

Kirsi Soini ja Kristiina Dredge

Pälvisilsan esiintyminen ja vastustaminen Pohjoismaissa – kirjallisuuskatsaus

Incidence and control of ringworm in the Nordic countries – a literature review

YHTEENVETO

Pälvisilja on sienen aiheuttama nautojen ihosairaus, joka leviää belposti eläinten välityksellä. Sairaus aiheuttaa taloudellisia tappioita, beikentää eläinten hyvinvointia ja tarttuu myös ihmiseen. Norjassa ja Suomessa pälvisilja on viranomaisille kuukausittain ilmoitettava tarttuva tauti. Norjassa tartunnan saaneet tilat saavat lisäksi rajoittavat määräykset. Suomessa libateollisuus on ajoittain tukenut pälvisilsan hävittämistä tiloilta. Ruotsissa nabkateollisuus tukee kansallisella rokotushjelmalla pälvisilsan ennaltaehkäisyä. Pälvisilsan ennaltaehkäisy perustuu eläinten rokotuksiin ja hygieenisiin toimiin. Suomessa tode-taan vuosittain uusi tartunta 20–30 tilalla.

SUMMARY

Ringworm is a cattle disease caused by dermatophytes that spreads easily from animal to animal. Ringworm causes economic losses due to hide damages, and reduces animal welfare. It is also a common zoonosis among farm workers. In Norway and in Finland, ringworm in cattle is a notifiable disease. In Norway, the contaminated farms are under restriction. In Finland, meat industry is sponsoring vaccinations of the animals. In Sweden, a national vaccination programme is sponsored by the Swedish hide industry. The control of the disease is based on vaccination and hygienic measures. In Finland, 20–30 new cases of ringworm are recorded in cattle units each year.

JOHDANTO

Pälvisilja infektoi ihon ja karvojen pinnalliset, keratinisoituneet rakenteet. Useat *Trichophyton*- ja *Microsporum*-lajit aiheuttavat sieninfektioita eri eläinlajeilla. Naudan tavallisin sienitartunnan aiheuttaja on *Trichophyton verrucosum* (Radostits ym. 2000). Sairaus aiheuttaa eläimissä levottomuutta ja sienenvaurioittamaan ihoon tulee helpom-

min sekundaarisia bakteeri-infektioita. Nahan laatu heikkenee, koska tartunnasta jää pysyviä ihomuutoksia. Pälvisilja on zoonoosi ja jopa 29–74 prosenttia karjanomistajista on todettu sairastuneen (Gudding 1996). Tartunnan leviämisen riski eläimestä toiseen rajoittaa eläinkauppaa ja eläinten laiduntamista samoilla laitumilla. Uusien tartuntojen ennaltaehkäisy perustuu eläinten rokottamiseen (Gudding 1996).

LEVIÄMINEN, OIREET JA TAUDINKULKU

Pälvisilja leviää eläimestä toiseen pääasiassa kosketustartuntana. Oireettomatkin eläimet voivat levittää itiöitä karvapeitteessään. Tartunta voi myös levitä työvälineiden ja ympäristön rakenteiden välityksellä (Ainsworth ja Austwick 1973). Nuoret eläimet sairastuvat hieman herkemmin kuin yli kaksivuotiaat (Edwardson ja Andrews 1979). Tutkimusten mukaan itiöt säilyvät ympäristössä ainakin 2–3 vuoden ajan (Gudding ja Lund 1995). Auringonvalossa itiöt kuolevat jo muutamassa kuukaudessa. Pälvisiljaa esiintyy enemmän sisäruokintakaudella eläintiheyden lisääntyessä (Radostits ym. 2000).

Pälvisilsan ihomuutokset sijaitsevat usein pään alueella, mutta niitä voi löytyä muualtakin ruumiista. Silmäluomet ja silmien ympärykset, turvan alue, korvat, kaula ja alaleuka ovat tyypillisimmät esiintymisalueet. Varhaisessa ihomuutoksessa karvat alkavat ohentua, ja karvojen lähdettyä alta paljastuu pyöreä, hilseilevä, harmaa ja paksuuntunut iho (Edwardson ja Andrews 1979).

