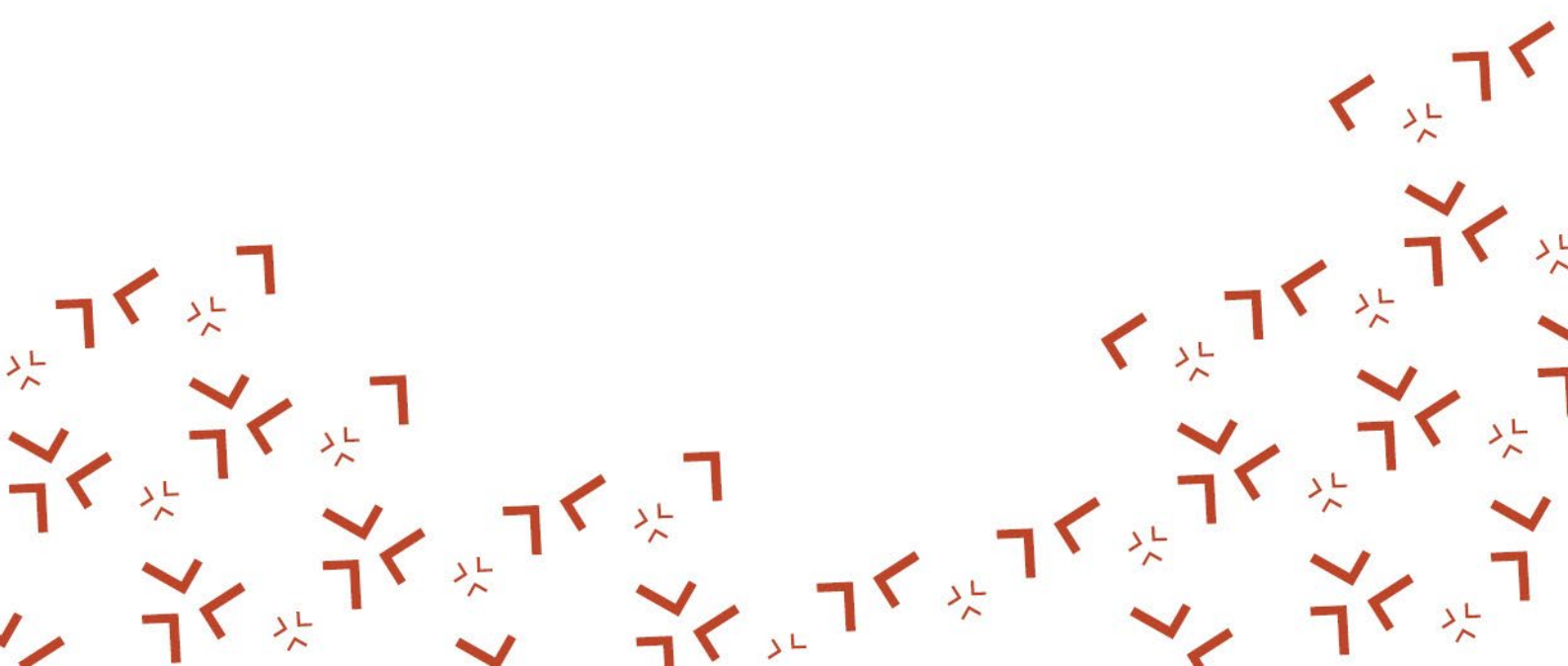


Tämä on alkuperäisen artikkelin rinnakkaistallenne (kustantajan versio).

Rinnakkaistallenteen sivuasettelut ja typografiset yksityiskohdat saattavat poiketa alkuperäisestä julkaisusta.

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Sauvala, M., Mattila, N. & Muuttoranta, K. 2021. Veren talteenottoa 20 vuoden tauon jälkeen Sallassa. *Poromies*. 90 (3), 50-53.





Veri otetaan talteen putkipistimellä maitotankkiin.

## VEREN TALTEENOTTOA 20 VUODEN TAUON JÄLKEEN SALLASSA

Teksti Mikaela Sauvala, Niina Mattila ja Kirsi Muuttoranta. Kuvat Kirsi Muuttoranta ja Mikaela Sauvala.

