

# **Veisefarmide bioturvalisuse kava koostamine**

## **Juhendmaterjal**



# **Veisefarmide bioturvalisuse kava koostamine**

## **Juhendmaterjal**

Koostajad: Kerli Mõtus  
Piret Kalmus

## Koostajad:



Piret Kalmus, DVM,  
PhD, Eesti Maaülikool  
Veterinaarmeditsiini  
ja loomakasvatuse  
instituut, kliinilise  
veterinaarmeditsiini  
õppetooli dotsent



Kerli Mõtus, DVM,  
PhD, Eesti Maaülikool  
Veterinaarmeditsiini  
ja loomakasvatuse  
instituut, kliinilise  
veterinaarmeditsiini  
õppetooli dotsent



Euroopa Maaelu Arengu  
Põllumajandusfond:  
Euroopa investeringud  
maapiirkondadesse

Trükis on valminud teadmussirde pikaajaline programm loomakasvatuse valdkonnas „Eesti maaelu arengukava 2014 – 2020“ raames.

Rahastatud Euroopa Maaelu Arengu Põllumajandusfondist.

Trükis on valminud Maaeluministeeriumi ning Põllumajanduse Registre ja Informatsiooni Ameti tellimusel.

Kirjastaja on Eesti Maaülikool.

Varalised õigused kuuluvad materjali tellijale.

Kõik autoriõigused on kaitstud.

# Sisukord

Sissejuhatus .....	5
Bioturvalisuse meeskonna loomine .....	5
Farmi bioturvalisuse kaardistamine.....	6
Farmile olulised nakkushaigused .....	11
Karja nakkushaiguste uuringud.....	12
Välisbioturvalisus.....	12
Nakkushaiguste sissetoomise ennetus .....	12
Tegevusjuhised farmi külalistele .....	14
Tegevusjuhised farmi teenindavale transpordile.....	14
Välisbioturvalisuse näide. Meetmed digitaalse dermatiidi karja toomise ennetamiseks.....	15
Sisebioturvalisus.....	17
Farmis olemasolevad nakkushaigused.....	17
Head töö- ja hügieenitavad .....	17
Tegevusjuhised töövahendite puhastamiseks .....	18
Farmitöötajate koolitamine .....	18
Sisebioturvalisuse näide. Meetmed krüptosporidioosi leviku tõkestamiseks.....	19