Taudin inkubaatioaika vaihtelee kolmesta (Jensen ja Mackay 1971) kuuteen (Gudding ja Naess 1986) viikkoon. Yksittäisellä eläimellä taudin kesto vaihtelee kahdesta kuukaudesta noin puoleen vuoteen riippuen tartuntapaineesta, sairau-

den levinneisyydestä karjan sisällä ja eläinten vastustuskyvystä. Alle 4–5 kuukauden ikäisillä vasikoilla inkubaatioaika ja sairauden kestoajat ovat pidempiä kuin vanhemmilla eläimillä (Edwardson ja Andrews 1979).

PÄLVISILSA POHJOISMAISSA

Norjassa pälvisilsan leviämisen syyinä on ollut eläinten laiduntaminen kesäisin yhteisillä laitumilla. Pälvisilsan vastustaminen lypsykarjatilloilla aloitettiin vuonna 1979, jolloin tartunnan saaneita karjoja oli noin 1000. Vuonna 1993 tartunnan saaneita oli enää 300 karjaa (Gudning ja Lund 1995). Pälvisilsaa vastustetaan Norjassa kansallisesti ja tartunnan saaneet tilat joutuvat rajoittavien määräysten alaisiksi. Norjalaisen vastustusohjelman tehoa seurattiin alkuvaiheessa tehdystä tutkimuksesta (Aamodt ym. 1982). Vastustusohjelman mukaan kaikki oireettomat eläimet rokotettiin karjoissa, joissa pälvisilsaa esiintyi. Tartunnan sairastaneita tai oireilevia eläimiä ei rokotettu. Jos eläin rokotettiin tartunnan inkubaatioaikana, eläin alkoi oireilla, mutta parani nopeammin. Viimeisen kahden tiineyskuukauden aikana eläimiä ei rokotettu, vaan rokotus siirrettiin poikimisen jälkeen. Myös ostoeläimet ja vasikat rokotettiin. Rokotus annettiin lihakseen yli 14 vuorokauden ikäisille vasikoille. Eläimet rokotettiin kaksi kertaa 10–14 vuorokauden välein. Rokotuksen teho oli melkein sata prosenttia. Parhaat tulokset saatiin karjoissa, joissa tartunta havaittiin nopeasti ja sairaat eläimet eristettiin terveistä (Aamodt ym. 1982).

Ruotsissa tehtiin joulukuussa 1992 tuhannelle lypsykarjatilalle kyselytutkimus pälvisilsasta (Carlsson 1993). Tarkoituksena oli selvittää taudin esiintymistä vuosina 1988–1992. Kyselyyn vastasi 82