*Porosta voi käyttää elintarvikkeeksi osia, jotka on totuttu laittamaan sivutuotteeksi tai jopa jätteeksi. Ruhon osien oikea käsittely mahdollistaa niiden myymisen elintarvikkeena tai rehuna. Pienillä toimintatapojen muutoksilla saadaan lisää raaka-aineita keittiöön sekä euroja elinkeinoon.*

**R**enResurs-hankkeessa järjestetään syksyllä ja talvella etäkoulutusta, jossa esitellään sivutuotteeksi miellettyjen osien talteenottoa elintarvikkeeksi tai rehuksi. Talteenottoa käydään läpi taljojen, lemmikkien rehuksi päätyvien raaka-aineiden sekä elintarvikkeeksi käytettävän veren osalta. Kouluttajina toimivat Niina Mattila ja Mikaela Sauvala Sallan paliskunnasta. Tässä jutussa avataan veren talteenottoa.

### VEREN KYSYNTÄ PALAUTTI ENTISET TOIMINTATAVAT

Sallan poroteurastamolla on otettu verta talteen putkipistimellä viimek-

si noin parikymmentä vuotta sitten. Poron veren talteenotto nousi uudelleen ajatuksen tasolle viime kesänä, kun paikallinen ravintola oli ottanut listalleen poronveriletut. Verta ei saanut kaupasta ja siitä syntyi ajatus veren talteenotosta. Voisimmeko Sallan poroteurastamolta toimittaa verta, kun se meillä päätyy jätteeksi? Taustatyö vei meidät 20 vuoden taakse selvittämään, kuinka meillä poron verta on putkipistimen avulla otettu ja säilytetty sekä miksi veren talteenotto tuolloin loppui. Tulokset olivat niin rohkaisevia, että päätimme kokeilla talteenottoa.

Veren talteenotto on mahdollista

## 'Lihantuotannon tavoitteena on, ettei porosta mene hukkaan kuin henki.'

tehdä avoimella tai suljetulla menetelmällä. Avoimessa menetelmässä poro pistetään ja veri otetaan sankoon talteen. Suljetussa menetelmässä poro pistetään putkipistimellä ja veri valuu suoraan pistimestä putkea pitkin säilytysastiaan.

Sallan poroteurastamolla oli vanhoja putkipistimiä sekä veritankki. Veritankki oli niin suuri, ettei se mahtunut teurastamon sisään ja oman huoneen rakentaminen sille olisi vaatinut melko suuria investointeja. Emme vielä tienneet, osaammeko edes putkipistimellä ottaa verta talteen.

Putkipistin näytti edelleen oikein siistiltä ja käyttökelpoiselta. Veritankiksi vuokrasimme 100 litran maitotankin, jossa oli sekoittaja ja jäähdyttäjä samassa. Taustaselvittelyillä selvisi, että veren hyytymisen estämiseksi on käytetty natriumsitraattia, jota ennen käytettiin 600 g/100 kg verta. Nykyään suositus on käyttää 200 g/100 kg.

Poroteurastamo ei tarvinnut uudelleen hyväksyä, kun aloitimme veren talteenoton. Se tuli kuitenkin huomioida omavalvontasuunnitelmassa ja tarkastuseläinlääkäri tulee valvomaan, että veren talteenotto on otettu osaksi omavalvontaa. Mikäli toiminta laajenee, tulee asiaa harkita uudelleen.

### VEREN TALTEENOTTO OSAKSI OMAVALVONTAA

Omavalvonnassa kuvataan veren talteenoton prosessi, siihen liittyvät mikrobiologiset, kemialliset sekä fyysikaaliset vaarat ja vaarojen hallintakeinot. Riskienhallinnalla keskitytään vaarojen hallintaan kriittisten pisteiden kohdalla. Omavalvontaan tallennetaan verierästä verentalteenotto-päivä, pakkauspäivä, pistäjän ja pakkaajan tiedot, porojen piltalista, säilytyslämpötilat, laboratoriotulokset sekä lähetysluettelot.

