

Nakkushaigused ja bioturvalisus piimaveisekarjades

Kerli Mõtus

Karjatervise dotsent

Eesti Maaülikool



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeeringud
maapiirkondadesse

Millest see loeng räägib?

Nakkushaigused



Tõrje

★
Ennetustegevus

Haiguse kontrolli all hoidmine (ohjamine)

Haiguse karjast välja tõrjumine

E. coli

Krüptosporidioos

Rotaviirus

Koronaviirus

Veiste viirusdiarröa viirus

Respiratoor-süntsütsiaalviirus

Nakkava rinotrahheiidi viirus

Salmonella

Neosporoos

Mycoplasma bovis

Streptococcus agalactiae

Staphylococcus aureus

jne

Millal kahtlustada oma karjas nakkushaigusi?

- Suured haiguspuhangud nakkuse karjatoomisel ei jää märkamata
1. Lehmade äge hingamisteede haigus, piimatoodangu vähenemine
 - Veiste respiratoor-süntsütsiaalviirus
 - Veiste nakkava rinotrahheiidi viirus
 - Veiste viirusdiarröa viirus (+kõhulahtisus + abordid)
 2. Lehmade äge (verine) kõhulahtisus, piimatoodangu vähenemine
 - Veiste koronaviirus = talvedüsenteeria
 - Veiste viirusdiarröa viirus (+ abordid / +köhimine / + teiste haiguste ägenemine)
 - Salmonelloos (+ abordid /+ köhimine)
 - ...
 - Vatsa atsidoos
 - Mükotoksikoosid

Suurem väljakutse on saada hakkama karjas olevate nakkushaigustega...

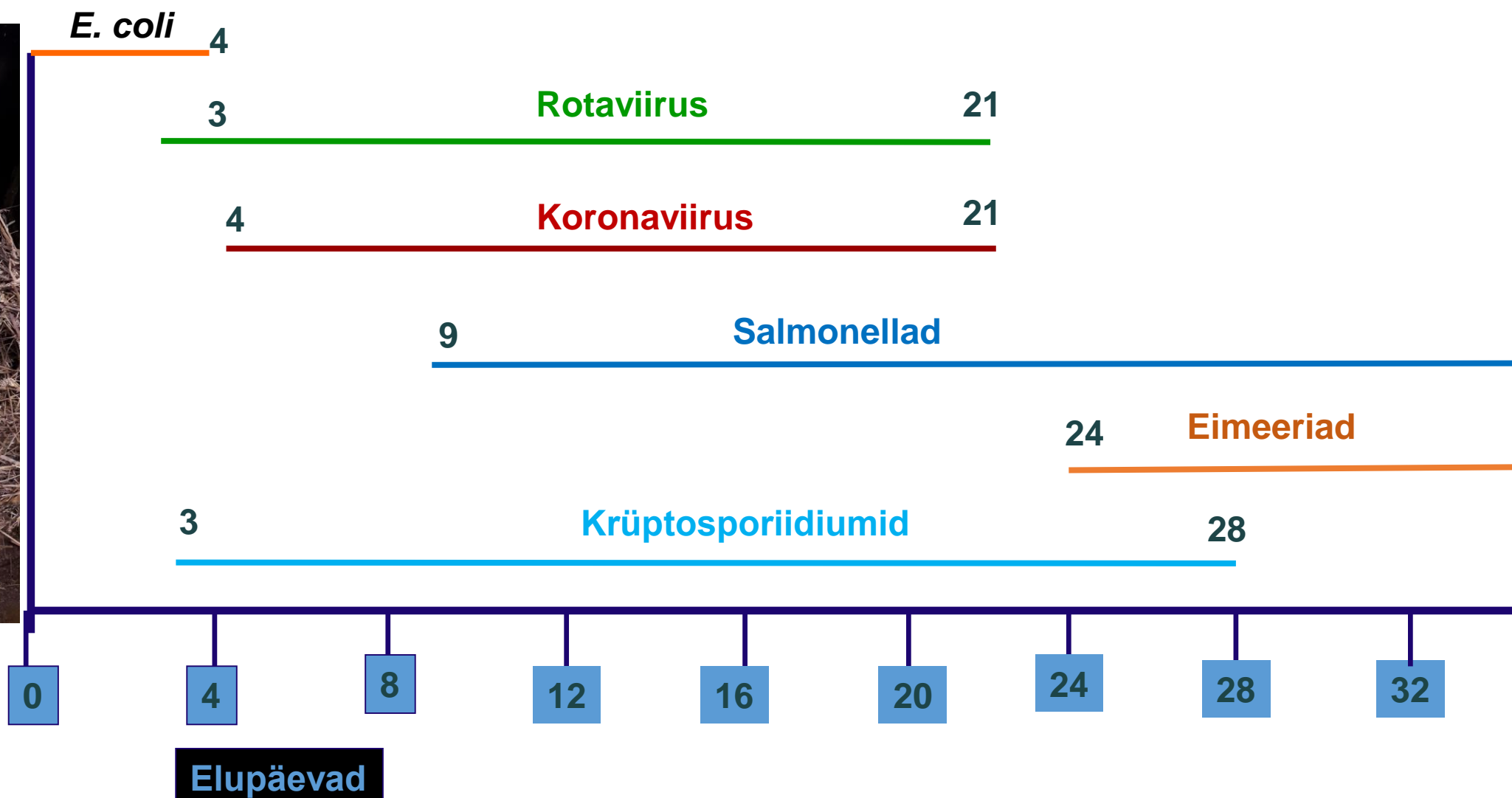
1. Vasikate kõhulahtisus
2. Vasikate hingamisteede haigus
3. Abordid jt sigimishäired
4. Pügaraig
5. Nakkavad mastiidipatogeeneid
6. Mortellaro haigus
7. Klostridioos
8. ...



