petojen kulkureittien ennustaminen on vaikeaa ja niiden tulkinta on aina tapauskohtaista. Metsien ympäröivillä laitumilla reittien ennustaminen on huomattavasti vaikeampaa, kuin vaikkapa peltojen keskellä olevalla laitumella, johon on lähimpään metsään yhteys vain yhdellä sivulla. Maalaismaisemassa on myös paljon muuta liikettä kuin petojen aiheuttamaa. Ketut, rusakot, peurat, koirat ja ihmiset liikkuvat paljon, jotka saattavat aiheuttaa turhien kuvien lähettämistä ja yöllisiä herätyksiä.

Erityisesti riistakamerat voisivat sopia harrasteenaan eläimiä pitävälle eläinten valvontaan, kun laitumet ovat pienehköjä. Niiden avulla saadaan ennakkotietoa laitumen lähellä liikkuvista

pedoista, ja tätä tietoa käyttämällä voidaan varautua paremmin petouhkaan ja suorittaa mahdollisia karkotuksia. Tietoa saadaan myös laitumen ympärillä liikkuvista muista kulkijoista, kuten irrallaan olevista koirista tai ihmisistä. Tätä kautta eläintenpitäjät saavat itse hankittuja havaintoja susista ja niiden käyttäytymisestä, sekä apuja eläinten käyttäytymisen tulkintaan. Jos vahinko tapahtuu, saadaan riistakameroiden ottamista kuvista myös apua niiden selvittelyyn. Tiedossa on esimerkiksi sellainen tapaus, jossa tallentava riistakamera on ottanut kuvia lampaiden laidunta tarkkailevista susista samana iltana, kun sudet ovat tappaneet lampaita kyseisellä laitumella. Tässä tapauksessa riistakamera ei ollut lähettävä, joten kuvia päästiin tarkastelemaan vasta vahingon tapahduttua.



*Kuva 8. Kettu haistelemassa lammaslaitumen vieressä. Kuva: SusiAita-hanke*

## **2.6 Ääni-, haju- ja valokarkotteet**

Hajukarkotteet toimivat tilapäisenä torjuntakeinona, jos petoja on todettu olevan laitumen läheisyydessä. Hajukarkotteena voi toimia esimerkiksi valopetroltiin, hajuveteen tai virtsaan kastetut rätit, joita ripustetaan aitalankoihin tai -tolppiin. Haju häviää räteistä kuitenkin muutamassa päivässä tai viikossa, jonka jälkeen käsittely pitää toistaa.

Valokarkotteita on olemassa hyvin paljon erilaisia. Yksi näistä, mitä myös hankkeen

infotilaisuuksissa on esitelty, on Solar Nite Eyes eli ”pirunsilmä”. Suomeen laitetta maahantuo Trafino Oy, ja yhden laitteen hinta on 25-30€. Pirunsilmä on aurinkokennolla latautuva häiäaeläinten karkotukseen suunniteltu valokarkote, jossa on kaksi vilkkuvaa punaista lediä. Laite latautuu valoisaan aikaan aurinkokennon kautta, ja aktivoituu automaattisesti illan hämärtymässä. Valo näkyy vain yhteen suuntaan, jolloin se ei häiritse laitumella olevia eläimiä laitumesta poispäin suunnattuna. Pirunsilmä on mahdollista kiinnittää joko ruuveilla tai laitteessa olevalla magneetilla aitatolppaan. Edullisuutensa ja yksinkertaisuutensa vuoksi pirunsilmä sopii erinomaisesti kaikille eläintiloille. Riippuen laitumen koosta, sijoitetaan niitä vähintään yksi joka sivulle, mieluiten noin 30 metrin välein. Valokarkotteita on monenlaisia, ja niihin on mahdollista yhdistää myös liiketunnistin.



*Kuva 9. Antti Rinne esittelee "Pirunsilmää". Kuva: Olga Klemola*

Äänikarkotteina käytetään muun muassa radioita, sireenejä, kaasukäyttöisiä kanuunoja tai paukkupatruunoita. Ajustimella säädetty radio laitumen läheisyyteen asetettuna ehkäisee petovahinkoja tehokkaasti. Radioon kannattaa asettaa radiokanava, jossa on mahdollisimman paljon ihmisen puhetta. Tätä keinoa käytetään paljon esimerkiksi Lapissa porovahinkojen ennaltaehkäisemiseksi. Kaasukäyttöiset kanuunat tai liiketunnistimella varustetut sireenit vaativat usein ELY-keskuksen tai Suomen riistakeskuksen luvan. Ne ovat tehokkaita keinoja petojen karkotukseen, mutta kovaäänisinä laitteina vaikuttavat myös muihin eläimiin ja ihmisiin. Paukkupatruunoita voidaan myös käyttää havaittujen petojen karkotukseen. Edellä mainittujen menetelmien haasteena on petojen tottuminen erilaisiin ärsykkeisiin ajan myötä.