Veri on erittäin helposti pilaantuva elintarvike, koska siinä on neutraali pH, sokereita ja muita bakteerien kasvulle tärkeitä aineita. Omavalvontasuunnitelmassa kuvataan veren käsittelyn prosessi, tunnistetaan siihen liittyvät mikrobiologiset, kemialliset ja fyysikaaliset vaarat sekä kuvataan niiden hallintakeinot.

Kuten tiedetään, suurimmat mikrobiologiset vaarat ovat eläimen iho ja suolisto, joissa bakteereita esiintyy terveellä porolla noin 10 miljoonaa/cm<sup>2</sup> tai grammassa pötsin sisältöä. Näiden lisäksi riskejä muodostavat veren kanssa kosketuksissa olevat pinnat (puukko, pistin sekä veren talteenottolaitteiston sisäpinnat).

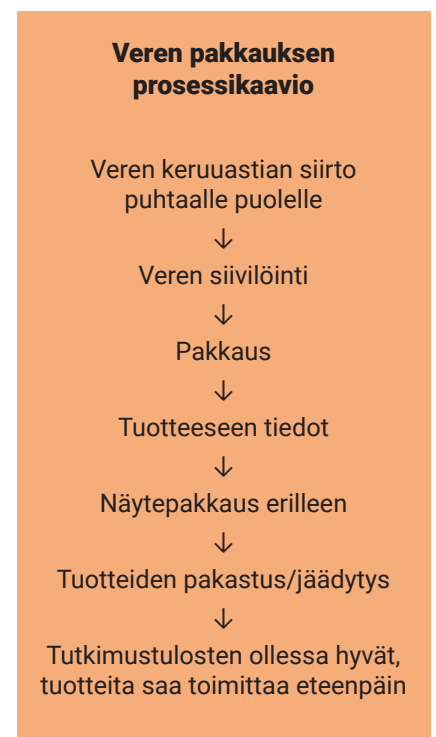
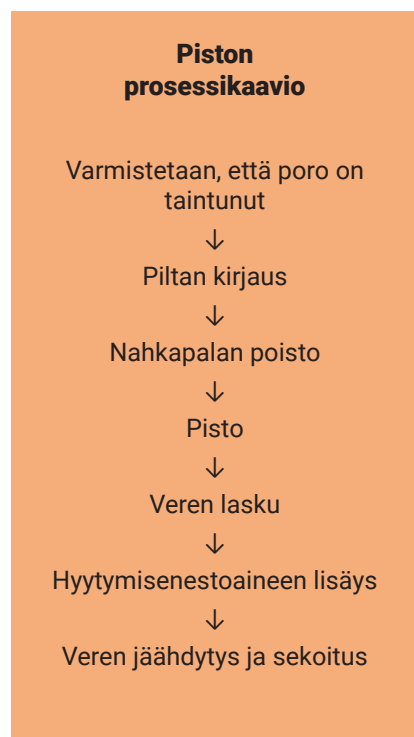
Hygieeniset työtavat ovat merkittävä mikrobiologisten vaarojen hallintakeino. Tämän vuoksi ennen pistoa leikataan pieni pala taljaa pois, jotta

pistin ei ole kosketuksissa karvaan tai ihoon. Pistettäessä varotaan osumasta ruokatorveen. Jos porolla on likaa pistokohdassa, siitä ei oteta verta talteen. Hygieeniseen pistoon kuuluu myös puukon sterilointi joka poron välillä.

Koska veren talteenotossa pieni määrä bakteereita päätyy talteen otettuun vereen, pyritään niiden sopeutumista ja kasvua hillitsemään jäähdyttämällä veri nopeasti ja edelleen pakastamaan veri jäähtymisen jälkeen. Talteenotetun veren mikrobiologinen laatu varmennetaan lähettämällä näyte laboratorioon tutkittavaksi. Näytteestä määritettiin kokonaisbakteerimäärä sekä enterobakteerien määrä.

Lainsäädännössä ei ole raja-arvoja elintarvikkeeksi käytettävän veren bakteerimäärille. Vertailuarvona on käytetty jauhelihan mikrobiraja-arvoa.

Prosessikaaviot veren talteenotosta ja pakkaamisesta. Hyytymisenestoaine lisätään vain ensimmäisten porojen kohdalla, tämän jälkeen lisättävä veri vain sekoitetaan ja jäähdytetään.