# Sissejuhatus

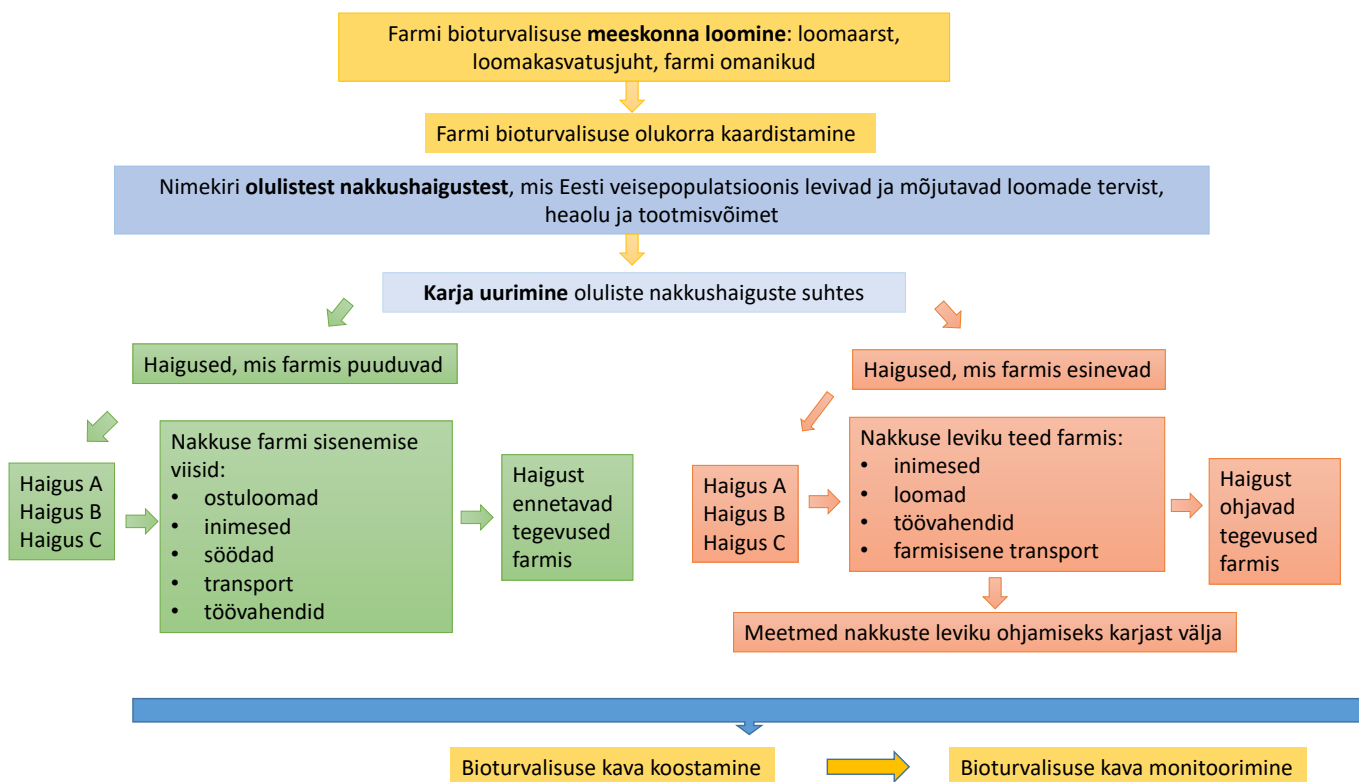
**Nakkushaigused** (infektsioonhaigused) kujunevad haigustekitaja (viirused, bakterid, seened, parasiidid) sattumisel organismi. Nakkushaiguste ennetamine ja ohjamine peab olema igas farmis hästi läbi mõeldud ja planeeritud tegevus. Kuna iga farmi nakkushaiguste kooslus, farmi rutiinid ja tingimused on erinevad, tuleb igale piimakarjale koostada individuaalne bioturvalisuse kava.

**Farmi bioturvalisuse (BT) kava** tuleb vormistada kirjalikult. Juhend sisaldab tegevuste kirjeldusi, mis ennetavad nakkushaiguste farmi toomist ning seal juba esinevate nakkuste levikut farmis ja farmist välja. BT kava järgimine vähendab haigusriske, kuid iga farm peab kaaluma oodatavat kasutegurit (loomade tervis, heaolu ja tootlikkus) haiguste ennetuskava teostatavuse ja kulukuse suhtes.

Kava koostamine vajab aega, planeerimist, kannatlikkust ning pädevaid koostööpartnereid. See on meeskonnatöö, kus võrdne roll on farmi loomaarstil, loomakasvatusejuhil ning omanikul. BT kava järgimine kuulub kõigi farmis töötavate inimeste tööülesannete hulka. Ratsionaalselt rakendatud BT kava ning järjepidevad ja kontrollitud tegevused bioturvalisuse tagamisel aitavad ära hoida nakkustest tingitud haiguseid ja suurendavad tarbijate usaldust toodetud toidu ohutuse ja kvaliteedi vastu.

Koostatud BT kava peab farmitöötajatele tutvustama ning sellest lähtuvaid tegevusi praktilise õppena läbi viima. Ka kätepesu ja desinfektsiooni tuleb õppida, nii nagu tööriistade ja teiste vahendite puhastamist. BT kava rakendamise edukus sõltub inimeste suhtumisest ja käitumisest, mistõttu on töö inimestega oluline roll nakkushaiguste ennetuses ja ohjames.