Vasikate kõhulahtisuse nakkuslikud tegurid



Foto: Kerli Mõtus



Kas alati on nakkushaigused asjasse segatud?

Millised tegurid veel otseselt põhjustavad vasikatel kõhulahtisust?

- Jootmisvead – temperatuur, TPA kontsentratsioon, TPA koostis (taimse proteiini sisaldus)
- Soodustavad tegurid (ebapiisav ternespiimaga saadud immuunsus)



Foto: Kerli Mõtus

Vasikate hingamisteede haigust põhjustavad haigustekitajad



Foto: Kerli Mõtus

Rinotrahheiidi viirus
Veiste viirusdiarröa viirus
Respiratoor-süntsütsiaalviirus
Paragripp 3
Mycoplasma bovis
Salmonellad
Histophilus somni

Krooniline korduv köha, kõrva- ja liigesepõletikud = *Mycoplasma spp*



Foto: Kerli Mõtus

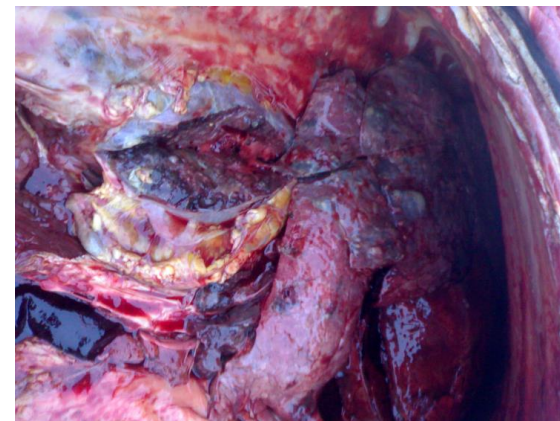


Foto: Kerli Mõtus



Foto: Alar Onoper

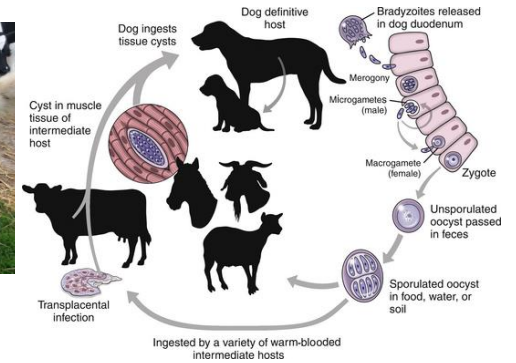
Abordid jt sigimishäired



Jt vähemtähtsad põhjused (stressorid, traumad,...)



Neosporoos



Mükotoksiinid



Veiste viirusdiarröa viirus



Salmonelloos



Veiste nakkava rinotrahheiidi viirus



Listerioos



Leptospiroos



Surnultsünnid ja nakkushaigused???

- **Definitsioon** – Vasika sündimine surnult pärast 260. tiinuspäeva (+ hukkumine esimese 24 h (mõnes populatsioonis 48 h) jooksul)
- Maailmas raporteeritakse SS 2% ...20%, enamus populatsioone on vahemikus **5...8%**.
- Eestis 2017. aastal keskmiselt 8,1% (EPJ Aastaraamat)
- Eriti jõudsalt suureneb **holsteini mullikatel** (8,6% EHF vs 6,1% EP)
- Ühe SS hind on ca **115 €**
 - SS 8% - kogukulu 100 poegimise kohta on 920 €
 - **600 lehmaga kari, SS 8% - 5520 €**