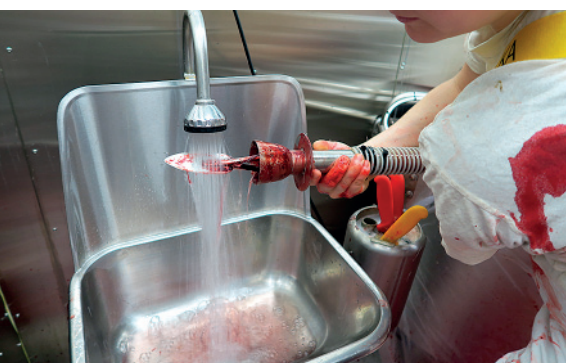
Veren talteenotto ei vaikuta muihin pistäjän rutiineihin. Ennen pistämistä varmistetaan, että poro on taintunut.



Ihoviilto paljastaa pistokohdan. Pistin menee helposti oikeaan kohtaan viillon jälkeen. Viillossa ei nyljetä koko kaulaa, vaan poistetaan taljaa maksimissaan noin 10 x 10 cm:n kokoiselta alueelta.



Putkipistintä käytettäessä veri valuu tankkiin letkua pitkin.



Pistimen huuhtominen ja sterilointi porojen välillä parantaa veren talteenoton hygieniää.

voja (aerobisten mikro-organismien pesäkeluku alle  $5 \times 10^5$  pmy/g ja E.coli -bakteerien määrä alle 50 pmy/g). Nämä ovat kuitenkin melko karkeat, joten olemme pyytäneet laboratoriota määrittämään aerobisten bakteerien osalta  $1 \times 10^2$  pmy/g tarkkuuteen. Näin pienetkin mikrobimäärien nousut saadaan selville ja syy voidaan selvittää ennen kuin mikrobimäärät nousevat korkeammaksi.

Ympäristö voi myös saastuttaa verierän, minkä vuoksi laitteiston kunnosta ja puhtaudesta tulee huolehtia. Verin pakkaus tapahtuu puhtaalla puolella, jonne veritankki on siirretty.

Poroteurastamolla pintapuhtausnäytteitä kannattaa ottaa myös veren talteenottolaitteiston sisäpinnoilta.

**Kemiallisia vaaroja ovat vastaavat kuin teurastuksessa yleensä, mm. pesuainejäämät.** Pesuainejäämien hallintaan kuuluu riittävä vesihuuhtelu pesun jälkeen. Verin kanssa kosketuksessa olevat pinnat sekä pakkausmateriaali tulee olla siihen soveltuvaa. Vereen lisätään natriumsitraattia, 'verisuolaa', joka on hyväksytty lisäaine. Se tulee kuitenkin annostella oikeassa suhteessa vereen.

Yksi tärkeimmistä asioista veren talteenotossa on tietää, minkä poron verta tankkiin on otettu.

Tämän vuoksi tulee kirjata ylös kaikkien porojen piltat, joista otetaan verta. Normaalisti poikkeavien yksilöiden verta ei oteta talteen. Mikäli teuraserässä tulisi kokoruhohylkäys lihantarkastuksessa, tulee omavalvonnalla pystyä osoittamaan, onko kyseisen poron verta otettu tankkiin. Mikäli tätä ei pystytä osoittamaan, tulee koko verierä hylätä. Sairaana poron

verta ei saa päätyä elintarvikkeeksi tai rehuksi.

Laadullisina toimenpiteinä on veren siivilöiminen ennen pakkausta, jotta mahdolliset pienet verihyytymät eivät päädy pakkauksiin.

Verestä tulevat mahdolliset kuluttajapalautteet kirjataan omavalvontaan.

## MATKAILUN VASTUULLISUUSTYÖ TUKEE PAIKALLISIA TUOTTAJIA

Konkreettinen tarve sällalaisen poronveren 'viralliselle' talteenotolle ja kaupalliselle hyödyntämiselle tuli paikalliselta ravintolalta.