Bioturvalisuse kavaga seotud ülesanded seatakse tähtsuse järjekorda, kus alustatakse kõige tõenäolisematest ja/või kõige ebasoovitavamaga seotud riskidest. Seejärel määratakse ajakava nende täitmiseks, mille tulemusena tekiavad bioturvalisuse kava lühi- ja pikaajalised eesmärgid. Tegevuste järjestamine aitab efektiivselt suunata ressursse (nt raha, aeg, tööjõud jne), alustades kõige suurema riskiga tegevustest.



Joonis 1. Farmi bioturvalisuse kava koostamise etapid

## Bioturvalisuse meeskonna loomine

BT kava koostamise esimeseks sammuks on farmi bioturvalisuse meeskonna loomine (joonis 1). Loomaarstidel on keskne roll loomaomanikele nakkushaigustest tulenevate loomatervise riskide ja majanduslike tagajärgede selgitamises. Ühtlasi on loomaarstide ülesanne anda üldised suunised ja inspireerida farmi töötajaid BT kava koostama. Seega on bioturvalisuse meeskonna oluliseks liikmeks farmi teenindav või nõustav loomaarst, kel on teadmised veiste

nakkushaigustest ja epidemioloogiast. Ta aitab koostada nimekirja nakkustest, mis võiksid olla antud farmile olulised, nakkuste diagnoosimise skeemi ning interpreteerib analüüsivastuseid. Loomaarstil on ka teadmised selle kohta, kuidas võivad erinevad nakkused karja sattuda ning milliste tegevustega saab nakkuste karja toomist ja leviku riske farmis vähendada.

BT kava koostamine eeldab huvitatud ja motiveeritud farmimeeskonda, kelle ülesandeks on selgitada, milliseid tegevusi ja tööruutiine farmis rakendatakse ning millised on farmi võimalused nakkushaiguste ennetuseks. Farmi juhtkonna ülesanne on BT kavast tulenevate reeglite ja tööruutiinide tutvustamine farmitöötajatele ning külalistele ja kehtestatud reeglite kinnipidamise jälgimine.

## Farmi bioturvalisuse kaardistamine

Bioturvalisuse meeskonna üheks ülesandeks on saada ülevaade tegevustest, mis võivad nakkushaiguste karja toomist ja levikut soodustada. Farmi hetkeolukorra kaardistamiseks saab kasutada tabelit (tabel 1), mis aitab hinnata erinevate tegevustega kaasnevaid riske. Küsimustiku täitmise järel saab koostada plaani ja tegevusjuhised ehk juhtnöörid, alustades punase märgi saanud tegevustest.

**Tabel 1.** Farmi bioturvalisuse küsimustik. Vastusekasti värv näitab, kas antud tegevus võib olla ohuteguriks (punane või kollane) või mitte (roheline)

LOOMADE KARJA TOOMINE	JAH	MÕNIKORD	EI	EI KOHALDU / EI TEA
Farmi ostetakse uusi loomi				
Loomi ostetakse sagedamini kui kord aastas				
Loomi ostetakse ainult vähestest karjadest, kus nakkushaiguste olukord on teada				
Karja toodavad loomad on uuritud farmi jaoks oluliste nakkushaiguste suhtes				
Karja toodavatele loomadele rakendatakse karantiini (isolatsioon vähemalt 30 päeva)				
Näitustel ja loomaoksjonitel oma loomadega ei käida				
Karjast välja viidud loomad tuuakse tagasi (näitustel, oksjonitel käimine jt, v.a. karjatamine)				
Karja tagasi tulevad loomad paigutatakse karantiini (vähemalt 30 päeva)				
Enne karja (tagasi) toodavate loomade farmi jõudmist võivad nad kokku puutuda teise karja loomadega				
Karja tagasi tulevatele loomadele on koostatud uuringuplaan				
Karja toodavatele ja tagasi tulevatele loomadele on koostatud vaksineerimis- ja parasiiditõrje plaan				
SÕIDUKITE LIIKUMINE	JAH	MÕNIKORD	EI	EI KOHALDU / EI TEA
Farmi territooriumil on viidad, mis tähistavad farmi teenindava transpordi liikumisteid				
Kõik sõidukid peavad enne farmi territooriumile sisenemist läbima desobarjääri				
Välised transpordivahendid ja nende juhid ei sisene loomaruumidesse				
On olemas farmiplaan, kuhu on märgitud inimeste, loomade ning transpordivahendite liikumisteid				