Ca 10% on surnud enne sünnitegevuse algust

- Platsenta tegevuse häired
 - vasikad peaksid olema väiksemad, kuid väliselt normaalsed
 - raporteeritud leptospiroosi korral (6-10 kg)
- Hormonaalsed häired
- Väärarengud
- Silmaga mittenähtavad defektid vasikal
- Enneaegsed, ebaküpsus
- Joodi, seleeni, vase, tsingi puudus
- **Nakkushaigused (IRT, VVDV, neosporoos, leptospiroos, listerioos, salmonelloos,...)**

Surnultsünnid



Foto: Andres Reilenti kogu

90% on elus sünnitegevuse alguses

- Ebanormaalne sünnitus – loote traumad (roiete, selgroo murrud)
- Hapnikupuudus
 - Nähtava ja mittenähtava raske poegimise tõttu
 - Väärasetused, -asendid- ja -rühid
 - Emaka atoonia
- Platsenta tuleb koos vasikaga
 - Enneaegsetel vasikatel
 - Liiga pikaks läinud väljutusjärg – platsenta on eraldunud karunkulite küljest
 - Väärasetused ja -rühid
 - Vasikad surevad hapnikupuudusesse
- Kaasündinud väärarengud
- Nakkushaigused (nõrga vasika sündroom)
- Teadmata põhjused

Ca pooled surnultsünnidest tekivad raske poegimise tõttu.
Tavaliselt seotud suure sünnikaaluga.

Kui on probleeme surnultsündidega...

Tehke andmeanalüüse

- Lehm/mullikas
 - Mullikate puhul poegimisvanus
- Poegimiskeskus
- Vasika sünnikaal
- Vasika sugu
- Pull
- Tõug?
- Poegimisaeg (päev/öö)
- Üksik/kaksik
- Lehma/mullika kehakonditsiooniindeks
- Muud märkused (väituste tugevus jt...)

Nakkushaigused ei ole tavaliselt surnultsündide põhjuseks!



Veiste nahahaigused ja nakkushaigused

Pügaraig



Foto: Kerli Mõtus

Papillomatoos



Foto: Kerli Mõtus

Sügelislesttõved



<https://www.nadis.org.uk/disease-a-z/cattle/skin-conditions-in-cattle-ectoparasites-lice-and-mites/>

Lehmad surevad...?

- Vanus 25 kuud, hukkus selle aasta juulis, 4 päeva pärast poegimist
- Pärast poegimist kehatemp. 39,6, surmaeelsel päeval 42,3
- Emaka seisund ok, ravitud NSAIDidega
- 19.07. leitud grupist maast, kaela- ja rinnakorvi piirkonna nahaalune gaasiga täitunud
- Eutanaasia.



Foto: Kadri Mäkišev

Lehmad surevad...?

- Vanus 31 kuud
- Poeginud 03.12.17, ravitud pole
- Leitud 18.07. õhtul grupist maas lamamast, päraku- ja häbemepiirkond tursunud
- 19.07. tehtud eutanaasia



Klostridioos

- Põhiline haiguspuhang toimus 16.07-03.08
- Hukkus 22 looma erinevates laktatsioonistaadiumites, kuid valdavalt tabandusid loomad 2 nädala jooksul pärast poegimist.
- 3 looma hukkus ka septembris

Analüüsi kood	Analüüs	Meetod/Metoodika	Tööprotokolli nr.
B-bakter	Bakterioloogiline uuring	bakteriol./5DB-TJ34*	960/B
B-EMKAR	<i>Clostridium</i> spp isoleerimine	bakteriol./4DB-TJ2	960/B

TULEMUSED:

Proovi nr.	Looma ID	Tulemused
TA1814347001	EE0011974925	B-bakter B-EMKAR Veise koevedeliku tampooniproovist isoleerus <i>Clostridium perfringens</i>

Salmonelloosi juhtumid

- *Salmonella Dublini* selletalvised puhangud
- Nii lehmade kui vasikate hukkumist
- Lehmadel äkiline piimatoodangu vähenemine, palavik, vaarumine, väga kiired surmlõpped
- Samaaegne abordijuhtude sagenemine
- Vasikatel septitseemia / kõhulahtisus
- Stressorite mõju? Latentsed kandjad aktiveerivad nakkuse?
- Lehmadel tihti patoloogiliste muutusteta



Foto: Kaari Reimus

Nakkushaiguste tõrje

Nakkushaigused



Tõrje

★
Ennetustegevus

Haiguse kontrolli all hoidmine (ohjamine)

