

HENGITYSTIETULEHDUSTEN HALLINTA

Sisällysluettelo

1. Yleistä hengitystietulehduksista	2
2. Toimintakaavio tuottajalle.....	5
3. Ongelmaselvitys.....	6
Esitiedot jo puhelimesta ja Nasevasta	6
Tilakäynnin valmistelu	7
Tilakäynnillä selvitettäviä asioita	8
Eläinten kunto ja sairauden esiintyminen	8
Välittömät ohjeet	9
Ennaltaehkäisy ja hoitosuunnitelma	10
4. Eviran näytteenotto- ja lähetysohjeet.....	10
Hengitystietutkimuspaketit	10
Syväselvitysnäyte-/keuhkohuuhtelunäytepaketti 4 eläimestä	11
Sierainlimanäytepaketti 5 eläimestä	12
Pariseeruminäytepaketti 5 eläimestä.....	12
Kokonainen eläin tai keuhko-sydänpaketti	13
5. Hoito-ohjeet eläinlääkärille: erillinen ohje	13
6. Ennaltaehkäisy.....	13
Tartuntapaineen hillitseminen	13
Vasikoiden ryhmittely.....	14
Ilmavirtaukset.....	15
Rokotukset.....	15
Olosuhteet.....	15
Ruokinta.....	16
Vasikoiden tarkkailu ja hoitorajat.....	16
7. Ohjeet eläinkaupassa.....	16

1. Yleistä hengitystietulehduksista

Hengitystietulehdukset ovat nuorten nautojen merkittävimpiä sairauksia kautta maailman. Niitä esiintyy erityisesti suurissa yksiköissä silloin, kun eläimiä hankitaan runsaasti eri lähteistä tai tilan omia eläimiä sekoitellaan varomattomasti. Hengitystietulehdus on monisyys sairaus, jonka taustalla on niin viruksia, bakteereita kuin yksilön vastustuskykyyn vaikuttavia tekijöitä. Suomessa nautojen hengitystietulehdukset ovat lisääntyneet huomattavasti viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana niin suurilla lypsykarja-, lihanauta- kuin vasikkatiloillakin. Sairauden lisääntymiseen on vaikuttanut tuotantorakenteen muutos, eläinmäärät ja lisääntyneet tilakontaktit.

Hengitystietulehdusnäytteistä (patologiset näytteet ja kliiniset näytteet) todetaan yleisimmin usean aiheuttajan sekainfektio. Hengitystietulehdusten yleisimpiä aiheuttajia ovat naudan RS-, adeno- ja koronavirus, *Histophilus somni*, *Pasteurella multocida*, *Mannheimia haemolytica*, *Trueperella pyogenes* ja *Ureaplasma diversum* -bakteerit. *Mycoplasma bovis* -bakteeria on todettu Suomessa vuodesta 2012 lähtien syväsiively-, keuhko-, nivel- ja korvatulehdusnäytteistä. *T. pyogenes* ja *Fusobacterium* -bakteereita todetaan etenkin pitkittyneiden, märkäisten keuhkotulehdusten yhteydessä. Vakavien hengitystietulehdusepidemioiden yhteydessä otetuissa näytteissä on usein mukana *Histophilus somni*, *Mannheimia haemolytica*, *Mycoplasma bovis* tai BRSV-tartunta. Virusten ja mykoplasmojen pääasiallinen merkitys on altistaminen toissijaisille bakteeritulehduksille.

Ostettavien vasikoiden terveydentila on yhdistelyn ja olosuhteiden lisäksi oleellinen vasikoiden sairastumiseen ja tuotantoon vaikuttava tekijä. Tulevien vasikoiden hyvän vasta-ainetason on todettu vähentävän niiden sairastumista myös suomalaisissa vasikkakasvattamoissa. Korkeiden tulehdusarvojen (SA, serum albumin A) on todettu huonontavan vasikoiden kasvua. Vaikutuksen on todettu näkyvän teurastukseen asti.

Kokemusten mukaan hengitystietulehdusten vastustaminen eläinten tarkkailua ja sairaiden erottelua, sairauden lääkityskäytäntöjä ja olosuhdetekijöitä hiomalla kannattaa. Parhailla tiloilla sairastuvuus hengitystietulehduksiin on alle 20 prosenttia ja kuolleisuus pysyy vajaassa kahdessa prosentissa. Huonommin onnistuneilla tiloilla kuolleisuus saattaa nousta useisiin kymmeneen prosentteihin tai jokainen vasikka joudutaan lääkitsemään jopa kahteen kertaan.

Hengitystietartuntojen hallinta perustuu tunnettuihin vastustustoimiin eli vasikoiden vastustuskyvyn, yleiskunnon ja olosuhteiden parantamiseen sekä tartuntapaineen pienentämiseen ja tartuntaketjujen katkaisuun. Jokaisen tilan tautiongelma on kuitenkin erilainen, ja tiloille on löydettävä parhaiten sopivat keinot ongelmien vähentämiseksi ja tuotannon parantamiseksi. Kaikki ongelmat ratkaisevia ja kaikille sopivia ihannemalleja ei ole olemassa. Vaikka hengitystietulehdusten aiheuttajat ja altistavat tekijät kuten vasikkaerien yhdistäminen, ahtaus, tunkkainen ilma ja tartuntapaine ovat hyvin tunnettuja, yksittäisten käytännön ratkaisujen vaikutusta eläinten sairastuvuuteen on hyvin vaikea etukäteen arvioida.