Välditakse farmisisesse transpordi ja väljastpoolt tulnud sõidukite teede ristumist				
Sõnniku- ja lüähoidla asub farmist eemal				
<b>KORJUSTE KÄITLEMINE</b>	<b>JAH</b>	<b>MÕNIKORD</b>	<b>EI</b>	<b>EI KOHALDU / EI TEA</b>
On olemas kõva pinnaga ladustamiskoht / konteiner korjuste hoiustamiseks				
Korjuste laadimiskoht on selgelt märgistatud				
Korjuste äraveol ei pea veokijuht sisenema farmi				
Korjuste ladustamine toimub farmist eemal ja välistatud on ristumine farmisõidukite ja loomade liikumise teedega				
Korjuste ladustamiskohas on dreanaž ja seal on võimalik teha märgdesinfektsiooni				
Korjuste hoiuruum / konteiner puhastatakse ja desinfitseeritakse pärast iga kasutamist				
Korjuste käitlemisel kasutatakse kummikindaid või pärast toiminguid käed puhastatakse ja desinfitseeritakse				
Korjuste käitlemisel kasutatavad materjalid puhastatakse ja desinfitseeritakse				
Välistatud on loomade, lindude ja kõrvaliste isikute juurdepääs korjustele				
Loomade lahkamine toimub farmist eemal, kus on dreanaž ja on võimalik teha märgdesinfektsiooni				
<b>KÜLASTAJAD</b>	<b>JAH</b>	<b>MÕNIKORD</b>	<b>EI</b>	<b>EI KOHALDU / EI TEA</b>
Farmi sissepääsu juures on info külastajatele ja kontaktsiku telefoninumber				
Farmi sissepääsude juures on töötavad desomatid/-vannid				
Farmi sissepääsude juures on töötavad deso vahendid kätele				
Kõik külastajad pargivad oma isiklikud sõidukid selleks ette nähtud, külastajate parkimisalale				
Külastajad sisenevad peasissekäigu kaudu, mis on siltidega selgelt tähistatud				
Kõik külastajad registreerivad külastuse				
Külastajatelt küsitakse võimalike välisreiside ja selle kohta, kas nad on enne Teie farmi külastust hiljuti mõnes teises farmis käinud				
Külastajad on jagatud bioturvalisuse mõttes kõrge, keskmise ja madala riskiga külastajateks				
Jalanõude ja riie vahetamiseks ning käte pesemiseks / kinnaste panemiseks on eraldi ruum				
Külastajad pesevad oma käsi seebi ja veega enne farmi sisenemist ja pärast sealt lahkumist				
Külastajad, sh teenusepakkujad kasutavad ainult selles farmis kasutatavaid või ühekordseks kasutamiseks mõeldud tööriideid ja jalanõusid				
Külastajad, sh teenusepakkujad pesevad alati käed (ja panevad käte kummikindad) enne loomaruumidesse sisenemist				