Suomen riistakeskus on hankkinut suurpetojen karkottamiseen ilmanpaine-karkottimia, joita voidaan käyttää poikkeustapauksissa. Niiden osumalla peto tuntee jonkin verran kipua, ja oppii yhdistämään paikan ja kivun tunteen.

## 2.7 Lippusiimat

Lippusiimassa on noin puolen metrin välein punaisia ”lippuja”. Liput voivat olla esimerkiksi muovia tai kangasta, ja noin 10\*50cm kokoisia. Lippusiima asetetaan petojen säkän korkeudelle, ja lippujen olisi yllettävä lähes maahan saakka. Ne voi askarrella itse, tai ostaa kaupasta. Esimerkiksi Rautiasta saa lippusiimaa lyhyemmillä lipuilla noin 13€/25m.

Lippusiima toimii väliaikaisena pelotteena petoja vastaan. Liput heiluvat tuulessa, millä on pelottava vaikutus. Eläimet kuitenkin tottuvat ajan myötä niihin tutkimusten mukaan 4-6 viikon kuluessa. Äkillisen petouhan hallitsemiseen lippusiima on kuitenkin hyvä keino. Liput voidaan myös kastaa esimerkiksi valopetroltiin tai muuhun hajusteeseen, mikä tehostaa vaikutusta.

## 2.8 Hälytyslangat

Aitoihin on mahdollista yhdistää hälytyslanka, joka hälyttää omistajalle, jos jokin yrittää päästä aidan läpi. Hälytyslankoja voi olla yksi tai useampia. Järjestelmä vaatii keskusyksikön, joka toimii samalla aitapaimenena. Hälytyslangat eivät ole yhtä herkkiä häiriöille kuin tavalliset aitalangat, joiden jännite laskee nopeasti heinän kasvaessa lankoihin kiinni. Haasteena menetelmässä on hälytyksen laukeaminen muusta kuin pedon aiheuttamasta uhasta.

Tällaisia keskusyksiköjä myy Suomessa esimerkiksi Aita & Hälytys Oy, josta on mahdollista tilata myös maksuton tuote-esittely omalle tilalleen. Laitteen 8500V sähkövirta on riittävä myös petoaitoihin, ja hintaa laitteella on noin 2000-3000€.

# 3. Keinot koirien suojaamiseksi suurpedoilta

## 3.1 Suojaliivit- ja pannat

Koirille tarkoitettut suojavarusteet, kuten liivit ja pannat suojaavat koiraan pistoilta ja viilloilta. Varusteita on hyvin paljon erilaisia, ja käyttökohteita on monia. Toimintaperiaate perustuu yleensä karkotusvaikutukseen, fyysiseen suojaan tai molempiin. Karkotusvaikutus voidaan saada esimerkiksi sähköiskulla tai voimakkaan makuisilla nesteillä. Fyysistä suojaa tavoitellaan useimmiten kevlar-tyyppisillä vahvoilla kankailla tai metallipiikeillä.

Kaulapannat ovat usein valmistettu jäykästä kevlarista muovista, ja niissä voi olla metallipiikkejä (esim. Dogtech Neck). Piikit estävät sutta puremasta koiraan kaulaan ja jäykkyys suojaa purentavoimalta. Panta suojaa hyvin myös ilvesten mahdolliselta raapimiselta koiraan kaulaan. Heikkouksena on kuitenkin juuri pannan jäykkyys, mikä vaikuttaa koiraan pään liikkuvuuteen, ja piikit, jotka saattavat tarttua kasvillisuuteen tai kivien väliin. Pannat maksavat 60-100€.





*Kuva 10. Mithril-liivi suojaa hyvin myös koiran vatsan, kaulan ja rinnan. Rintaosan leikkaus estää lumen joutumista liivin alle. Kuva: Olga Klemola*