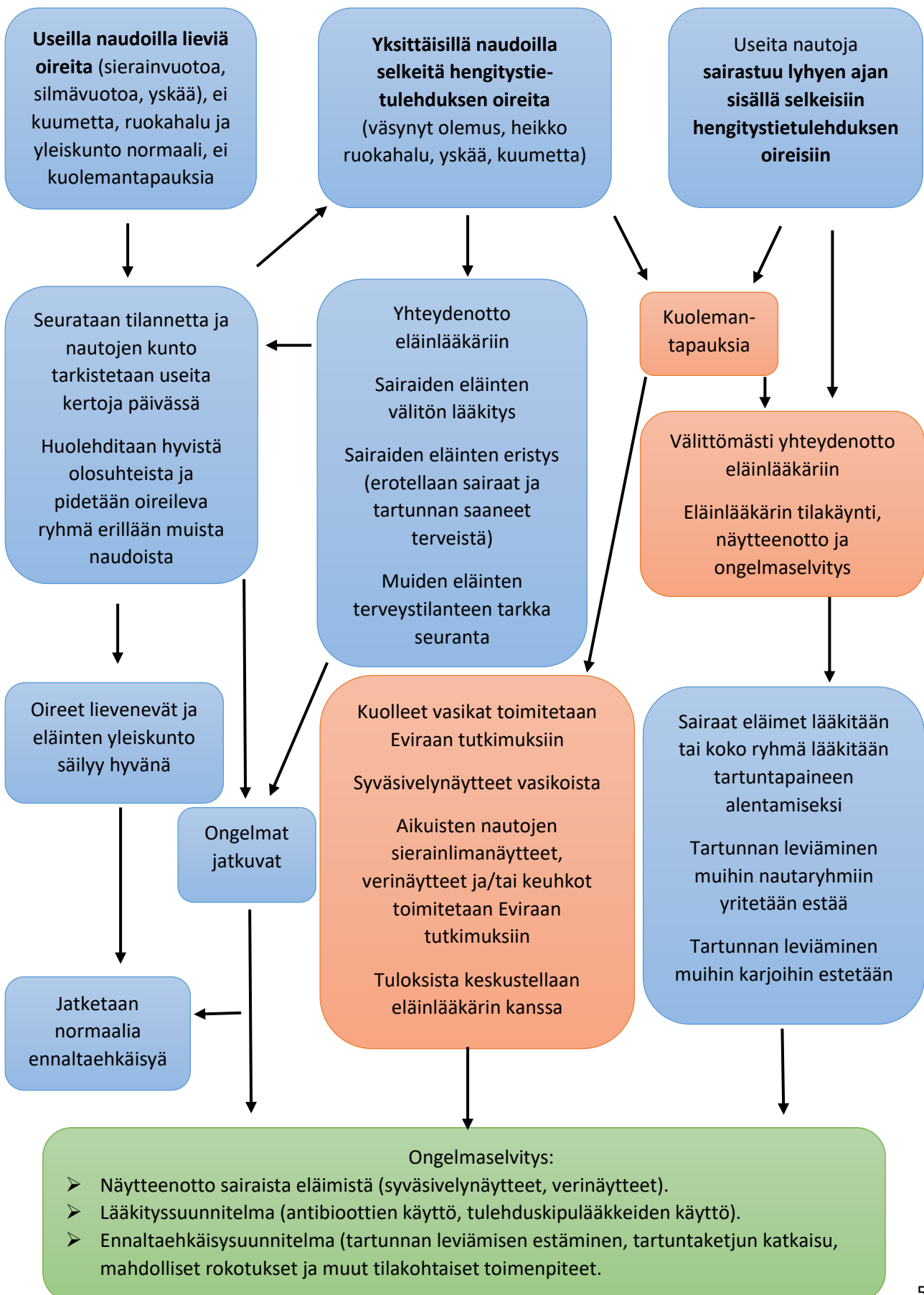
Taulukko. Yleisimpiä taudinaiheuttajia nautojen hengitystietulehduksissa

Taudinaiheuttaja	Oireet	Erityiset altistavat tekijät, leviäminen ja taudinaiheutuskyky	Merkitys ja esiintyvyys Suomessa
VIRUKSET			
RS-virus (respiratory syncytial virus)	Äkilliset, voimakkaat hengitystieoireet, sierain- ja silmävuoto, kuume, kova yskä, kuolemat.	Virukset leviävät herkästi eläimestä ja karjasta toiseen. Voivat aiheuttaa vakavan taudinkuvan ja lievänäkin altistavat bakteeritulehduksille.	Yleinen Suomessa, taudinpurkauksia. Vakavia oireita myös vanhemmilla eläimillä.
BCV (koronavirus)	Ripuli ja/tai hengitystieoireet (myös aikuisten eläinten talviripulin aiheuttaja).	BVD-virus altistaa eläimiä muille sairauksille ja BH-1-virus aiheuttaa vakavaa taudinkuvaa ulkomailla.	Yleinen Suomessa, taudinpurkauksia. Oireita myös vanhemmilla eläimillä.
Adenovirukset, parainfluenssa 3 (PI3) virus	Hengitystieoireet, altistavat sekundaarisille bakteeritulehduksille.		Yleisiä Suomessa.
BHV-1 (herpesvirus, IBR:n aiheuttaja)	Hengitystie- ja silmätulehdukset, hermosto-oireet.		Suomella on BHV/IBR vapaa status.
BVD-virus	Ripuli, kuume, hengitystieoireet.		Hävitetty Suomesta vapaaehtoisen vastustusohjelman avulla.
MYKOPLASMAT			
<i>Mycoplasma bovis</i>	Hengitystieoireet, nivel-, korva-, silmä- ja utaretulehdukset. Tyypillisenä oireena välikorvantulehdukselta johtuva ”korvan roikutus”.	Toisin kuin muut mykoplasmat, aiheuttaa tautia yksinäänkin. Antibioottiresistenssi yleistä. Sairastuneet eläimet erittävät kuukausia, jopa vuosia.	Todettiin ensimmäisen kerran vuonna 2012 Suomessa.
<i>M. dispar</i> , <i>M. bovirhinis</i> , <i>Mycoplasma sp.</i> , <i>Ureaplasma diversum</i>	Hengitystieoireet.	Mykoplasmoja esiintyy myös terveiden eläinten hengitysteistä. Etenkin muiden patogeenien kanssa voi <i>U. diversum</i> aiheuttaa tautia, joka etenee krooniseksi.	Yleisiä Suomessa.
BAKTEERIT			
<i>Mannheimia haemolytica</i>	Keuhkokuume, äkkikuolemat, verenmyrkytys.	Kuljetus, virustartunnat voi esiintyä normaalistikin ylemmissä hengitysteissä.	