Haiguse karjast välja tõrjumine

E. coli

Krüptosporidioos

Rotaviirus

Koronaviirus

Veiste viirusdiarröa viirus

Respiratoor-süntsütsiaalviirus

Nakkava rinotrahheiidi viirus

Salmonella

Neosporoos

Mycoplasma bovis

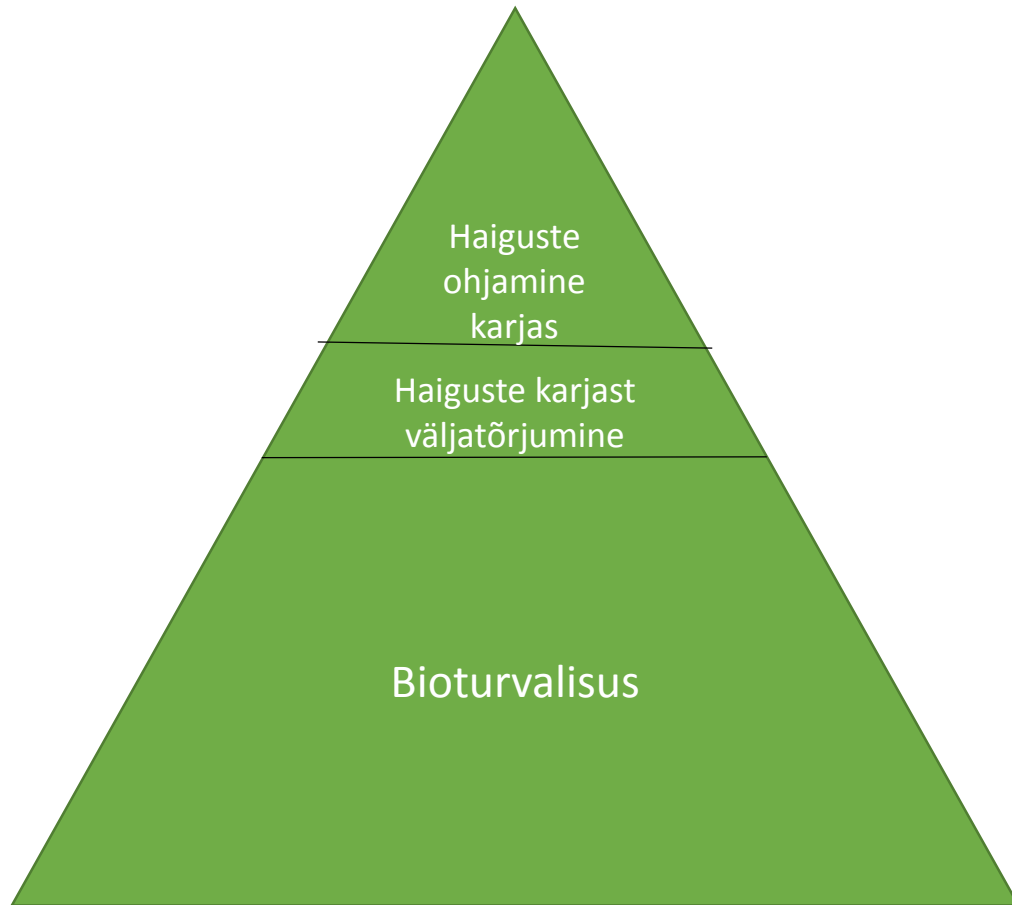
Streptococcus agalactiae

Staphylococcus aureus

jne

Nakkushaigustega tegelemiseks on 3 võimalust

Kuidas peaks olema?



Kuidas see tegelikult on?



1. ETAPP - ENNETUS

BIOTURVALISUS – programmid/tegevused, millega ennetatakse loomade tervist ja heaolu mõjutavate nakkushaiguste karja toomist.

Kindlustuspoliis loomade tervisele.

- Kõige kindlam ja odavam viis ennetada suuri krahhe!





VVDV – BIOTURVALISUSE VÕTE

Kui palju maksab oma karja VVDV nakkusealase staatuse määramine?

- Tankipiimaproov + 10 mullika vereseerumi analüüsimine VVDV antikehadele **115,72 €**
 - Kas ma pean oma karja kaitsma VVDV nakkuse sissetoomise eest?
 - Kas ma pean ostuloomi kaitsma VVDV nakkusesse nakatumise eest minu karjas?

Kui palju maksab 20 ostulooma (tiine mullika) ja nende järglaste uurimine VVDV suhtes?

- Uuring VVDV antigeenile, mullikad koondproovina (PCR) 40 € + sündinud vasikad individuaalproovidena (antigeen ELISA) ca 140 € = **180 €**

Bioturvalisuse võtted ca 300 €



VVDV – HAIGUSPUHANGU MAKSUMUS

Kui palju maksab VVDV puhang karjas (600 lehma+noorkari)

- Uuringute kohaselt **62 € lehma kohta** (Holland, 14 farmi analüüs: *Wentink ja Dijkhuizen, 1990*)
 - Kõhulahtisus, piimatoodangu alanemine
 - Sigimishäired (abordid, väärarengud, embrüonaalne surm, surnultsünnid)
 - Lehmade ja mullikate hukkumine, praakimine
 - Saamata jäänud toodang
 - Immuunsupressioonist tingitud teiste haiguste ägenemine

Puhangu maksumus kokku ca 37 200 €

Näide: VVDV – KARJA VABASTAMINE NAKKUSEST

Kui palju maksab karja vabastamine VVDVst (600 lehma+noorkari)?