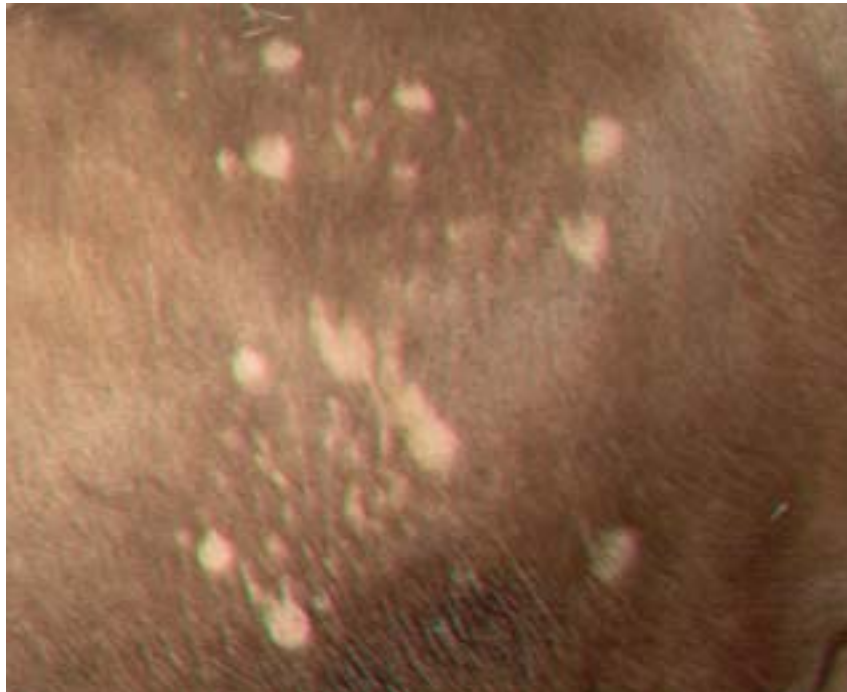
Urho Riihikoski



KUVA 1 FIGURE

*Pälvisilja päässä.
Ringworm on the head.*

Urho Riihikoski



KUVA 2 FIGURE

*Pälvisilja vartalossa.
Ringworm on the trunk.*

prosenttia ruotsalaisista lypsykarjanomistajista. Tutkimus paljasti, että pälvisilsa oli tavallinen sairaus Ruotsin lypsykarjatililla ja että sitä esiintyi eniten maan eteläosissa. Vuosina 1988–1992 pälvisilsan incidenssi oli 38 prosenttia Ruotsin lypsykarjatilastoista. Kyselyhetkellä vuoden 1992 lopulla lypsykarjatililla pälvisilsan prevalenssi oli seitsemän prosenttia. Pälvisilsaa esiintyi enemmän suurissa karjoissa, mutta selvää syytä tähän ei tutkimuksessa löytynyt. Iho-oireita esiintyi 20 prosentilla juottovasiikoista ja 13 prosentilla nuorkarjasta, mutta vain kuusi prosenttia lehmistä oireili. Karjoista 20 prosenttia rokotti pälvisilsaa vastaan vuonna 1992. Tartuntojen määrä alkoi Ruotsissa laskea vuosina 1991–1992, koska vuonna 1990 aloitettiin kampanja (Felfri hud) pälvisilsaa

vastaan. Kampanjaan osallistuneet teurastamoyhdistyksen jäsenet saivat pälvisilsarokotteet ilmaiseksi. Ruotsalaisista karjanomistajista 29 prosenttia ilmoitti, että heillä tai heidän karjaansa kontaktissa olleilla henkilöillä oli ollut pälvisilsaa. Vuosina 1988–1992 pälvisilsatartunnat ihmisiin vähenivät koko ajan (Carlsson 1993).

Suomessa todetaan vuosittain uusi tartunta 20–30 tilalla (Anon. 2002, Anon. 2003). A-Tuottajat aloitti vuonna 1999 osana Turvallisen kumppani -projektia pälvisilsan vastustamisen (Herva 2003). A-Tuottajat maksoi pälvisilsarokotukset kaikille tiloille, joilla todettiin pälvisilsaa. Diagnoosista ja rokotuksista vastasivat tilojen hoitavat eläinlääkärit. Pälvisilsatilojen kaikki eläimet pyrittiin rokottamaan kahteen kertaan rokotteen valmistajan ohjeen

mukaan. Koko karjan rokottamisen jälkeen kaikki kolmen vuoden aikana tilalle syntyvät tai ostettavat vasikat rokotettiin 1–3 viikon iässä ja tehosterokotus annettiin 3–5 viikon iässä. Taudin sairastaneita tai oireilevia eläimiä ei rokotettu. Oireileville eläimille suositeltiin Imaverol®-pesu 3–4 kertaa viikon välein. Myös navetan pesua ja desinfiointia suositeltiin. Projektissa oli mukana yhteensä 65 tilaa, joista 44 tilalla todettiin oireita. Rokotukset aloitettiin 54 tilalla. Saneerauksen tulokset olivat hyvät, ja hankkeeseen liittyneet tilat olivat tyytyväisiä saamaansa tukeen. Projektituloista tarkat seurantatulokset saatiin 38 tilalta; millään näistä tiloista ei todettu pälvisilsaa (Herva 2003).

Suomessa ETT kartoitti syksyllä 2003 pälvisilsan esiintymistä kyselytutkimuksella virkaeläinlääkäreille

(Soini ym., julkaisematon). Vastausprosentti oli vain 31; kaikki virkaeläinlääkärit eivät tee tuotantoeläinpraktiikkaa, mikä voi olla osaksi syynä alhaiseen vastausprosenttiin. On todennäköisesti olemassa myös tiloja, jotka jäivät pois kyselystä, koska eläinlääkäri ei ole käynyt niissä vuosiin. Kyselyn perusteella kattavaa kuvaa pälvisilsan esiintymisestä Suomessa ei saatu, mutta tulos on suuntaa antava. Tutkimuksesta kävi ilmi, että 68 tilalla esiintyi pälvisilsaa. Lisäksi 28 tilalla oli todettu aikaisemmin pälvisilsatartunta ja tilat olivat alkaneet rokottaa eläimiään. Jos oletetaan, että vastauksen antaneiden virkaeläinlääkäreiden otos kuvaa Suomen keskimääräistä pälvisilsatilannetta, tartunnan saaneita tiloja on todennäköisesti noin 200.