Suurin osa koirille tarkoitetuista suojaliiveistä on tehty kevlar-tyyppisestä kankaasta. Kangas on pääsääntöisesti erittäin kestävä, eikä siitä pääse hammas läpi. Kankaan paksuus ja kerrosten määrä vaihtelevat suuresti, mikä vaikuttaa suoraan myös liivin jäykkyyteen. Jos kerroksia on useita ja kangas on jäykkää, tulee myös suojaliivistä erittäin jäykkä. Monet koiranomistajat karsastavatkin näitä jäykkiä liivejä koiran liikkuvuuden rajoittamisen takia. Koiran nopeus ja ketteryys heikkenevät liian jäykän liivin kanssa, mikä vaikuttaa myös koiran pakenemiseen pedoilta. Jäykkä liivi kuitenkin suojaa tehokkaammin purentavoimalta kuin pehmeä ja notkea liivi; sudet usein pyrkivät puremaan koiraa kaulaan, selkään tai perään, jolloin koira halvaantuu. Ainakin yhteen liivimalliin (Dogtech Protector Pro) on mahdollista liittää myös rautapiikit selkäosaan, jotka suojaavat tehokkaasti puremiselta selkään. Piikit saattavat kuitenkin vaikuttaa koiran liikkumiseen esimerkiksi tiheissä ryteiköissä tai ahtaissa onkaloissa. Pehmeät ja notkeat suojaliivit (esim. Mithril) on suunniteltu muun muassa ilveksen ja villisian metsästykseseen, jossa on tärkeää koiran nopea liike ja liivin suojaaminen kynsimiseltä ja villisian torahampaiden viilloilta. Tällainen liivi voi toimia myös suden hyökätessä, jos susi ei saa koirasta kunnolla kiinni ja koira pääsee karkuun. Kevlar-liivien hinnat vaihtelevat 200€-600€ välillä.



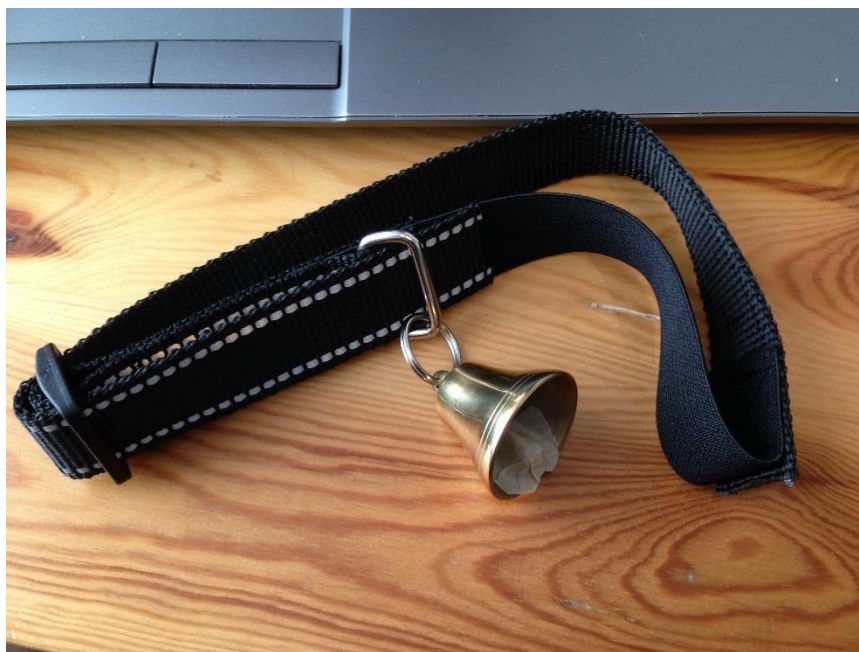
*Kuva 11. Marko Laine esitteli koiralleen tilattua Mithril-suojaliiviä hankkeen tilaisuudessa.  
Kuva: Olga Klemola*

Karkottavaan vaikutukseen pyrkivät suojaliivit sisältävät usein sähköiskun antavan laitteen tai pahanmakuista ainetta sisältäviä "taskuja". Sähköliiveissä on ideana, että pedon purressa koiraan liiviin, saa peto voimakkaan sähköiskun ja lopettaa hyökkäyksen. Liivi pystyy antamaan useita sähköiskuja peräkkäin, eikä sähköisku välity koiraan. Sähköliivejä valmistaa ainakin ruotsalainen Wolf Proof, ja hinta tällaisella liivillä on noin 900€. Pahanmakuisia aineita sisältäviä liivejä on yritetty kehittää Suomessa, mutta kehitystyö on vielä kesken. Ongelmana ovat liian herkästi rikkoutuvat nestekapselit, mutta potentiaalia näilläkin liiveillä on onnistuessaan. Uusia liivejä kehitetään koko ajan, ja liivien yleistyessä toivottavasti myös hintataso laskee kohtuullisemmalle tasolle.