1. aasta kulud

- Kogu karja uuring 1. aastal **2500 €**
- >6-kuu vanustelt loomad **3042 €**

2. aasta kulud

- Sündinud lehmikute uuring **2340 €**
- Vereproovide võtmine koos vahenditega **900 €**
- Järeluuringud 2 korda aastas **231,44 €**

3. aasta kulud

- Sündinud lehmikute uuring **2340 €**
- Vereproovide võtmine koos vahenditega **900 €**
- Järeluuringud 2 korda aastas **231,44 €**

KOKKU 12 485 € + (kulud vaktsiinile) + umbes 10 looma väljaviimise kulud

VVDV

Haiguspuhang = 37 200 €



Tõrje 12 485 € + ca 10 looma
väljaviimine (ca 15 000 €) = 27 485 €



Bioturvalisus = 300 €



Millised on peamised võimalused nakkushaiguste karja toomiseks?

1. UUTE LOOMADE KARJA TOOMINE

Probleemid:

- Kiire
- Ei teata oma karja nakkushaiguste alast olukorda
- Eeldatakse, et riik tagab loomade uurimise
- Puudub teave, milliste haiguste osas peaks ja saaks loomi uurida
- Ei osata küsida karja vaktsineerimisprogrammide kohta
- Vaadatakse loomi väliselt – terved!
- Teatud juhtudel on olulised nakkuse kandjad looted!

Millised on peamised võimalused nakkushaiguste karja toomiseks?

2. VAREM KARJAS OLNUD LOOMADE KARJA TOOMINE

- Näitused, (oksjonid)
- Müügiloomade tagasitoomine kogumiskeskusest



Millised on peamised võimalused nakkushaiguste karja toomiseks?

3. PAARITUSPULLI OSTMINE

- Tavaliselt suurtest karjadest - nakkuste risk on keskmiselt kõrgem suuremates karjades; uurida tuleb siiski ka väiksematest karjadest ostetud loomad
- ETKÜst - pullid on uuritud enamlevinud nakkustele



Millised on peamised võimalused nakkushaiguste karja toomiseks?

- Karjamaakontaktid
 - Topeltaed, 3 m
- Karjatamine koos teiste loomaliikidega
 - Lambad – paratuberkuloos, VVDV, leptospiroos
- Karjamaade väetamine
 - Oma farmi sõnnik
- Jootmine looduslikest veekogudest
 - Seisvad veekogud – leptospiroos



Transpordivahendid

- Autode parkimine
 - Kui lähedal farmile?
 - Kas läbivad farmi territooriumi?
- Piimaauto
 - Pinnas desinfitseeritav
 - Piimaauto juht siseneb piimaruumi?
- Teiste farmidega jagatud transpordivahendid
- Farmisisesed transpordivahendid
 - Kasutamine – söödad/loomad/hukkunud loomad/sõnnik jt



Piimaauto ja -juht

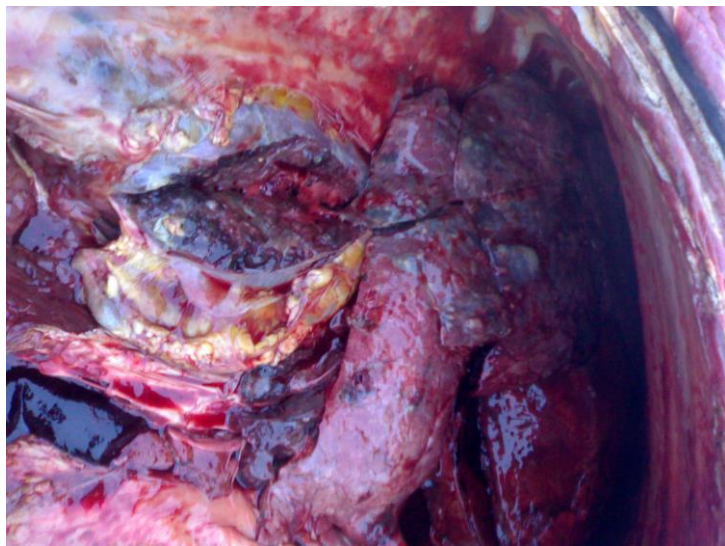


Kus ja kuidas toimub loomade ajamine ja laadimine?



Korjused

- Kuhu kogutakse korjused?
- Kuhu sõidab Vireeni auto?
- Kas korjuseid lahatakse?