PÄLVISILSAN ENNALTAEHKÄISY ROKOTTAMALLA

Eläinten rokottaminen elävällä rokotteella on ainoa tehokas menetelmä pälvisilsan ennaltaehkäisemiseksi. Rokote on alkuperältään venäläinen ja sisältää formaliinissa inaktivoituja *T. verrucosum*in soluja. Rokotteen teho on hyvä, melkein sata prosenttia (Aamodt ym. 1982, Gudding ja Lund 1995, Gudding ja Naess 1986, Gudding ym. 1991, Rybnikar ym. 1998). Kun rokotus annetaan kaksi kertaa 10–14 vuorokauden välein, vastustuskyky pälvisilsalle kehittyy 2–4 viikon kuluessa. Immuniiteetti kestää vähintään 4–5 vuotta, eli on käytännössä elinikäinen (Gudding ja Naess 1986). Vasikat voidaan rokottaa jo 5–8 vuorokauden iässä. Ternimaidon vasta-aineet eivät häiritse rokotusta, koska kehittyvä immuniiteetti on pääasiassa soluvälitteinen (Gudding ja Lund 1995, Wawrzkiwicz ja Wawrzkiwicz 1988).

Rokotuksella on hyvin vähäisiä sivuvaikutuksia. Rokottamisen jälkeen eläimillä on havaittu vähäistä lämmönnousua korkeintaan kah-

den vuorokauden ajan. Rokotuskohta voi olla aristava ja jotkut eläimet voivat hieman ontua, jos pistoskohtana on ollut lapalihas. Muutamalla eläimellä on todettu hengitysvaikeuksia, levottomuutta ja ripulia. Norjalaisen tutkimuksen mukaan 400 000 rokotetusta eläimestä alle 10 eläintä kuoli anafylaktiseen sokkiin (Gudding ja Naess 1986). Ruotsalaisista karjanomistajista 14 prosenttia ilmoitti rokotuksen jälkeisistä sivuvaikutuksista (Carlsson 1993). Joillakin vasikoilla esiintyi rupimuodostusta pistoskohdassa ja muutama sairastui kuumeseen ja ripuliin. Rokotusiässä vasikoilla esiintyy usein muista syistä johtuvaa kuumetta ja ripulia, jonka karjanomistajat saattoivat tulkita rokotuksen sivuvaikutukseksi.

Inkubaatioaikana rokotettaessa eläin voi sairastua äkillisesti kliiniseen pälvisilsaan. Jos eläin rokotetaan sairauden alussa, lievät oireet voivat muuttua vakavammiksi. Norjassa ei ole suositeltu sairaiden eläinten rokottamista, vaikka venäläiset taas ovat sitä suositelleet (Gudding ja Naess 1986). Norjassa käytännössä rokotetaan myös oireilevat eläimet tiloilla, jotka kuuluvat vastustusohjelmaan, koska eläimet paranevat nopeammin ja erittävät ympäristöön vähemmän itiöitä. Saksassa käytetään myös rokotusta pälvisilsan hoitoon (Bredahl 2003, suullinen tiedonanto).

Rokote tehoaa vain *T. verrucosum*in. Joissakin harvinaisissa tapauksissa ihomuutoksien aiheuttaja voi olla jokin muu sieni, johon rokotteella ei ole tehoa. Jos karjatilolla ei noudateta tarkasti rokotusohjelmaa tai rokotetta säilytetään liian kauan ja väärässä lämpötilassa, rokotteen teho heikkenee (Gudding ja Naess 1986). Ruotsalaisen tutkimuksen mukaan muutamissa karjoissa vasikoilla oli pälvisilsaoireita rokotuksista huolimatta. Rokotuksen epäonnistuminen johtui todennäköisesti liian myöhäisestä roko-

tusajankohdasta, jolloin vasikat eivät saaneet riittävää vastustuskykyä pälvisilsaa vastaan (Carlsson 1993).

PÄLVISILSAN SANEERAUS

Suomessa ETT on antanut ohjeet pälvisilsan saneeraukseen lypsykarjatilajoilla, emolehmätilajoilla ja lihanautatiloilla (www.ett.fi 20.1.2004).