		Taudinpurkauksia tiloilla, äkkikuolemia.	
<i>Pasteurella multocida</i>	<i>M.hemolyticaa</i> lievemät oireet.	Opportunisti patogeeni, yleensä sekainfektiossa virusten, mykoplasmojen ja muiden bakteerien kanssa.	Yleisin löydös pikkuvastikoiden hengitystieinfektioissa Suomessa.
<i>Histophilus somni</i> *)	Keuhko-, keuhkokalvon-, nivel-, silmä-, korva-, tai aivotulehdus, verenmyrkytys, sydänlihastulehdus, äkkikuolema.	Stressi ja virustartunnat altistavat. Taudinpurkauksia tiloilla, äkkikuolemia.	
<i>Trueperella pyogenes</i> , <i>Fusobacterium necrophorum</i>	Paiseet keuhkoissa, keuhkokalvoissa, navassa, sydämen sisäkalvon tulehdus, niveltulehdukset.		Esiintyvät yleisesti kroonistuneissa keuhkotulehduksissa.

*) löytyy syväsiivelynäytteistä huomattavasti huonommin kuin keuhkoista

2. Toimintakaavio tuottajalle



3. Ongelmaselvitys

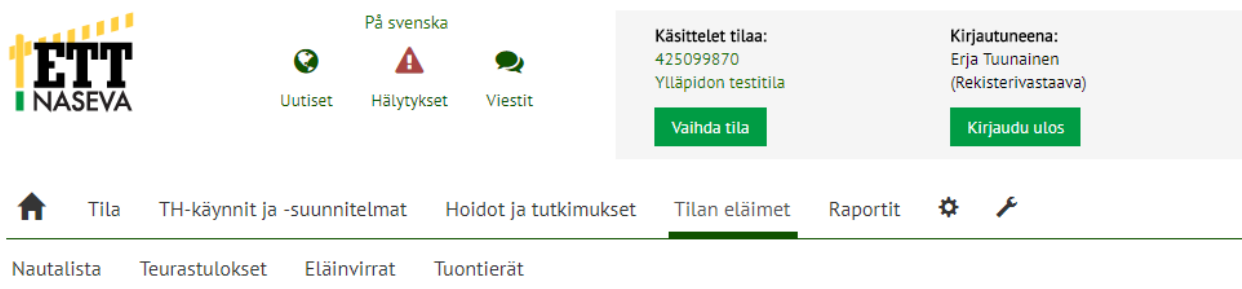
Hengitystieongelman selvittäminen vaatii perusteellista selvitystä, eivätkä pelkät mikrobeja vastaan suunnatut toimenpiteet ole riittäviä. Taudin rajoittaminen, ehkäisy ja hoito perustuvat riskitekijöiden tunnistamiseen ja niihin vaikuttamiseen. Jokaisessa tapauksessa sairauden esiintymisen taustatiedot on selvitettävä perusteellisesti. Eläimille ja eläinryhmille tehdään kliininen tutkimus ja otetaan tarpeelliset näytteet. Lisäksi selvitetään sairauteen mahdollisesti vaikuttavien ympäristötekijöiden, olosuhteiden ja hoitotoimenpiteiden osuus taudin synnyssä ja ennaltaehkäisyssä. Tilaselvityksen ja näytteiden tulosten perusteella annetaan tilalle ohjeita tilanteen helpottamiseksi ja laaditaan ennaltaehkäisy- ja hoitosuunnitelma ongelman ratkaisemiseksi. Yleensä tavoitteena ei ole hengitystietulehdusten täydellinen ”saneeraaminen” karjasta, vaan parantunut tautihallinta. Pyrkimyksenä on sairauden esiintymisen vähentäminen ja oireiden lieventäminen, niin että hengitystietulehduksista ei aiheudu merkittäviä tappioita eikä lääkitys- tai hyvinvointiongelmia.

Esitiedot jo puhelimesta ja Nasevasta

Esitietoina kysellään alustavat tiedot sairaudesta ja tilasta. Näiden tietojen perusteella voidaan suunnitella näytteenottoa ja arvioida varsinaiseen ongelmaselvitykseen tarvittavaa aikaa. Sairauden esiintyminen (ikäjakauma, ajankohta, kesto) taudinkuva (oireet), sairastuneiden ja kuolleiden lukumäärät, hoidettujen lukumäärät ja ajoitukset sekä hoitokäytännöt (oireet, hoitokynnys, hoidon teho) selvitetään. Lisäksi kysytään alustavat tiedot tilan tuotantosuunnista, toimintaperiaatteesta, eläinliikenteestä, eläinkierrosta, sekä eläinten ruokinnasta ja hoidosta.

Tilan kuolleisuuden voi tarkastaa yhdellä silmäyksellä NASEVAN eläinvirtaraportista. Kuolleiden määrää verrataan tilanteesta riippuen sekä tilalla olevien että syntyneiden (oma uudistus) määrään. Tarkempaa tietoa kuolleisuudesta saa siirtämällä eläinluettelon Nasevasta exceliin. Sillä voi esimerkiksi laskea kuolleiden eläinten kuoliniän ja luokitella kuolleisuutta sekä iän että kuolinajan suhteen. Nämä tiedot helpottavat sekä syiden selvittämistä että ongelman ratkaisemista.

Eläinvirtaraporttiesimerkki:



The screenshot shows the ETT NASEVA web interface. At the top left is the logo. To its right are icons for 'Uutiset' (News), 'Hälytykset' (Alerts), and 'Viestit' (Messages), with a language selector 'På svenska'. On the right side, there is a user information box showing 'Käsittelet tilaa: 425099870 Ylläpidon testitila' and 'Kirjautuneena: Erja Tuunainen (Rekisterivastaava)'. Below these are buttons for 'Vaihda tila' and 'Kirjaudu ulos'. At the bottom, there is a navigation menu with icons for home, 'Tila', 'TH-käynnit ja -suunnitelmat', 'Hoidot ja tutkimukset', 'Tilan eläimet' (highlighted), 'Raportit', and settings. Below the navigation menu are links for 'Nautalista', 'Teurastulokset', 'Eläinvirrat' (highlighted), and 'Tuontierät'.

Eläinvirrat

425099870

Ylläpidon testitila

Liisa Lehmänkasvattaja

Tiedot ovat saatavilla 01.01.2014 - 31.08.2017 enintään 12 kuukauden jaksoissa.