Külastajaid, kes lähevad loomaruumidesse, saadab farmitöötaja				
Kui külastajad peavad isikliku sõidukiga loomapidamisruumidesse sõitma, lähevad nad töötaja määratud teed pidi				
Külastajatel takistatakse loomade ja söödaga kokkupuudet, kui see pole vajalik				
Kõik külastajate seadmed / tööriistad, mis puutuvad loomade või söödaga kokku, on pestud ja desinfitseeritud enne farmi sisenemist ja pärast sealt lahkumist				
Haiguspuhangu korral vähendatakse külastusi võimaliku miinimumini				
<b>TÖÖTAJAD</b>	<b>JAH</b>	<b>MÕNIKORD</b>	<b>EI</b>	<b>EI KOHALDU / EI TEA</b>
Farmi sisse- ja väljapääsu juurde on paigaldatud desobarjäär				
Mõned farmitöötajad töötavad (või käivad sageli) teistes farmides				
Farmitöötajad panevad enne tööpäeva algust selga puhtad, pestud tööriided ja puhtad ning desinfitseeritud jalanõud				
Farmitöötajad kasutavad ainult selle farmi jaoks mõeldud tööriideid ja jalanõusid				
Farmitöötajad pesevad alati käed (ja panevad kätte kummikindad) enne loomaruumidesse sisenemist				
Farmi loomaarst ja seemendustehnik kasutavad ainult selle farmi jaoks mõeldud tööriideid ja jalanõusid				
Farmi loomaarst ja seemendustehnik pesevad alati käed (ja panevad kätte kummikindad) enne loomaruumidesse sisenemist				
Farmitöötajatel on vaba ligipääs riietusruumidele ja farmis olevale riiete pesuruumile				
Surnud loomadega tegelemiseks on ette nähtud ühekordne kaitseriietus ja -prillid				
Farmitöötajad teavad, kust leida infot hädaolukordade puhul				
Farmitöötajaid on õpetatud ära tundma erinevate nakkushaiguste tunnuseid ja nende levikuteid farmis				
Töötajad ei jaga töövahendeid farmi eri üksuste vahel ega laena töövahendeid farmist välja				
Korrektne puhastamise ja desinfektsiooni protokoll on koostatud juhtudeks, kui laenatud seadmed farmi tagasi tulevad				
Loomaarstid ja teised loomadega kokku puutuvad inimesed järjestavad oma liikumise farmis tervetest loomadest haigete ja noorimatest vanemate loomade suunas				
<b>SÖÖDAD JA JOOGIVESI</b>	<b>JAH</b>	<b>MÕNIKORD</b>	<b>EI</b>	<b>EI KOHALDU / EI TEA</b>
Söödaruumid ja -hoidlad desinfitseeritakse enne uute söötade toomist				
Loomad ja linnud ei pääse söödahoidlatesse /-ruumidesse				
Söödaruumides tehakse näriliste tõrjet				
Farmi ostetud söötasid uuritakse aeg-ajalt nakkushaiguste suhtes				
Söödajääke ei söödeta teise grupi loomadele				



Veekünasid puhastatakse ja desinfitseeritakse regulaarselt				
Joogivett analüüsitakse mikrobioloogiliselt vähemalt korra aastas				
<b>KAHJURITÕRJE JA KONTAKTID LOOMADEGA</b>	<b>JAH</b>	<b>MÕNIKORD</b>	<b>EI</b>	<b>EI KOHALDU / EI TEA</b>
Farmis tehakse putukatõrjet				
Farmis tehakse näriliste tõrjet				
Farmis tehakse lindude tõrjet (võrgud akendel nende eemale hoidmiseks)				
Loomi karjatatakse / lastakse õuealadele				
Õues pidamise korral on loomadel juurdepääs looduslikele veekogudele (nt ojad ja tiigid)				
Veistel on võimalik kokku puutuda teiste farmide veistega				
Võimalike karjamaakontaktide korral kasutatakse topeltpiirdeid ja otsekontakti välistavat vahemaad (> 3 m)				
Teistest farmidest pärit sõnnikut laotatakse põllumaadele vähem kui 500 meetri raadiuses farmist ja karjamaadest				
Kassidel, koertel ja teistel koduloomadel ei ole lubatud farmis viibida				
<b>HAIGUSTE OHJAMINE</b>	<b>JAH</b>	<b>MÕNIKORD</b>	<b>EI</b>	<b>EI KOHALDU / EI TEA</b>
Haiged veised on tervetest füüsiliselt eraldatud				
Haigete loomade eraldusalal / grupis saab läbi viia raviprotseduure				
Haigete loomade eraldusalal / grupis saab läbi viia märgdesinfektsiooni				
Haigete ja tervete loomade talitamisel kasutatakse erinevaid töövahendeid				
Haigete loomade aedikus kasutatavad vahendid ja seadmed puhastatakse ja desinfitseeritakse pärast igat kasutuskorda				
Haigete loomadega tegelemise järel vahetatakse tööriided, -jalanõud ja kindad				
Haigete loomadega tegeletakse järjekorras viimasena (talitamine, seemendamine, veterinaarmenetlused jt)				
Vaktsineerimiste, haiguste ravi ja hügieeniprotseduuride kohta on olemas kirjalikud protokollid				
Loomi hinnatakse iga päev haigustunnuste esinemise osas				
Karjas ilmnevad haigused registreeritakse ja analüüsitakse nende esinemissagedust				
Loomadele tehakse vajadusel sõrgade desinfektsiooni				
<b>POEGIMINE</b>	<b>JAH</b>	<b>MÕNIKORD</b>	<b>EI</b>	<b>EI KOHALDU / EI TEA</b>
Farmis on individuaalsed poegimissulud				
Poegimissulgu kasutatakse haigete veiste jaoks või peetakse poegimissulu kõrval haigeid veiseid				