Haasteina suojaliivien käytössä ovat muun muassa lumen kertyminen liivin alle ja koiran kuumeneminen lämmittävän vaikutuksen takia. Suurin osa liiveistä ovat kelluvia, vaikkakin ne tuovat lisää painoa, millä saattaa olla vaikutusta vesistöjen ylityksessä. Ruotsi on suojaliivien edelläkävijä, ja siellä on myös testattu liivejä runsaasti. Tulokset ovat olleet hyviä, ja kehitystyötä näiden testien perusteella jatketaan. Testien ja kokemusten mukaan koirat tottuvat liiveihin muutamassa päivässä.

## 3.2 Susikello

Susikello on koiran kaulapantaan kiinnitettäväksi tarkoitettu messinkinen kello. Susikello pitää kovaa metallista kilinää, jonka ajatellaan karkottavan sudet pois äänen kuultuaan. Kilinä kuuluu kauas, jolloin susilla on aikaa väistää koira. Kellosta voisi olla apua erityisesti ajaville koiraroduille, sillä ne pitävät muutenkin ääntä ajaessaan riistaa, jolloin kellon kilinä ei haittaa metsästystä. Suomessa kelloja myy ainakin Suomen susi ry.



*Kuva 12. Susikello on messinkinen koiran kaulapantaan ripustettava kello. Kuva: Antti Rinne*

Susikellon kilinän vaikutuksesta koiran kuuloon ei ole tutkimustuloksia. Suurinta osaa koirista kilinä ei kuitenkaan tunnu haittaavan, vaan työskentely toimii normaalisti. Osa kuitenkin kokee sen häiritsevän koira, jolloin sitä ei myöskään tulisi käyttää. Varmuutta kellon toimivuudesta ei ole, ja muutaman koiran tiedetään Ruotsissa joutuneen suden hyökkäyksen kohteeksi kellosta huolimatta. Hyökkäyksiä on kuitenkin ollut suhteessa vähemmän kuin kellottomilla koirilla. Susikelloja on käytetty pidemmän aikaa ainakin Pohjois-Amerikassa ja Venäjällä.

Talviaikaan lumi saattaa tukkia kellon. Tukkeutumista voi yrittää ehkäistä sumuttamalla kelloon esimerkiksi silikonisprayta tai suojaamalla sen ohuella harsolla. Susikellon käännteistä vaikutusta susien käyttäytymiseen on myös pohdittu. Sudet saattaisivat jossain vaiheessa oppia kellon tarkoittavan koiran lähestymistä ja lähtisivät koiran perään. Tästä ei kuitenkaan ole mitään selkeitä viitteitä, vaikka muutama kellollinen koira onkin joutunut susien tappamaksi.

### 3.3 Koiran reagoinnin tunteminen sutta kohtaan

Suomessa järjestetään koirille tarkoitettuja petotestejä, joissa koiranomistajat näkevät, miten koirat reagoivat eri suurpetoihin. Yksi testejä järjestävä yritys on Petotestit (<http://www.petotestit.com/>). Testauksessa käytetään liikkuvan alustan päällä olevia täytettyjä suurpetoja (susi, ilves ja karhu) sekä aitoja petojen hajuja. Kun omistaja tuntee koiransa luonteen ja käyttäytymisen suurpetoja kohtaan, pystytään mahdollinen vaara tunnistamaan ennen kohtaamista pedon kanssa. Jos koira selkeästi kiinnostuu pedoista eikä lähde karkuun, on tällaisten koirien kanssa syytä olla erityisen varovainen petorikkailla alueilla.

Koira voitaisiin myös kouluttaa niin, ettei se kiinnostu suurpedoista tai lähtisi aina karkuun isännän luo pedon kohdatessaan. Ruotsissa tällaista koulutusta kokeillaan, mutta tuloksista ei ole vielä tietoa. Koulutus on haastavaa, mutta onnistuessaan olisi varmasti hyödyllistä.

## 4. Hankkeen keräämät kokemukset koti- ja tuotantoeläinten suojausmenetelmistä

### 4.1 Sähköistetyt petoaidat

Kokemuksia sähköistetyistä petoaidoista on kerätty usealta eri tilalta. Kehitysehdotuksia on tullut runsaasti, ja osa on ollut yleisempiä kuin toiset. Eniten kommentteja on tullut tolppista, lankojen määrästä sekä aidanalusten niittämisen työllistävyydestä.

Tolppien oltava riittävän pitkät, jotta ne saa painettua maahan 60-100cm. Jos maan alla olevan osuuden pituus on vähemmän, routa nostaa tolppia ylös ja aita saattaa vinoutua. Sopiva pituus tolpile olisi 200-250 cm. Kyllästyksen on oltava myös riittävän syvällä tolpassa, jotta ne kestävät riittävän kauan. Tolppien vaihtaminen on erittäin työlästä, joten tolppien laadulla on tässä suuri merkitys. Petoaitojen tolppia voitaisiin myös muuttaa niin, että nurkissa olevat tolpat olisivat vahvempia (120-140 mm) ja suorilla sivuilla ohuempia (~60 mm). Nurkkiin kohdistuu suurin veto langoista, mutta suorilla osuuksilla tolppilla ei ole käytännössä niin suurta merkitystä, kunhan ne pitävät langat oikeilla korkeuksilla maasta.