Viimeiset 12 kk

Vuoden alusta

Vuosi 2016

Vuosi 2015

Vuosi 2014

Muu jakso:

Hae

Jakson eläinmäärät

	Yksikkö	Lypsylehmät	Emolehmät	Vasikat 0-3 kk	Vasikat 3-6 kk	Hiehot yli 6 kk	Sonnit yli 6 kk
Eläimiä jakson alussa	kpl	41	0	12	6	25	0
Eläimiä jakson lopussa	kpl	45	0	12	2	24	1
Jakson keskieläinmäärä	kpl	43	0	7	6	26	1

Jakson tapahtumat

	Yksikkö	Lypsylehmät	Emolehmät	Vasikat 0-3 kk	Vasikat 3-6 kk	Hiehot yli 6 kk	Sonnit yli 6 kk
Elävänä syntyneet	kpl	-	-	51	-	-	-
Hiehopoikimisia	kpl	18	0	-	-	-	-
Ostot kotimaasta	kpl	0	0	0	0	0	0
Tuonnit ulkomailta	kpl	0	0	0	0	0	0
Myyty eloon	kpl	0	0	30	0	0	0
Myyty teuraaksi	kpl	12	0	0	0	2	4
Merkittä kuolleet ja kuolleena syntyneet	kpl	-	-	2	-	-	-
Kuolleita ja lopetettuja	kpl	2	0	1	0	0	0
Muut poistot	kpl	0	0	0	0	0	0

Kuolleisuus jaksolla Kokonaiskuolleisuus jaksolla: 3,61 %

Kuolleisuuslukujen selitteet

	Yksikkö	Lypsylehmät	Emolehmät	Vasikat 0-3 kk	Vasikat 3-6 kk	Hiehot yli 6 kk	Sonnit yli 6 kk
Vasikkakuolleisuus	%	-	-	1,59	0	-	-
Kuolleisuus	%	4,65	0	-	-	0	0
Laskennallinen kuukausikuolleisuus	%	0,38	0	1,11	0	0	0

Tilakäynnin valmistelu

Tilakäynnille on varattava riittävästi aikaa, jotta ehditään paneutua asiaan perusteellisesti. Tilataan etukäteen syväsiivelynäytteenottovälineet Kuopion Evirasta ja otetaan mukaan verinäyteputkia, lähete Eviran sivuilta sekä kylmäkalleja ja pakkaustarvikkeet. Kliiniseen tutkimukseen tarvitaan hyvä stetoskooppi ja kuumemittari. Jos esitietojen perusteella tilalla on syytä tehdä olosuhdekartoitus, varataan mukaan olosuhdemittarit (lämpötila, kosteus, ilmanvirtaus, mahdollisesti kaasu-mittarit) ja mittanauha. Eläinten kasvun selvittämiseksi on hyvä varata mukaan myös eläinmitta jos käytettävissä ei ole punnitustietoja.

Tilakäynnillä selvitettäviä asioita

Eläinten kunto ja sairauden esiintyminen

Yleiskatselmuksessa saadaan kuva sairauden vakavuudesta ja valitaan alustavasti näytteenottoon sopivat eläinryhmät. Yleistarkastuksessa kiinnitetään huomiota eläinten yleiskuntoon, ravitsemustilaan, ikä-koko-suhteeseen, ryhmien tasaisuuteen sekä havaittaviin hengitystieoireisiin. Sopivista hengitystieoireisista eläinryhmistä valitaan edelleen tarkemmin tutkittavia yksilöitä, jolle tehdään tarkka kliininen tutkimus. Tämä kliininen yksilötutkimus pitää sisällään ainakin seuraavat kohdat: yleiskunto (ravitsemustila, karvapeite, ruoansulatuskanavan toiminta, ulosteen koostumus, sydämen lyöntitiheys ja sydämen toiminta) sekä varsinaiset hengitystietulehduksen oireet: silmävuoto, sierainvuoto, hengitystiheys, hengityssänet. Yleiskuvassa ja yksilötutkimuksessa kiinnitetään huomiota myös muiden sairauksien oireiden esiintymiseen (ripuli, iho-ongelmat, vasikoiden napa- ja niveltulehdukset).

Jos hengitystietulehdusongelma on jatkuva, kiinnitetään huomiota taudin havaitsemiseen, sairaiden eristämiseen ja lääkehoitojen ohjeiden mukaiseen toteuttamiseen. Huomataanko sairaat eläimet, ovatko lääkeannokset oikein ja kuurit riittävän pitkiä. Aina ei ole syytä heti vaihtaa lääkettä, jos hoidot eivät näytä tehoavan, vaan tarkistetaan onko hoito riittävää ja aloitetaanko se taudin alussa.

Kliininen tutkimus:

- ❖ Yleiskunto
 - Ravitsemustila/ kuntuoluokka
 - Karvapeite
 - Ruoansulatuskanavan toiminta
 - Ulosteen koostumus
 - Sydämen lyöntitiheys ja toiminta
 - Hengitystietulehduksen oireet
- ❖ Muiden sairauksien oireet
 - Ripuli
 - Iho-ongelmat
 - Vasikoiden napa- ja niveltulehdukset

Hengitystietulehduksen oireet:

- ❖ Sierainvuoto
- ❖ Kohonnut hengitystiheys
- ❖ Muuttunut hengitystyyppi
- ❖ Hengitysvaikeudet
- ❖ Muuttuneet hengityssänet
 - voimistuneet
 - heikentyneet äänet
 - rahina
 - hankausääni
 - emfyseeminen ääni
- ❖ Yskä
- ❖ Kuume
- ❖ Silmävuoto
- ❖ Ruokahaluttomuus
- ❖ Depressio

Tartunnalle altistavia selvitetäviä asioita ovat tilan eläinmäärät sekä eläinvirrat ja eläinten hankinnat. Selvitetään osastojako, ryhmäjako, eläintiheys sekä eläinten siirrot sekä yhdistely- ja erottelukäytännöt. Erityisesti kiinnitetään huomiota tartuntojen leviämiseen ryhmästä toiseen. Olosuhteet arvioidaan vähintäänkin aistinvaraisesti. Tarkastelussa huomioidaan ilmanvaihdon toimintaperiaate ja ilmanvaihdon toimivuus, lämpötila ja lämpötilan vaihtelut, ilman kosteus ja mahdollinen eläimiin kohdistuva veto. Makuupaikan tulisi olla sopivan kokoinen, hyvin kuivitettu ja vedoton paikka. Tarvittaessa tehdään tarkka olosuhdeselvitys. Apua olosuhdeselvityksen tekemiseen voi tiedustella teurastamoiden neuvonnasta ja ProAgrian neuvojilta.