Poegimissulus kasutatakse vaid poegivatele loomadele mõeldud seadmeid ja materjale (nt ämbrid, termomeetrid, puhastus- ja söödanõud jne)				
Poegimissulus peetavate loomadega tegelemiseks kasutatakse eraldi tööriideid, -jalanõusid ja kindaid				
Poegimisabi korral puhastatakse ja desinfitseeritakse enne ja pärast igat poegimist käed ja kasutatud sünnitusabivahendid				
Vastsündinud vasikas eemaldatakse kohe (10 min jooksul) poegimissulust				
Poegimissulus tehakse regulaarselt märgdesinfektsiooni				
Abordi korral testitakse lehma / loodet nakkushaiguste suhtes (farmis on n-ö abordiprotokoll)				
Aborteerunud loode ja lootekestad eemaldatakse kohe loomade pidamiskeskkonnast				
<b>VASTSÜNDINUD VASIKAS</b>	<b>JAH</b>	<b>MÕNIKORD</b>	<b>EI</b>	<b>EI KOHALDU / EI TEA</b>
Vastsündinud vasika nabaväät desinfitseeritakse				
Vastsündinud vasikale joodetakse esimesel elutunnil vähemalt kolm liitrit ternespiima				
Ternespiima kvaliteeti kontrollitakse ja halva kvaliteediga ternespiima ei joodeta				
Segupiima jootmisel vasikatele on see alati pastöriseeritud				
Teise farmi (ternes)piima vasikatele ei joodeta või joodetakse pastöriseeritult				
Farmis on olemas ternespiimapank (jahutatud / sügavkülmutatud)				
Ternespiima manustamiseks kasutatavad vahendid (nt lutid, pudelid, sondid jne) puhastatakse ja desinfitseeritakse pärast igat kasutuskorda				
Vastsündinud vasikas paigutatakse individuaalsulgu				
Vasika üleviimisel sulg pestakse ja tehakse märgdesinfektsioon				
Vasikatevahelised kontaktid on võimalikud				
Piimajootmise nõusid kasutatakse ühe jootmiskorra ajal mitmele vasikale				
Vasikatele joodetakse praakpiima (kõrge SRA, ravialuste ja keelua ajal olevate lehmade piim)				
Jootmisämbrid pestakse pärast igat kasutuskorda				
<b>LÜPSIRUTIINID</b>	<b>JAH</b>	<b>MÕNIKORD</b>	<b>EI</b>	<b>EI KOHALDU / EI TEA</b>
Lehmadele tehakse eellüpsi				
Nisad puhastatakse enne lüpsi				
Nisad desinfitseeritakse enne lüpsi				
Nisad desinfitseeritakse pärast lüpsi				
Udarapõletiku / kõrge SRA-ga lehmad lüpstakse järjekorras viimasena				