A



B



Bioturvalisuse meetmed küllastajatele

- Kust küllastajad tulevad?
 - 48 tunni reegel välismaalt tulnutele
 - Aga kodumaised küllastajad (reeglid neile, kes on külasthanud teist farmi)?
- Kust farmi sisenetakse?
 - Oma töötajad
 - Farmi küllastajad
 - Söötasid/ravimeid jt kaupu toovad inimesed
- Kes sisenevad?
 - Logiraamat
- Pullvasikate/mullikate kokkuostjad
 - Kes loomi ajavad? Kas juht siseneb loomaruumidesse?
Mis tal seljas/jalas on?



Bioturvalisuse meetmed küllastajatele

- Millised protseduurid läbitakse farmi sisenemisel?
 - Ühekordselt kasutatavad kaitseriided
 - Käte desinfektsioon
 - Kohapeal kasutatavad kummikud vs desovannid vs ühekordsed sussid?



Söödad

- Millega söötasid veetakse (farmi ja farmis)?
- Riskisöödad uuritud salmonelladele?
- Kus söödad asuvad?
- Avatus?
- Ruumi temperatuur, niiskus, juurdepääs
- Saastumise võimalus (roojaga)
- Teistest farmidest pärit (ternes)piim
 - Piimaga ülekanduvad haigused – paratuberkuloos, mükoplasma, salmonellad jt



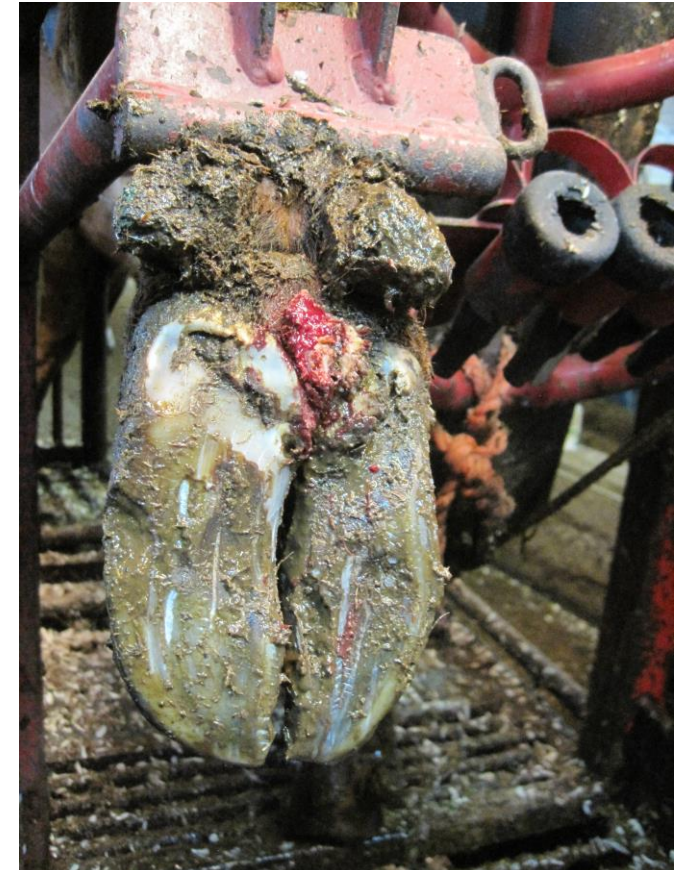
<https://www.rwn.org.uk/rwn-heavy-silage-covers-lorry-tyre-side-walls.htm>



<http://www.thedairysite.com/articles/3109/buying-hay-or-silage-after-a-flood-fire-or-drought/>