Tartunnalle altistavat tekijät:

- ❖ Suuri eläintiheys
- ❖ Eläinvirrat, eläinten siirrot ja yhdistelyt
- ❖ Jatkuvatäyttöisyys
- ❖ Uusien eläinten hankinta
- ❖ Olosuhteet
 - Riittämätön ilmanvaihto
 - Kylmyys
 - Pöly
- ❖ Huono vastustuskyky
- ❖ Muut stressitekijät

Vasikoiden sairastaessa tulee tarkasti selvittää vasikoiden alkukasvatus ja hoitokäytännöt. Lypsykarjatilalla tähän selvitykseen kuuluu umpilehmien kunto ja olosuhteet, poikimapaikan olosuhteet, ternimaitokäytännöt sekä alkukasvatusolosuhteet. Kaikki ennaltaehkäisevät toimenpiteet ja lääkitykset kannattaa myös kysellä tarkasti. Vasikoiden ruokinta, vedensaanti ja juotolta vieroitus kannattaa myös selvittää, koska ruoansulatusongelmat saattavat heikentää vastustuskykyä ja altistaa eläimiä sairastumiselle. Etenkin vasikkaripuli altistaa hengitystietulehdusten esiintymiselle. Vanhempien nautojen kohdalla altistavia stressitekijöitä ovat etenkin ryhmien yhdistelyt, olosuhdetekijät, eläintiheys sekä ruokinta.

Välittömät ohjeet

Karjanomistajalle tai hoitajalle annetaan tilakäynnin yhteydessä kirjalliset ohjeet välittömistä toimenpiteistä. Toimenpiteet ja niiden toteuttamismahdollisuudet käydään yhdessä läpi. Välittömiin toimenpiteisiin tulee sisältyä ainakin suunnitelma eläinten terveydentilan seurannasta ja sairastuneiden eläinten lääkityksistä.

Ennaltaehkäisy ja hoitosuunnitelma

Esitietojen, tilakäynnin ja näytetulosten perusteella laaditaan varsinainen tautivastustussuunnitelma. Periaatteena on että eläinten vastustuskykyä parannetaan, altistavia tekijöitä vähennetään ja tartuntaketju katkaistaan mahdollisuuksien mukaan.

4. Eviran näytteenotto- ja lähetysohjeet

Tartunnan aiheuttajat tulee selvittää syväselvelynäytteillä, kun tartunta tulee tilalle ensi kertaa tai sen oireet muuttuvat selvästi. Lisäksi taudinaiheuttajien esiintymistä ja niiden lääkeaineresistenssiä seurataan vähintään kerran vuodessa otettavista näytteistä.

Näytteenottoon sopivat parhaiten selvästi sairaat eläimet, joilla sairastuminen on vasta alkuvaiheessa ja joita ei ole vielä lääkitty. Mahdolliset lääkitykset tulee mainita läheteessä. Sopivia kohde-eläimiä syväselvelynäytteiden ottoon valitaan ryhmästä 4 kpl. Joissain tapauksissa näytteitä kannattaa ottaa eri eläinryhmistä, ja kustakin ryhmästä otetaan silloin neljä syväselvelynäytettä. Keuhkotulehdukseen menehtyneet vasikat kannattaa lähettää patologiseen tutkimukseen. Vanhemmille naudoille suoritetaan kenttäobduktio, ja lähetään sydän-keuhkopaketti tutkittavaksi. Raadonavauksiin voidaan toimittaa myös lääkittyjä eläimiä.

Näytteen otto:

Vasikat:

- ❖ Syväselvelynäytteet vähintään neljästä lääkitsemättömästä selvästi sairaasta eläimestä, joilla sairastuminen on alkuvaiheessa.
- ❖ Keuhkotulehdukseen menehtyneet vasikat patologiseen tutkimukseen

Vanhemmat naudat:

- ❖ Esim. lehmien akuutin taudinpurkauksen näytteenotto
 - Pari-seeruminäytteet 2–3 viikon välein 5 eläimestä virusvasta-ainemäärityksiin
 - Sierainlimanäytteet 5 eläimestä
- ❖ Kenttäobduktio ja sydän-keuhkopaketin lähettäminen tutkittavaksi

Hengitystietutkimuspaketit

Hengitystietulehdusongelmissa yhden näytteen tutkiminen ei anna luotettavaa kuvaa tilanteesta. Suositeltavaa on tutkia useamman oireilevan eläimen näytteet. Näytteet ottaa eläinlääkäri. Näytteenotossa ja tulosten tulkinnassa on huomioitava, että antibioottilääkitys vaikuttaa bakteeri- ja mykoplasma viljelyihin. Näyte tulisi ottaa lääkitsemättömistä eläimistä ja mahdolliset lääkitykset on

mainittava läheteessä. Viruksen osoittamiseksi otettavien näytteiden tulee olla taudin alkuvaiheessa olevista eläimistä tai mukana voi olla myös näytteitä saman ryhmän oireettomista eläimistä (virusta erittyä jo muutamana päivänä ennen oireiden puhkeamista). Pariverinäytteistä on mahdollista osoittaa tiettyjen virusvasta-aineiden nousu, joka kertoo akuutista infektiosta. Rokote ja rokotuspäivät on mainittava, jos eläimet on rokotettu.

Näytteiden tulee olla laboratoriossa näytteenottoa seuraavana päivänä, perjantaina ei tule ottaa eikä lähettää näytteitä. Nopeimmat lähetystavat ovat Postin Ovelle -paketti, linja-auto tai henkilökohtainen tuonti. Mykoplasma- ja ureaplasmanäytteet lähetetään kuljetuselatusliemessä. Näytteet lähetetään kylmävaraajan kanssa. Katso tarkat ohjeet ja hinnat [Eviran laboratoriokäsikirjasta](#) sekä [eläintautitutkimuksen näytteenotto- ja lähetysohjeista](#).