Lypsykarja- ja emolehmätilajoilla kaikki samassa tuotantoyksikössä olevat nautaeläimet rokotetaan kaksi kertaa 10–14 vuorokauden välein. Tämän jälkeen tilalla syntyvät vasikat rokotetaan mahdollisimman pian syntymän jälkeen (Jakava-Viljanen ym. 2002). Jos lehmä rokotetaan viimeisen tiineyskuukauden aikana, se tulee rokottaa uudelleen samanaikaisesti vasikkansa kanssa. Rokotusohjelmaa jatketaan kolmesta viiteen vuoteen, vaikka eläimet eivät sairastuisikaan kliiniseen pälvisilsaan. Oireilevat eläimet eristetään mahdollisuuksien mukaan muista eläimistä. Eläimet käsitellään pälvisilsaan tehoavalla aineella (Imaverol® vet., Orion Pharma, Virkon S., Antec/Pharmacia) kolme kertaa 2–4 viikon välein tartuntapaineen alentamiseksi. Ympäristö ja eläinten hoidossa käytettävät, eläimiin kosketuksissa olevat työvälineet käsitellään sieniin ja niiden itiöihin tehoavalla desinfiointiaineella (Virkon S). Karjarakennus tyhjennetään, pestään ja desinfioidaan kesällä, jos oireilevia eläimiä esiintyy.

Tilalle ostettavia eläimiä saa ostaa vain pälvisilsavapaasta karjasta. Ennen karanteenia eläimet rokotetaan kaksi kertaa 10–14 vuorokauden välein. Karanteeniaika on 4–6 viikkoa, jolloin eläimet pestään pälvisilsaan tehoavalla aineella ennen siirtoa uuteen karjaan. Tartunnan saaneen tilan ei tulisi myydä eläimiä eikä osallistua karjanäyttelyihin vähintään puoleen vuoteen rokotusohjelman aloittamisesta ja vähin-

tään kuukauteen kliinisten oireiden häviämisestä. Myös muiden pälvilis-sasaneeraukseen kuuluvien toimenpiteiden pitää olla tehty.

Kaikki lihanautatilalle tulevat vasikat rokotetaan kaksi kertaa 10–14 vuorokauden välein. Eläimet olisi hyvä rokotaa kertatäytyksessä vastaanotto-osastossa. Kun toisesta rokotuksesta on kulunut 3–4 viikkoa, eläimet voidaan siirtää vanhempien eläinten puolelle. Rokotusohjelmaa jatketaan vähintään yhden kasvatuskierron ajan. Kliinisesti sairast eläimet rokotetaan ja eristetään terveistä umpinaisilla väliainetoilla. Oireilevat eläimet ja niiden lähiympäristö pestään ja desinfioidaan kolme kertaa 2–4 viikon välein. Mahdollisuuksien mukaan karjarakennus tyhjennetään, pestään ja desinfioidaan kesällä.

POHDINTA

Pälvilisaneeraus kannattaa, koska oireettomat eläimet ja itäiden säilyminen pitkään eläimissä ja ympäristössä levittävät tartuntaa helposti karjasta toiseen. Tilalta, jossa esiintyy pälvilisaa, ei saa myydä eläimiä eloon. Teurastamot eivät ota välitykseen vasikoita, jolloin sonnivasikat joudutaan kasvattamaan tilalla tai teurastamaan. Hyvin pian eläintilat käyvät liian ahtaiksi, jolloin pälvilisan oireet ja muut sairaudet lisääntyvät eläinten vastustuskyvyn heiketessä ja tartuntapaineen lisääntyessä. Eläinten kanssa tekemisissä olevat henkilöt voivat sairastua pälvilisaan, ja varsinkin lapset kärsivät iho-oireista.

Saneerauksissa ongelmana voi olla karjanomistajan motivointi, koska sairastuneet eläimet eivät näytä selvästi kärsivän sairaudesta. Jos eläimet eivät laidunna kesäisin, isoissa yksiköissä rakennusten pesu on työlästä. Eläintilojen tai eläinten pesua kannattaa pohtia tilakohtaisesti. Kesällä olisi hyvä pestä ja desinfioida ainakin ne tilat, joissa on selvästi oireilevia eläimiä. Pälvil-

san saneeraus vaatii karjanomistajalta huolellisuutta ja pitkäjänteisyyttä. Saneerauksen onnistuminen perustuu rokotusohjelman noudattamiseen, rokotteen oikeaan käsittelyyn ja vasikoiden rokottamiseen mahdollisimman nuorina, jotta ne ehtivät saada riittävän vastustuskyvyn. Eläintihyden vähentäminen ja olosuhteiden parantaminen lisäävät eläinten vastustuskykyä.