TÖÖKORRALDUS, PUHASTUS JA DESINFEKTSIOON	JAH	MÕNIKORD	EI	EI KOHALDU / EI TEA
Eri vanuses veiseid peetakse eraldi hoonetes / sektioonides				
Noorloomade ja vanemate loomagruppide segamine on välistatud				
Eri vanuses veiste talitamiseks on eraldi töövahendid				
Aedikud ja seadmed puhastatakse ja desinfitseeritakse põhjalikult enne uue loomarühma sissetoomist				
Farmi toodavad seadmed puhastatakse ja desinfitseeritakse				
Loomaveokid puhastatakse ja desinfitseeritakse enne farmi saabumist või enne loomade laadimist				
Tööriideid pestakse farmis kohapeal				
Loomade laadimiskohta ei kasutata farmi sissepääsuna				
Farm on jaotatud „puhtaks ja mustaks tsooniks“. Tsoonide vahel on võimalik puhastus ja desinfektsioon				
On olemas juhendmaterjal töövahendite ja farmi keskkonna puhastamiseks ja desinfitseerimiseks				

## Farmile olulised nakkushaigused

Bioturvalisuse tagamisel on oluline esmalt kindlaks määrata need nakkushaigused, mis on antud ajahetkel Eestis või lähiregioonides olemas ja võivad farmi sattudes ohustada loomi ja seal töötavaid inimesi ning farmi majandust märkimisväärselt mõjutada. Kõigi võimalike haiguste ennetamine ei ole praktikas võimalik ega ka ratsionaalne.

Oluliste nakkuste määramisel peab kaaluma, millised on haigusega kaasnevad tervisemõjud, kas karja nakkushaigustest vaba staatus loob eeliseid näiteks loomade müügil ning milline on haiguse ennetamise ja tõrje kulukus. Hindama peab oodatavat kasutegurit, samuti seda, kui võimalik on farmi igapäevaste rutiinide juures nakkusest realselt hoiduda. Tabelis 2 on toodud mõned Eestis olulisemad veistel diagnoositud nakkushaigused, nende mõju loomade ja inimeste tervisele ning farmi majandusele.

**Tabel 2.** Nakkushaiguste mõju loomadele, majanduslik mõju ja oht inimese tervisele

Nakkushaigus	Mõju loomade tervisele ja heaolule	Majanduslik kahju	Oht inimeste tervisele
Nakkavad mastiidi patogeenid ( <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus agalactiae</i> )	Kliinilised ja subkliinilised udarapõletikud, kõrge SRA jahutipiimas, vähenenud piimatoodang	+++	+
<i>Mycoplasma bovis</i>	Kliinilised ja subkliinilised udarapõletikud, kõrge SRA jahutipiimas, vähenenud piimatoodang, kopsupõletikud, liigesepõletikud, sigimishäired	+++	-
Salmonelloos	Sigimishäired, kõhulahtisus, hingamisteede haigus, äkksurmad	++	+++
Paratuberkuloos	Vähenenud piimatoodang, kõhulahtisus ja kõhnumine	++	?
Veiste viirusdiarröa viirus	Sigimishäired, kõhulahtisus, hingamisteede haigus	++	-
Veiste nakkava rinotrahheiidi viirus	Sigimishäired, hingamisteede haigus	++	-
Veiste respiratoor-süntsütiaalviirus	Äge hingamisteede haigus, surmad	++	-
Talvedüsenteeria (veiste koroonaviirus)	Kõhulahtisus, piimatoodangu vähenemine, hingamisteede haigus	+	-
Digitaalne dermatiit (Mortellaro haigus)	Lonkamine, piimatoodangu vähenemine	+++	-
Krüptosporidioos	Vasikate kõhulahtisus, surmad	++	++
Pügaraig	Karvutud alad, naha ketendamine, juurdekasvu vähenemine	+	++

## Karja nakkushaiguste uuringud

Karja nakkushaigustealase olukorra selgitamiseks on vaja uurida esinduslikku valimit loomi või loomarühmi. Kui teatud nakkushaiguste (näiteks digitaalne dermatiit, pügaraig) diagnoosimiseks piisab kliiniliste tunnuste hindamisest, siis teiste tuvastamiseks on vajalik võtta proove ja neid laboratoorselt uurida.