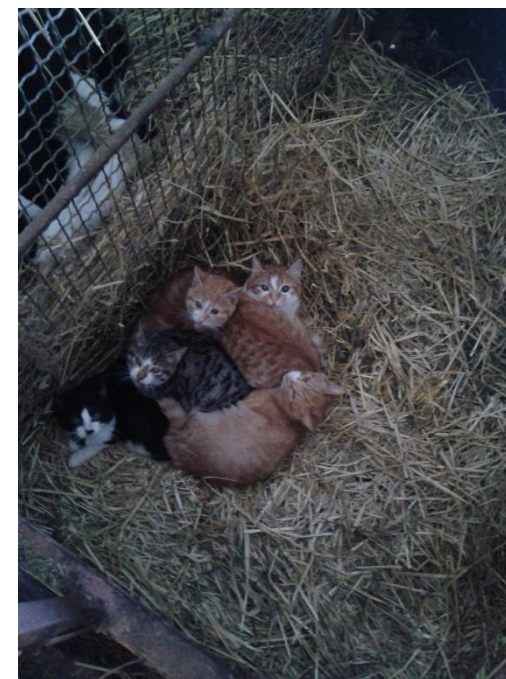
Loomadel kasutatavad vahendid

- Veterinaarsed tarvikud
- Seemendustarvikud
- Sõravärkijate vahendid / sõrapukk

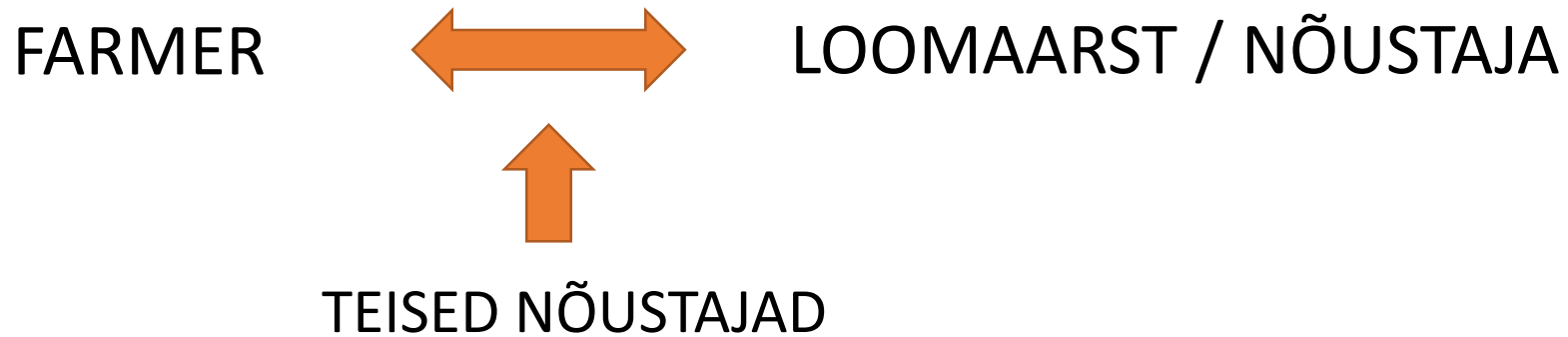


Teised loomad/linnud

- Linnud - salmonelloos
- Närilised – salmonelloos, leptospiroos
- Kassid - krüptosporidioos
- Koerad – neosporoos



Kuidas koostada farmile bioturvalisuse programm?

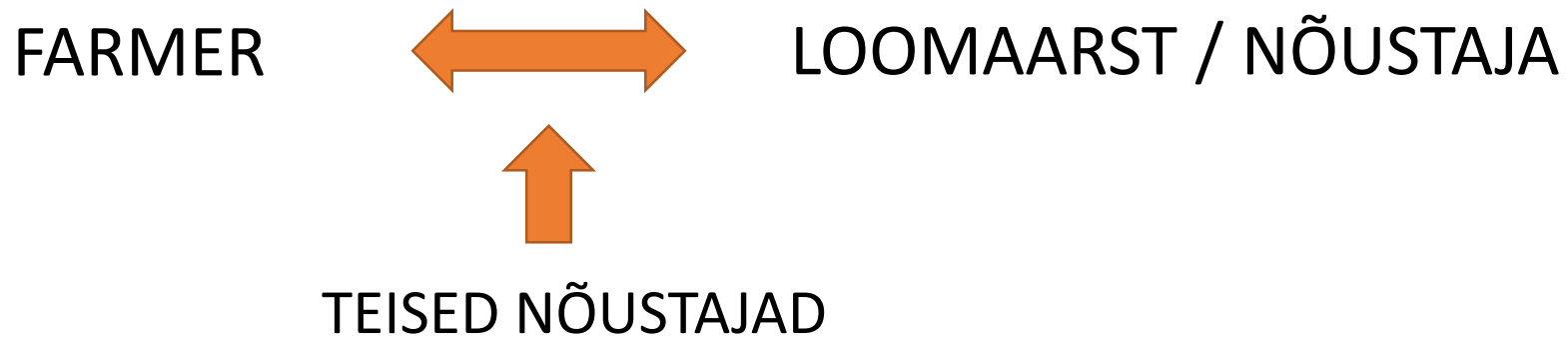


- Selgitada oma farmi nakkushaigustealane olukord
- Bioturvalisuse tase arvestades farmi soove ja võimalusi

Bioturvalisuse tasemed

1. Suletud kari (tavaliselt teatud patogeeni vaba - SPF)
2. Uued või varem karjasolnud loomad ei sisene karja
3. Uued loomad ei sisene karja, varem karjasolnud uuritud loomad võivad karja siseneda läbi karantiini
4. Uued uuritud loomad võivad karja siseneda, rakendatakse karantiini
5. Uued uuritud loomad võivad karja siseneda, karantiini ei rakendata
6. Uued uurimata loomad võivad karja siseneda, karantiini ei rakendata

Kuidas koostada farmile bioturvalisuse programm?