Syväsiivelynäyte-/keuhkohuuhtelunäytepaketti 4 eläimestä

Näytteenottovälineet

- ❖ Suojatut syväsiivelytikut ja kuljetusliemet.
- ❖ Eläinlääkäri tilaa syväsiivelytikut ja näytteenlähetysputket Eviran Kuopion toimipaikasta puh. 029 530 4952 tai sähköpostilla kuopion.toimisto@evira.fi.
 - Nouda paketti heti Postista/matkahuollosta ja laita liemet kylmään/pakkaseen
- ❖ Tilaukseen mukaan tiedot:
 - Tarvittava näytteenottovälineiden määrä (yksi näytteenottopaketti = 4 eläimen näytteenottovälineet),
 - Tilaaajan nimi, toimitusosoite ja matkapuhelinnumero
 - Toimitustapa: Posti tai Matkahuolto

Pakettiin sisältyvät tutkimukset

- ❖ Bakteeriviljely ja mikrobilääkeherkkyys
- ❖ Mykoplasma- ja ureaplasma-tiljely
- ❖ Naudan respiratory syncytial (RS), korona (BCV) ja parainfluenssa 3 (PI3) -virusten osoitus.

Tutkimuspaikka

- ❖ Evira Kuopio

Sierainlimanäytepaketti 5 eläimestä

Näyte

- ❖ Vanupuikolla mahdollisimman syvältä sierainontelon limakalvolta
 - Lähetetään sellaisenaan koeputkessa
- ❖ Näytteet taudin alkuvaiheessa olevista eläimistä tai mukana voi olla myös näytteitä saman ryhmän oireettomista eläimistä (virusta erittyy jo muutamana päivänä ennen oireiden puhkeamista).

Pakettiin sisältyvät tutkimukset

- ❖ Naudan respiratory syncytial (RS), korona (BCV) ja parainfluenssa 3 (PI3) -virusten osoitus.

Tutkimuspaikka

- ❖ Evira Helsinki virologia

Pariseeruminäytepaketti 5 eläimestä

Näyte

- ❖ Pariseerumiverinäytteet 5 eläimestä.
 - Ensimmäiset otetaan taudin akuutissa vaiheessa
 - Toiset näytteet 2-3 viikon kuluttua
 - Verinäytteet otetaan 10 ml:n verinäyteputkiin, joissa ei ole veren hyytymistä ehkäisevää ainetta. Verinäytettä pitäisi olla vähintään 5 ml.
 - Näytteet otetaan mahdollisimman aseptisesti ja pakataan huolellisesti (kääritään aaltopahvin lisäksi esim. sanomalehtipaperiin).
 - Näytteet säilytetään ennen lähetystä jääkaapissa tai muussa viileässä paikassa.

Pakettiin sisältyvät tutkimukset

- ❖ Naudan respiratory syncytial (RS), korona (BCV) ja parainfluenssa (PI3) -virusvasta-aineiden nousu.

Tutkimuspaikka

- ❖ Evira Helsinki virologia

Kokonainen eläin tai keuhko-sydänpaketti

Näyte

- ❖ Kokonainen eläin tai keuhkosydänpaketti.
 - Muista mainita lääkitykset läheteessä, sillä antibioottilääkitys vaikuttaa bakteeri- ja mykoplasmatutkimuksiin.

Tutkimukseen sisältyvät

- ❖ Patologisanatominen ja histologinen tutkimus
- ❖ Bakteeri- ja mykoplasma- ja mikrobilääkeherkkyys
- ❖ Naudan respiratory syncytial (RS), korona (BCV) ja parainfluenssa 3 (PI3) -virusten osoitus.

Tutkimuspaikka

- ❖ Evira Kuopio, Helsinki, Seinäjoki, Oulu

5. Hoito-ohjeet eläinlääkärille: erillinen ohje

6. Ennaltaehkäisy

Sairauksien altistavien tekijöiden selvittäminen ja minimointi jo ennen sairauksien puhkeamista on keskeinen osa tilan terveydenhuoltoa. Sekä tartuntapaineen hillitsemisestä, tartuntaketjun katkaisemisesta että eläinten vastustuskykyä tukevista olosuhteista ja ruokinnasta tulee huolehtia.

Tartuntapaineen hillitseminen

Tilalla olevat sairaut eläimet ovat riski saman karsinan ja osaston muille sekä tuleville eläimille. Ne aiheuttavat huomattavan tartuntapaineen, eikä suurimmassa osassa tiloja tartunnan siirtymistä osastosta toiseen ole pystytty käytännössä estämään. Sekä vähänkin oireilevat että erityisen alttiit vasikat olisi hyvä eristää ryhmästä heti niiden tullessa tai viimeistään oireiden havaitsemisen jälkeen tartuntaketjun katkaisemiseksi. Erotteluun tarvittavat kiinteäseinäiset karsinat tai siirrettävät väliaidat on syytä miettiä jo etukäteen. Eristystä kannattaa jatkaa tilojen niin salliessa kaksi viikkoa, mutta tilojen puuttuessa voidaan tyytyä lääkekuurin ajan kestäväään tai lyhyeen noin viiden päivän eristykseen. Käytännön järjestelyt riippuvat tilan olemassa olevista ja järjestettävissä olevista

rakenteista. Eräs vaihtoehto on erottaa levyaidalla erillinen sairaskarsina, johon ohjataan vasikoiden tullessa kaikki heikot, silmävuotoiset tai muuten sairaat vasikat. Karsinasta tehdään niin suuri, että siihen mahtuu myös myöhemmin sairastuvat vasikat. Eristystilan tarve riippuu sairastuvuudesta. Useimmiten kannattanee varautua eristämään vähintään viidesosa vasikoista. Tätä varten tarvitaan noin viiden vasikan hoitokarsina 30 vasikan karsinaa kohti. Karsinan voi tarvittaessa tehdä myös kiinteäseinäisin irtoaidoin. Vasikat voidaan juottaa erottelukarsinoihin tarvittaessa tuttiämpäreistä.

Myös hoitajat voivat siirtää tartuntaa työvaatteiden ja käsiensä mukana. Se kannattaa estää nykyistä paremmin esimerkiksi käyttämällä kertakäyttöhanskoja aina vasikoita käsiteltäessä ja lääkittäessä. Niitä vaihdetaan karsinasta tai osastosta toiseen siirryttäessä. Myös osastokohtaisesti vaihdettavilla haalareilla ja kumisaappailla voi hillitä tartuntojen siirtymistä osastosta toiseen.