Lankoja olisi oltava 6-7, jotta aidasta tulisi riittävän pitävä. Monet laittavat omakustanteisesti kuudennen langan nykyisiin Suomen riistakeskuksen tarjoamiin viisilankaisiin aitoihin. Tosin viisilankaisista aidoista ei tiedetä juurikaan menneen eläimiä läpi, mutta liian harvan lankavälin ajatellaan olevan huonompi kuin tiheämmän. Jos lankoja on viisi, on lankojen väli noin 30 cm alimpaa lankaa lukuun ottamatta, jossa väli on 20 cm maasta. Sopivaksi lankojen väliksi on koettu alhaalla riittävän 20-25 cm ja ylempänä 25-30 cm. Suomen riistakeskuksen aitapaketeissa on nykyään aitavaijerit, jotka ovat punottua lankaa. Nämä ovat joidenkin mielestä huonompia kuin 2-3 mm teräslanka, sillä langat eivät viillä haavoja ihoon niin kuin vaijeri. Joillain tilallisilla on kokemuksia vaijerien aiheuttamista haavoista eläimille, jonka takia vaijereita ei haluta käyttää. Aitapakettien mukana on tultava mukana myös riittävästi

jatkoliittimiä ja eristimiä, sillä jos aitalinjassa on ojanylityksiä, loppuvat tarvikkeet hyvin nopeasti kesken.

Ylempien lankojen olisi hyvä olla vuorotellen + ja – virralla, jolloin eläimen yrittäessä hypätä aidan yli saa se sähköiskun. Jos eläin ei hypätessään kosketa maata ja sähkö kulkee langoissa samaan vain suuntaan, ei se saa sähköiskua.

Talvisin suurta osaa petoaitoja ei tarvita, kun tuotantoeläimet ovat sisätiloissa suojassa. Sähköisiä aitoja olisi kuitenkin suositeltavaa pitää päällä myös talvella, sillä pedot voivat pyrkiä laitumille myös silloin. Jos aidoissa ei ole sähköä, oppivat pedot aitojen olevan vaarattomia. Petojen olisi kuitenkin opittava, että laitumelle ei sovi tulla milloinkaan. Talvella vaikeuksia aiheuttaa kuitenkin lumi, sillä se peittää langat ja toimii eristimenä eristämällä eläimen maasta, jolloin se ei saa sähköiskua koskettaessaan sähkölankoja. Lumen auraaminen aitojen alta ja ympäriltä on erittäin vaikeaa, mutta jos aidan rakentaa riittävän etäälle ojan reunasta, pääsee ojan ja aidan väliin traktorilla. Aitojen sijoittamisesta peltolohkoilla kerrotaan enemmän alempana.



*Kuva 13. Alinta lankaa on nostettu yhdessä tolpassa, koska se ottaisi muuten maahan ja lumeen. Kuva: Antti Rinne*

Lumen eristävään vaikutukseen saattaisi auttaa myös kahden paimenen järjestelmä. Jos alimmat langat ovat lumen alla, eivät lumen päällä olevien lankojen sähköteho heikkenisi lumen vaikutuksesta. Toiseksi alin lanka on yleensä noin 40-50 cm korkeudella maasta, mikä

nykyisin useimpina talvina ainakin Varsinais-Suomessa on jo lumen yläpuolella. Jos lumensyvyys kasvaa talven aikana, voidaan aitalankoja kytkeä eri järjestykseen paimeniin, jolloin aina lumen päällä olevat langat ovat toisessa paimenessa kytkettyinä. Talvia varten aitanauhan on myös oltava talviin tarkoitettua, jossa samassa nauhassa on molemmat johtimet, eli yhdessä nauhassa kulkee + ja – virta.

Suomen riistakeskukselta haettavien aitapakettien tilaus- ja toimitusjärjestelmää olisi uudistettava jouhevammaksi. Aitojen olisi oltava tiloilla hyvissä ajoin keväällä, jolloin aitaa päästäisiin pystyttämään riittävän ajoissa ennen eläinten siirtoa laitumille. Yksi vaihtoehto tilaisjärjestelmälle olisi hakemusten käsittely vain tiettyinä aikoina vuodessa, jolloin hakemusten olisi oltava aluetoimistoilla tiettyihin päivämääriin mennessä. Tällöin aidat toimittava yritys pystyisi samalla kertaa toimittamaan suuremman erän aitatarvikkeita, eikä suuria varastoja välttämättä tarvita. Toinen vaihtoehto on vaihtaa tarvikkeiden toimittajaa, jolla on aina riittävän suuret varastot toimituksia varten.