Sallassa matkailuyritykset ovat luoneet yhteiset vastuullisuuslupaukset, joihin ne ovat sitoutuneet ja joiden vaikutus ulottuu paikalliseen porotalouteen. Kymmenen kohdan asiakaslupaus ohjaa yritysten arvovalintoja ja jokapäiväistä toimintaa. Vastuullisuustyössään yritykset lupaavat mm. suojella upeaa luontoamme sekä maailman puhtainta vettä ja ilmaa, pitää huolta yhteisestä ilmastostamme, tarjota elämyksiä lähiluonnosta sekä pitää hyvää huolta eläimistämme.

Lupauksissaan yritykset ovat sitoutuneet vastuullisiin hankintoihin ja toimintatapoihin, suosimaan paikallisia tuotteita sekä tarjoamaan paikallista ruokaa ja osaamista. Ruuan osalta korostuu puhtaus, perinteisyys ja lähellä tuottaminen. Jokainen yritys viestii avoimesti vastuullisuustyöstään, ja kertoo asiakkailleen mitä paikallinen vastuullisuustyö on juuri tässä yrityksessä.

Sallatunturin Keloravintola on hyvä esimerkki miten ravintolan vastuullisuustyöllä voidaan tukea myös paikallisia tuottajia.

Ote Keloravintolan asiakaslupauksesta: 'Hävikkiä meillä ei juuri synny, vaan käytämme kaikki arvokkaan raaka-aineet tarkasti. Satokaudella leivomme ylijäämäkasviksista piirakoita, ja jos jääkaapissa on poroa, syntyykin sinä päivänä poropiirakkaa. Hukkaan ei ruokaa ja arvokkaita raaka-aineita meiltä siis jää. Tiedämme aina lihan ja kalan alkuperän. Usein tiedämme jopa, kuka lautasella olevat sienet on poiminut ja kuka kuivannut. Yhteistyö Sallan yrittäjien kanssa on tiivistä ja me kaikki edistämme kestävästä kehitystä.'

### Veren talteenotto pähkinäkuoressa

- Puhdas välineistö
- Terve ja puhdas poro
- Hygienen pisto
- Nopea jäähditys
- Pakastus/jäädytys viivytyksettä pakkauksen jälkeen
- Tiedä, minkä poron verta on otettu talteen!

Useat sallalaiset yritykset ovat sitoutuneet paitsi paikalliseen vastuullisuuslupaukseen, myös laajempiin vastuullisuussertifikaatteihin. Sallatunturin Keloravintola oli ensimmäinen ravintola Suomessa, joka sai Green Key -sertifikaatin merkiksi sitoutuneesta vastuullisuustyöstään. Tammikuussa 2021 Keloravintolan ruokalistalle saatiin lisättyä yhteistyössä Sallan poroteurastamon kanssa sallalaisesta poronverestä tehtyt verilätyt.

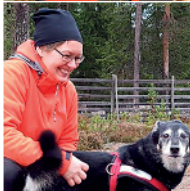
Verilettuannos Keloravintolassa tammikuussa 2021.



RenResurs - Resurspool för entreprenörskap inom rennäringen med binärningar: kvalitet i slakt och styckning ovat mukana Luulajan teknillinen yliopisto, Sapmi Innovation AB ja Lapin Ammattikorkeakoulu.  
Toiminta-aika on 1.4.2020–30.9.2022  
Hanketta rahoittavat Interreg Pohjoinen, Region Norrbotten ja Lapin Liitto  
Lisätietoja: lapinamk.fi/renresurs



Niina Mattila on Sallan paliskunnan osakas, jolla on pitkä historia sivutuotteiden osalta ja ennakkoluuloton tekemisen meininki. Niina tekee YAMK-tutkintoa Hämeen amkissa poroteurastuksen sivutuotteiden hyödyntämisestä.



Kirsi Muuttoranta toimii Lapin ammattikorkeakoulussa lehtorina ja vetää RenResurs –koulutushanketta. Hankkeen yksi tavoite on lisätä poroteurastajien laatuajattelua ja ymmärrystä sivutuotteiden merkityksestä elinkeinolle.



Mikaela Sauvala on osa-aikainen poronhoitaja ja hygieenikkoeläinlääkäri. Hän tekee väitöskirjaa riistan lihahygienian tutkimuksesta.