Osastointi tulee tehdä niin hyvin, että tartunnat eivät siirry ilman tai hoitajien mukana. Tämä vaatii erityistä tarkkuutta, koska saman rakennuksen sisällä tartunnat siirtyvät helposti osastosta toiseen. Erityisen tärkeää on huolehtia eri ikäryhmien osastoinnista.

Tartuntojen leviämistä voidaan hillitä myös pidentämällä kasvattamon täyttöväliä jopa kolmeen kuukauteen tai lykkäämällä taudinpurkauksen aikana uusien eläinten hankkimista.

Vasikoiden ryhmittely

Lypsykarjatiloiilla pikkuvasikat on alkuun hyvä pitää yksittäiskarsinoissa. Saman ikäisistä vasikoista muodostetaan pieniä ryhmiä ja koko ryhmä siirretään eteenpäin kerralla. Vasikkakarsinat eivät saa toimia jatkuvatyttöisesti eri-ikäisillä vasikoilla. Ryhmät tulisi muodostaa mahdollisimman saman ikäisistä vasikoista, eikä ryhmiä pitäisi sekoitella. Tämä on entistäkin tärkeämpää isoilla tiloilla, joilla tartuntapaine on suuri ja joilla syntyy koko ajan uusia, tartunnoille herkkiä vasikoita. Isoilla tiloilla, joissa tartuntapaine on suuri, on välitykseen tarkoitettut vasikat syytä eristää aikuista eläimistä ja vanhemmista vasikoista, jotta ne voidaan välittää terveinä ja muiden vasikoiden terveydentilaa vaarantamatta.

Ryhmäkoon merkityksestä sairastavuuteen on olemassa osin ristiriitaista tietoa. Eräiden ulkomaisten tutkimusten mukaan vasikoiden yksilökarsinat kymmenen päivän ikään ja korkeintaan 3-10 vasikan ryhmät siitä eteenpäin voisivat vähentää sairastavuutta merkittävästi. Suomessa tehdyssä tutkimuksessa kymmenen vasikan ryhmässä sairastuvuus oli yhtä suuri kuin 40 vasikan ryhmässä, kun tulevat vasikat sekoitettiin ennen ryhmittelyä. Myös maitotiloilta ja pienistä loppukasvattamoista saadun kokemuksen perusteella 10-15 vasikan ryhmäkoko ei riitä suojaamaan hengitystietulehduksilta, kun vasikoita yhdistellään tavanomaiseen tapaan. Jos vasikat pystytään pitämään alusta asti pienissä ryhmissä eikä niitä sekoitella muihin ryhmiin missään vaiheessa, ovat tartuntapaine ja sairastuvuus kuitenkin alhaisempia kuin suurissa ryhmissä.

Ryhmien tasaisuus on sekä tutkimusten että käytännön kokemusten valossa tärkeä sairastuvuutta vähentävä tekijä. Vasikat on hyvä ryhmitellä niiden tullessa iän mukaan siten, ettei saman karsinan vasikoilla ole yli 3 viikon ikäeroja. Eri ikäryhmien vasikoita, ternivasikat (2-4vk), perinteiset vasikat (2-3kk) ja teinivasikat (yli 6kk) ei tule kasvattaa samassa tilassa yhteydessä toisiinsa.

Ilmavirtaukset

Ilmavirtaukset osastosta toiseen estetään ja ilmanvaihdon toimivuus kaikissa osastoissa varmistetaan. Merkkisavujen avulla selvitetään eri ulkolämpötiloissa siirtyykö ilma osastosta toiseen joko lantakourun tai hoitokäytävän kautta. Todettuihin ilmavirtauksiin täytyy puuttua. Ilmavirtauksia voidaan estää lisäämällä ilmaa vetävien osastojen korvausilma-aukkoja, säätämällä korvausilma-aukkojen kokoa tuulen paineen mukaan, estämällä virheellisiä ilmavirtauksia suljettavilla ovilla sekä ikkunoilla tai ilmavirtauksia ohjaavilla levyillä, tuomalla ruokinta-käytävälle riittävästi tuloilmaa, tukkimalla lantakourujen vapaa tila väliseinien kohdalta kumiläpin tai siirtämällä poistoilmapuhaltimet ruokintakäytävälle. Termostaatti ohjatun poistoilmanvaihdon lisääntyessä korvausilma-aukot avautuvat usein liian hitaasti. Tätä voidaan korjata säätämällä korvausilmaluukkujen rako ulkolämpötilan mukaan joko käsin tai ulkoilmatermostaatilla. Joissakin tapauksissa joudutaan säätämään kaikkien osastojen ilmanvaihto suurimpien osastojen tarpeen mukaan. Tämän vähentää ilmavirtauksia osastosta toiseen, mutta johtaa harakoille lämmittämiseen.

Rokotukset

Ulkomailla rokotukset ovat keskeinen osa hengitystietulehdusten vastustamista. Niistä saatava kustannus-hyötysuhde vaihtelee eri tutkimuksissa. Maternaaliset vasta-aineet häiritsevät parenteraalisten rokotteiden tehoa ternivasikoilla. Intranasaalirokotteiden teho on nuorilla vasikoilla parempi. Mikäli tilalla tyypillinen vasikoiden sairastumisikä on myöhäisempi, esimerkiksi juotolta vieroituksen jälkeen, kannattaa parenteraalista rokotusta harkita.

Yleisesti ottaen vain tarkkaan suunnitellut rokotukset voivat onnistua. Ennen rokotusten aloittamista on varmistettava mikrobinäyttein, että käytettävä rokote suojaa tilalla tyypillisesti esiintyvillä taudinaiheuttajille ja että vastustuskyky ehtii muodostua ennen altistumista patogeeneille. Eläinlääkärin tulee selkeästi ohjeistaa ja käydä läpi rokotteiden säilytys, säilyvyys ja rokotussuunnitelma karjanhoitajan kanssa.