Rahallista tukea tulisi saada helpommin myös muun tyyppisiin petoaitoihin. Muun tyyppiset sähköistetyt petoaidat voivat olla myös edullisempia kuin nykyiset Suomen riistakeskuksen myöntämät. Vanhoihin aitoihin tulisi myös saada ”päivitystarvikkeita”, joilla esimerkiksi vanhoista lammaskoaidoista tehtäisiin kahdella tai kolmella sähkölangalla tehokkaampi petoaita. Tämän takia uusia verkkoaitoja tehdessä kannattaakin valita hieman pidemmät tolpat, jotta sähkölangoille jäisi varaa verkon päälle.

Varsinkin suurten valkohäntäpeura- ja metsäkauristiheyksien maakunnissa on huomattu, että peurat ja kauriit juoksevat usein aitoja päin vahingoittaen joko itseään tai aitoja. Aitapaketeissa tulevien aitanauhojen olisi oltava mahdollisimman leveitä ja näkyviä, jotta eläimet havaitsevat aidat paremmin. Vaihtoehtoisesti aitoihin olisi saatava vielä lisäksi yksi kierros näkyvää aitanauhaa näkyvyyden parantamiseksi.

## **4.2 Riistakamerat laidunten valvonnassa**

Hanke tarjosi kahta lähettävää riistakameraa kokeiluun eläintiloille. Kamerat olivat Burrel S10 HD+SMS sekä Uovision UM 565. Molemmissa kameroissa oli 2G- lähetystoiminto sekä infrapunasalama. Yksi kamera oli yhdessä kohteessa elokuusta joulukuuhun, ja toinen kamera vaihtoi paikkaa lokakuussa. Kokemuksia saatiin kahdelta harrastuksenaan eläimiä pitävältä tilalta, joissa oli hevosia, lampaista ja sikoja, sekä yhdeltä suuremmalta tilalta, jossa oli parisataa lammasta.

Pääosin kokemukset olivat positiivisia, ja mahdollisuudet kotieläinten suojaamiseksi riistakameroita käyttäen koettiin riittävän suuriksi myös oman kameran hankkimiseksi. Suurimmiksi hyödyiksi kerrottiin helppokäyttöisyys, reaaliaikainen tiedon saanti, edullisuus ja apu omien eläinten käyttäytymisen tulkintaan. Kun riistakamera on asennettu oikein, siinä on hyvät paristot tai akku ja kameran sijainti on hyvä, ei kamerasta tarvitse huolehtia kuukausiin. Kuvien avulla saadaan tieto kaikista eläimistä, ihmisistä ja muista häiriöistä, jotka kulkevat

laitumien läheisyydessä. Eläimiin kohdistuvaan uhkaan voidaan reagoida välittömästi kännykkään saapuneen kuvan perusteella. Riistakameroiden asennukseen ja kuvien lähettämiseen on tarjolla myös useita sovelluksia ja palveluita, joita on suositeltavaa käyttää mikäli kokee tarvitsevansa apua laitteiden asennuksessa. Yksi kokeilussa mukana ollut tilallinen päätyi käyttämään Sensegram-palvelua kameran asentamiseen ja kuvien välittämiseen, ja koki palvelun erittäin hyödylliseksi.

Riistakameran sijainti on kuitenkin erittäin tärkeä, sillä jos se ei ole eläinten kulkureitillä, ei petoja saada kuviin. Kameran sijoittamiseen maastoon on oltava aina maanomistajan lupa, joten hyvin pienillä tiloilla on rajoitetusti mahdollisuuksia kameroiden hyvään sijoitteluun. Riippuen koti- ja tuotantoeläinten määrästä ja laitumen koosta, on kameroiden määrällä myös merkitystä. Yhdellä kameralla pystyy tarkkailemaan vain yhtä mahdollista kulkureittiä. Jos eläinten laidun on esimerkiksi metsien ympäröimä, tai useampi laitumen sivu on metsän reunassa, olisi kameroita oltava useita. Kulkureittien ennakoiminen on aina enemmän tai vähemmän arvailua, mutta tähän voidaan vaikuttaa ennakkotiedustelulla jälkien tai muiden havaintojen perusteella.