Suomessa pälvilisa esiintyy vähemmän kuin Norjassa ja Ruotsissa, joten Suomen kannattaisi aloittaa Norjan mallin mukaan kansallinen saneerausohjelma pälvilisa vastaan. Norjalla on hyvät mahdollisuudet päästä pälvilisasta kokonaan eroon, koska pälvilisatartunnan saanut karja joutuu rajoittavien määräysten alaisiksi, jolloin rokotusohjelman aloittaminen on käytännössä pakollista. Ruotsissa nahkateollisuuden antama tuki pälvilisan saneeraukseen on kaikkien karjanomistajien saatavilla, minkä seurauksena tartuntojen määrä on kääntynyt laskuun. Saneerauskustannuksiin saatu tuki motivoisi karjanomistajaa ja nopeuttaisi pälvilisan hävittämistä maastamme. Teollisuus voisi osallistua kustannuksiin, koska se hyötyy saneerauksen myötä parantuneesta nahan laadusta.

KIRJALLISUUS

Aamodt, O., Naess, B. & Sandvik, O. Vaccination of Norwegian cattle against ringworm. *Zentralbl. Veterinärmed. B.* 29, 1982: 451–456.

Ainsworth, G. & Austwick, P. (toim.) *Fungal Diseases of Animals. Commonwealth Agricultural Bureaux.* 1973. s. 25.

Anon. MMM. Kuukausi-ilmoitusten vuosiyhteenveto. *Eläinlääkintötiedote* 1/2002.

Anon. MMM. Kuukausi-ilmoitusten vuosiyhteenveto. *Eläinlääkintötiedote* 1/2003.
Carlsson, J. Risken för ringorm hos nötkreatur och människa. *Svensk. Vet. Tidn.* 45, 1993: 467–471.

Edwardson, J. & Andrews, A. H. An outbreak of ringworm in a group of young cattle. *Vet. Rec.* 104, 1979: 474–477.

Gudding, R. Cost-benefit considerations of vaccination against ringworm in cattle. *Acta Vet. Scand. Suppl.* 90, 1996: 67–68.

Gudding, R. & Lund, A. Immunoprophylaxis of bovine dermatophytosis. *Can. Vet. J.* 36, 1995: 302–306.

Gudding, R. & Naess, B. Vaccination of cattle against ringworm caused by *Trichophyton verrucosum*. *Am. J. Vet. Res.* 47, 1986: 2415–2417.

Gudding, R., Naess, B. & Aamodt, O. Immunisation against ringworm in cattle. *Vet. Rec.* 128, 1991: 84–85.

Herva, T. Pälvilisan hävittäminen. Luento-*tiivistelmä. Tarttuvien tautien päivät, Helsinki, 15.5.2003.*

Jakava-Viljanen M., ym. (toim.) *Eläinrokotteet 2003. Eläinlääkintä- ja elintarvikelaitos. Julkaisu 07/2002.* s. 97–98.

Jensen, R. & Mackay, D. (toim.) *Diseases of Feedlot Cattle. Lea & Febiger.* 1971. s. 173.

Radostits, O., ym. (toim.) *Veterinary Medicine.* 9 painos. W. B. Saunders 2000. s. 1282–1283.

Rybnikar, A., Vrzal, V. & Chumela, J. Protective efficacy of vaccines against bovine dermatophytosis after double and single vaccination. *Mycoses.* 41, 1998: 83–86.

Wawrzekiewicz, K. & Wawrzekiewicz, J. Early immunization of calves with an inactivated vaccine against trichophytosis. *Pol. Arch. Weter.* 28, 1988: 5–16.

KIRJOITTAJIEN OSOITTEET

Kirsi Soini, ELL
HY/ELTDK/Saaren yksikkö
Pohjoinen pikatie 800
04920 Saarentaus
Pub. 019-5295352
kirsi.soini@helsinki.fi

Kristiina Dredge, ELL,
Tuotantoeläinten terveyden ja
sairaanhoidon erikoiseläinlääkäri
HY/ELTDK/Saaren yksikkö
Pohjoinen pikatie 800
04920 Saarentaus
Pub. 019-5295322
kristiina.dredge@helsinki.fi