Suomessa tällä hetkellä ainut käytössä oleva rokote vähentää ja lieventää valmisteyhteenvedon mukaan parainfluenza 3- ja BRSV-viruksen sekä *Mannheimia haemolytica* -bakteerin aiheuttamia tartuntoja. Rokote annetaan terveille yli kahden viikon ikäisille eläimille kahteen kertaan 4 viikon välein ja uusitaan tarvittaessa ennen riskiajanjaksoa. Rokote on kudoksia ärsyttävä. Rokotukset on toteutettava niin, että niiden antama suoja on voimassa oletetun taudinpurkauksen aikana. Tarkka sairaus- ja kuolleisuuskirjanpito on tärkeää, jotta rokotuksista saatavaa hyötyä voidaan seurata. Rokotustarvetta on arvioitava säännöllisesti. Rokotuksista on syytä luopua, jollei niistä ole saatu osoitettavissa olevaa apua.

Olosuhteet

Hyvät olosuhteet vähentävät eläinten altistumista tartunnoille. Vasikkakasvattamon ilman tulee olla raikas. Silmien ja nenän limakalvojen ei tule ärtyä pitkänkään oleskelun jälkeen. Vasikkaa kohti tarvitaan ternivasikalle runsaat kaksi neliötä ja teinivasikalle yli 3m² sekä lähes kymmenen ilmakuutiota tilaa. Makuupaikan tulee olla niin kuiva, että siinä voi olla polvillaan vähintään 10

sekunnin ajan kastelematta polviaan. Myös vasikoiden karvapeite pitää pysyä kuivana ja puhtaana. Jos kasvattamon laitteet eivät siedä pakkasta, kasvattamo pitää pystyä lämmittämään pakkasilla tukkimatta korvausilmaluukkuja, jotta ilmankosteus saadaan pidettyä kurissa. Hengitystietartunnoille altistaa erityisesti puutteellinen ilmanvaihto ja lämmin kostea ilma. Hyvänä vaihtoehtona voi olla vasikoiden siirto kylmään raittiiseen ilmaan.

Ruokinta

Hyvällä ruokinnalla parannetaan vasikoiden vastustuskykyä. Vasikka tarvitsee huomattavasti sulavampaa ravintoa kuin aikuinen nauta. Eläinvalkuainen ja eläinrasvat ovat vasikalle parhaiten sopivia juomarehun raaka-aineita. Eri raaka-aineiden välillä on merkittäviä eroja sulavuudessa. Runsas kaseiinipitoisuus tasapainottaa juomarehua ja hidastaa sen hajoamista koaguloitumalla juoksutusmahaan. Kasvivalkuaiset ovat sellaisenaan sopimattomia vasikalle mutta prosessoituna käyttökelpoisia vanhemmille vasikoille.

Riittävästi valkuaista ja helposti sulavaa energiaa sisältävä hyvä väkirehu edistää pötsinukan kehittymistä. Korsirehu on tärkeää lihaskerroksen ja etumahojen koon kehittymiselle. Kaikkien rehujen hyvä säilönnällinen laatu ja maittavuus edesauttavat niiden riittävää syöntiä ja ovat onnistuneen ruokinnan edellytys.

Vasikoiden tarkkailu ja hoitorajat

Vasikoita tarkkaillaan aamuin illoin ja epäilyttävien eläinten ruumiinlämpö tarkastetaan. Sairaata eläimellä on helpointa havaita alakuloisen yleisilmeen, sierain- ja silmävuodon, tihentyneen hengityksen tai syömättömyyden aiheuttaman lievän laihtumisen (tyhjä maha ja kylkiluut normaalia selvemmin nähtävissä) perusteella. Myös normaalia hitaammin ylös nousevien eläinten terveydentila on syytä tutkia.

Erityistarkkailua vaativat eläimet on hyvä erottaa ryhmästä. Se nopeuttaa huomattavasti vasikoiden tutkimista ja uusintalääkitystyötä, kun lääkittäviä vasikoita ei tarvitse etsiä lauman joukosta. Lisäksi erottelu rajoittaa tartunnan leviämistä ryhmässä.

Lämmön mittaaminen ja hengitystiheyden laskeminen ovat tarkkoja keinoja vasikoiden lääkitystarpeen arviointiin. Niiden avulla voidaan erottaa hengitystietulehduksesta kärsivät antibioottilääkitystä vaativat vasikat muuten sairaista hyvää yleishoitoa ja riittävää juottoa vaativista vasikoista. Toisaalta kaikkien lieväoireistenkin eläinten lämmön mittaaminen voi lisätä lääkitysmäärää huomattavasti, vaikka hoitoraja pidettäisiin 40 asteessa.

7. Ohjeet eläinkaupassa

Kaikkien myytävien vasikoiden tulee olla terveitä.

Lypsy- ja emokarjatiloilta myydään vasikoita välitykseen aikaisintaan kuukauden kuluttua taudinpurkauksen päättymisestä. Vasikkakasvattamoissa eri osastojen eläimet pidetään erillään.

Myytävät vasikat tarkastetaan ja lääkitään tarvittaessa hyvissä ajoin ennen myyntiä. Yksikin tartuntaa kantava vasikka lisää muihin vasikoihin kohdistuvaa tartuntapainetta ja saattaa sairastuttaa koko ryhmän.

[Välitysvasikkaohje](#)

Myytässä välitysvasikoita *Mycoplasma bovis* -positiivisilta tiloilta noudatetaan ETT/Nasevan ohjetta ”Eläinvälitys *M. bovis* -tartunnan saaneilta tiloilta”.

[ETT:n ohjeet - ohjeita M.bovis tartuntatilalle](#)

Pitoeläinkaupassa noudatetaan vastuullisen eläinkaupan pelisääntöjä.

Käytetään joko Nasevasta sähköisessä muodossa saatavaa karjan terveystilanneraporttia tai eläinlääkärin tekemää karjan terveystodistusta, jonka liitteeksi voidaan liittää todistus yksittäisen eläimen terveydentilasta. Mikäli eläinten lähtötila ei kuulu Nasevaan, käytetään ETT:n nettisivuilta löytyvää [ETU Nautakarjan terveystodistusta](#) paperiversiona.

[www.naseva.fi sivulta löytyy ohje eläinlääkärille sähköisen terveystodistuksen laatimiseen.](#)

Ruokaketjuhankkeen laatimat [pelisäännöt vastuulliseen eläinkauppaan](#) lypsy- ja emolehmätiloille.