Riistakameroiden käytössä laidunten valvonnassa suurimpina heikkouksina nähtiin turhien kuvien ottaminen sekä yhden kameran kapea valvonta-alue. Sudet liikkuvat usein muutenkin riistarikkailla alueilla, joten kameran ohi saattaa kulkea muita eläimiä aiheuttaen turhia viestejä. Hankkeen toiminta-alueella on erityisen paljon valkohäntäpeuroja, joista saattaa tulla paljonkin kuvia päivittäin. Lisäksi jänikset ja supikoirat liikkuvat usein samoja polkuja. Infrapunasalama saattaa myös pelästyttää erittäin varovaiset sudet, sillä se näkyy heikkona punaisena valona kuvaa ottaessa. Inframustasalama olisi tässä tarkoituksessa parempi, sillä se on täysin näkymätön. Toki on todettava, että jos infrapunasalama pelästyttää pedot pois laitumien läheisyydestä, on sekin toivottava vaikutus.

### **4.3 Suojaliivi koiralle**

Suomen riistakeskus Varsinais-Suomi tilasi hankkeen käyttöön yhden metsästyskoiralle tarkoitetun suojaliivin. Liivi päädyttiin tilaamaan Ruotsista, jossa tuotekehitys on Suomea huomattavasti edellä. Liiviksi valittiin Mithril, joka on alun perin kehitetty villisikajahteja varten. Tähän liiviin päädyttiin useiden metsästäjien kokemusten perusteella, eikä koiralle haluttu tilata ns. jäykkää liiviä, joka vaikeuttaisi koiran liikkumista. Liiviä käyttää kookas karjalankarhukoira, joka on liikkeissään erittäin nopea ja laajahakuinen. Liivin materiaalina käytetyt Vectran ja Twaron kevlar-kankaat ovat pehmeitä, mutta erittäin kestäviä materiaaleja mahdollistaen koiran liikkumisen mahdollisimman luontaisesti. Jotta liivin istuvuus on riittävän hyvä, valmistetaan jokainen Mithril-liivi mittatilaustyönä.



*Kuva 14. Mithril- liivi istuu napakasti karjalankarhukoiran päällä, eikä se kiristä koiran istuessakaan mistään. Kuva: Olga Klemola*

Suojaliivin koettiin hidastavan koiran liikkumista vain aavistuksen, mutta merkittävää vaikutusta sillä ei ollut. Parhaina puolina liivissä pidetään juuri sen joustavuutta ja notkeutta. Liivin muotoilu on onnistunut, sillä se ei kerää liikaa lunta liivin alle. Liivi suojaa myös kattavasti todennäköisimmät kohdat, joihin sudet yleensä iskevät. Kyseistä koiraa, jolle Mithril- liivi tilattiin, käytetään myös karhu- ja ilvejahdeissa. Erityisesti ilvekset saattavat raapia koiraa rintaan tai vatsaan, ja tässä liivissä myös nuo paikat ovat hyvin suojattuja. Myös kasvavan villisikakannan metsästyksessä liivi tuo tarvittavaa suojaa villisikojen torahapaita vastaan.

Yksi tärkeimmistä keinoista koiran puolustautuessa susilta on pakeneminen, joka takia jäykkä liivi saattaisi huonontaa selviytymismahdollisuuksia. Toisaalta kuitenkin jäykkä liivi suojaa paremmin suden purentavoimalta, johon notkea liivi ei auta kovin paljoa. Tässä tapauksessa, kun koira on melko suuri kokoinen ja nopea liikkumaan, päätettiin kuitenkin valita notkea liivi. Mikäli susi pääsisi kiinni koiraan, toivotaan liivin antavan juuri sen verran lisäaikaa, jotta ohjaaja ehtisi paikalle pelastamaan koiransa. Jokainen koiranomistaja kuitenkin tuntee koiransa parhaiten ja tietää, millainen liivi olisi koiralleen paras. Mithril- liivin haasteina pidettiin melko korkeaa hintaa (480-600 €) ja tilaamista suoraan Ruotsista. Yrityksen yhteyshenkilönä on kuitenkin suomalaistaustainen Joni Roponen, joka puhuu myös sujuvaa suomea.



## 4.4 Susikello

Hankkeen kautta luovutettiin neljä Suomen susi ry:n lahjoittamaa susikelloa koiranomistajille. Yksi kello on ollut ahkerassa käytössä mäyräkoiralla, ja kokemukset ovat olleet positiivisia. Peuran ja kauriin ajossa mitään haittavaikutuksia ei ole havaittu, eikä koirakaan ole reagoinut kellon kilinään mitenkään. Aiempien kokemuksen mukaisesti hirvet ovat karanneet nopeasti kauas kilinän kuultuaan, joten pysäyttävien koirien kanssa kellon käyttö voi vaikeuttaa metsästystä. Myös lumen vaikutus kelloon on huomattu, kun se saattaa mennä kellon sisälle ja tukkia sen. Toinen kello on ollut kokeilussa saksanseisojalla fasaanijahdissa, eikä tässä ole huomattu mitään negatiivisia vaikutuksia koiran tai riistaeläinten käytökseen.