- Selgitada oma farmi nakkushaigustealane olukord
- Bioturvalisuse tase arvestades farmi soove ja võimalusi
- Millised on „ohtlikud tegevused“, mille kaudu võib uued nakkused karja tuua
- Milliseid „kaitsemeetmeid“ kasutada „ohtlike tegevuste“ osas
- Milliste meetmetega kaitsta karjatoodavaid loomi

Karja puudutavad ohud	Ohtlikud tegevused selles karjas	Bioturvalisuse tegevused	Tegevused ohu korral
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kari on VVDV negatiivne 2. Kari tõrjub IRT viirust 3. Karjas ei ole diagnoositud <i>Mycoplasma bovis</i> infektsioone 	<p>Mullikad käivad suvel karjamaal, kontaktid teiste karjade loomadega</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sügisel farmi toodavate mullikate valimi uuring VVDV antikehadele (20 looma). 2) Mullikad on rangelt IRT vaktsineerimisprogrammis. 3) Valimit (20 looma) testitakse <i>Mycoplasma bovis</i> antikehadele ja <i>Mycoplasma bovis</i>´e hingamisteede proovi bakterioloogiline uuring 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Kui mullikad on karjamaal nakatunud (VVDV antikehad) tuuakse mullikad karja pärast aktiivse nakkuse lõppemist (kliinika puudub ja uusi serokonversioone ei teki), alustatakse sündinud järglaste isoleerimise ja uurimisega VVDV suhtes. 2) Mükoplasma nakkuse korral tuuakse mullikad lauta pärast aktiivse nakkuse lõppemist. Haigustunnustega loomi ravitakse tetratsükliiniga.
	<p>Kari ostab aeg-ajalt paarituspulli</p>	<p>Pulli uurimine enne karja toomist:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) VVDV antikehadele ja antigeenile 2) IRT viiruse antikehadele 3) <i>Mycoplasma bovis</i> antikehadele 4) <i>Mycoplasma bovis</i>´e hingamisteede proovi bakterioloogiline uuring 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Karja võib tuua ainult VVDV antigeen negatiivse pulli. 2) Karja on <u>soovitav</u> tuua IRT antikehadele negatiivne loom. IRT antikehade olemasolu ei välista looma karja toomist. Mõlemal juhul loom vaktsineeritakse IRT vastu enne karja toomist. 3) Karja võib tuua <i>Mycoplasma bovis</i> negatiivse (antikeha test ja hingamisteede proov) looma
	<p>Farmis käivad külastajad</p>	<p>Elementaarsed bioturvalisuse võtted kõigile külastajatele (kohapealne kaitseriietus ja desinfektsioonit võtted)</p>	

Vaktsineerimine kui osa bioturvalisusest



<https://blogs.ubc.ca/badgered/2016/03/29/cattle-vaccine/>

Vaktsineerimine

Vaktsineerimine - antigeense materjali (vaktsiini) manustamine eesmärgiga stimuleerida indiviidi immuunsüsteemi teatud spetsiifilise patogeeni vastase omandatud immuunsuse kujundamiseks.

Eesmärk on, et individ ei haigestuks või põeks haigust väga kergekujuliselt.

Karjaimmuunsus/populatsiooniimmuunsus – kui suur osa populatsioonist on vaktsineeritud, siis see kaitseb ka mittevaktsineeritud indiviide nakatumast.

Nakkuse ahel saab katkestatud ja suure tõenäosusega viiruse tsirkulatsioon populatsioonis lõpeb.



Milleks meil vaktsiine kasutatakse?

- Teatud haigussündroomide (hingamisteede haigus, sigimishäired, vasikate kõhulahtisus, mastiidid) kontrollimiseks
- Nakkushaiguse karjast väljatõrjumiseks (IRT)
- Osa nakkuse tõrjest (VVDV vaktsiinid)

Millised on peamised probleemid seoses vaktsineerimisega?

- Puuduvad uuringud / uuringud ei ole korrektselt läbi viidud
- Ostetakse vaktsiin haigussündroomi alusel (nä „köhavaktsiin“, „mastiidivaktsiin“, „kõhulahtisuse vaktsiin“)
- Vaktsiini manustamine ei ole korrektne (süstevaktsiinid ternespiimast saadud antikehade korral, elusvaktsiinidel oluline temperatuuri nõuete järgimine)
- Ei järgita vaktsiinijuhiseid (rotaviirus + koronaviirus + *E. coli* vaktsiin: vaktsineeritud lehmade piima jootmine vasikatele...)
- Ebareaalsed ootused (halbade pidamisvõtete kompenseerimine, teiste riskikohtade eiramine)

Tänan kuulamast!



<http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/vet/facts/04-003.htm>