## 4.5 Muita huomioita petovahinkojen ennaltaehkäisyyn liittyen

Aidanalusten niittäminen on erittäin kovatoista, ja se pitäisi tehdä riittävän leveältä alueelta aidan vierestä heinän maadoittavan vaikutuksen takia. Jos aita sijoitetaan aivan laitumen reunaan ojan pientareelle, on heinä hankala niittää ojan puolelta. Sijoittamalla aita etäämmäs ojan reunasta, esimerkiksi noin neljä metriä keskemäs laitumelle, päästäisiin aidan ojan puoli niittämään koneellisesti vaikka traktorilla. Vaihtoehtoisesti vanhat aidat voitaisiin pitää aivan laitumen reunassa ja rakentaa uudet petoaidat keskemäs laidunta, jolloin eläimiä voitaisiin ajoittain valoisaan aikaan pitää aitojen välissä laiduntamassa. Hanke kyseli Maaseutuvirastolta aitojen sijoittamisen vaikutuksista maataloustukiin, sillä aitojen sijoittamisella voitaisiin huomattavasti helpottaa niittämistä. Maaseutuviraston mukaan aitojen sijainnilla ei ole vaikutusta tukiin, kunhan molemmat puolet laitumesta pysyvät maatalouskäytössä ja sato korjataan asianmukaisella tavalla. Aidan ja ojan väli voidaan siis niittää esimerkiksi niittokoneella, jonka jälkeen heinä on kerättävä eläinten ravinnoksi. Eläimiä voidaan myös pitää välillä aidan ja ojan välissä, jolloin sekin alue tulee hyötykäyttöön.

Aidanalusten niittämiseen toivotaan myös jotain tukea, sillä työ on eläintenpitäjille ylimääräistä normaalin aitojen huoltamisen päälle. Tukea voitaisiin järjestää esimerkiksi luonnonsuojelijoiden ja eläintenpitäjien toimesta, jolloin luonnonsuojelijat järjestäisivät ajoittain niittotalkoita petoaitatalkoiden tapaan. Tukea voitaisiin tarjota myös muun muassa kehittämällä uusia tapoja poistaa kasvillisuutta petoaitojen alta. Uusien menetelmien soveltuvuutta ja kustannuksia tulisikin selvittää aitojen hoitamisen tehostamiseksi.

## 4.6 Petoaitatalkoot

Luonnonsuojelujärjestöt, riistanhoitoyhdistykset ja yksityiset henkilöt ovat järjestäneet aidanrakennustalkoita auttaakseen eläintenpitäjiä sähköistettyjen petoaitojen rakentamisessa. Eläintilalliset ovat useimmissa tapauksissa saaneet Suomen riistakeskukselta ilmaisen

aitapaketin, jonka pystyttäminen on suuritöinen prosessi. Talkoolaiset ovat töissä vapaaehtoisesti ja ilman palkkaa, ja tilalliselta pyydetään vain muonitusta ja työvälineitä talkoolaisille. Talkoita varten on perustettu muun muassa Facebook-sivu Petoaitatalkoot. Sivun kautta talkoolaiset ja eläintilalliset kohtaavat, ja talkoiden järjestäminen on helppoa.

Talkoita pyytäneiden eläintilallisten kokemukset petoaitatalkoista ovat olleet pääosin erittäin positiivisia. Talkoiden tilaajat toimivat työn johtajina ja päättävät, mitkä kunkin työtehtävät ovat. Monet tilalliset esimerkiksi laittavat itse tolpat, ja talkoolaiset kiinnittävät eristimet ja vetävät langat. Ennen aidan rakentamista tilallisen olisi kuitenkin hyvä huolehtia aitalinjan raivauksesta mahdollisimman hyvin, jotta työt sujuvat joutuisasti aita pystyttäessä. Suurin osa talkoolaisista tulee etäämmältä paikalle, joten työaika ei saisi kulua turhaan. Aidan rakenteeseen ja pystytykseen kannattaa myös perehtyä ajoissa, jotta tilallinen voi tarvittaessa ohjata talkoolaisia työtehtävissä. Kaikki talkoolaiset eivät ole kokeneita aidanrakentajia, joten ohjausta voidaan tarvita.



Euroopan maaseudun  
kehittämisen maatalousrahasto:  
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