Haigustekitajate identifitseerimise meetodid on erinevad. Näiteks uuritakse vasikate kõhulahtisust põhjustavaid haigustekitajaid roojaproovidest, kuid infektsioosse rinotrahheiidi või viirusdiarröa viiruse tuvastamiseks tuleb määrata verest või piimast antikehi. Haiguse diagnoosimisel tuleb arvestada iga nakkushaiguse eripäraga, et uuritavate proovide arv ja kaasatud loomagrupid oleksid õigesti määratletud. Tabelis 3 on toodud näited erinevate nakkushaiguste diagnoosimiseks karja tasemel. Täpse diagnoosimisskeemi koostab igale farmile loomaarst.

**Tabel 3.** Olulisemate veiste haiguste diagnoosimise skeem, tuvastamiseks nakkushaiguse esinemist või puudumist karjas

Nakkushaigus	Uuritav materjal/loomad		
	Jahutipiim	Mullikate vereproovid >8 elukuud	Haigustunnustega loomalt võetud proovid
Veiste nakkava rinotrahheiidi viirus	antikehad	antikehad	
Veiste viirusdiarröa viirus	antikehad (PCR)	antikehad	
Veiste respiratoor-süntsütiaalviirus	antikehad	antikehad	
Talvedüsenteeria	antikehad	antikehad	
Salmonelloos	antikehad	antikehad	Roojaproovide, organproovide bakterioloogia
Mükoplasmoos	antikehad / PCR	antikehad	Hingamiselundite/piimaproovide bakterioloogia või PCR
Paratuberkuloos	antikehad		Roojaproovide bakterioloogia
<i>Staphylococcus aureus</i>	PCR		Piimaproovide bakterioloogia või PCR
<i>Streptococcus agalactiae</i>	PCR		Piimaproovide bakterioloogia või PCR
Digitaalne dermatiit			Iseloomulik kliiniline haiguspilt. Vajadusel kahjustuskolde biopsia PCR
Pügaraig			Seene isoleerimine nahakaapest
Krüptosporidioos			Roojaproovide parasitoloogiline / antigeeni uurimine

PCR – polümeraas-ahelreaktsioon

## Välisbioturvalisus

### Nakkushaiguste sissetoomise ennetus

Kui BT meeskond on läbi mõelnud, milliste nakkushaiguste eest soovitakse oma karja kaitsta ja kuidas nakkushaigused farmi võivad sattuda, siis koostatakse juhendid, mida farmis tuleks järgima hakata. Peamised nakkushaiguste levikuteed farmi on toodud tabelis 4. Järgnevalt on vajalik koostada selged tööjuhendid farmi personalile, teenusepakkujatele ja külalistele. Kõiki koostatud juhendeid tuleb tutvustada farmisisesel bioturvalisuse koolitusel. BT kava rakendamist tuleb rutiinselt kontrollida, kasutades eelnevalt välja töötatud kontrollnimekirju. Vajadusel tuleb töötajatele pakkuda täiendavat väljaõpet. Analüüsida tuleks ka nakkusriskide maandamise meetmete teostatavust ja teha BT kavasse korrektiive.

**Tabel 4.** Näited olulisemate veiste nakkushaiguste peamistest ülekandeteedest farmi

	Viirushaigused				Bakterihaigused				Seenhaigused			Parasithaigused	
	IRT	VVDV	RSV	Talve- düsenteeria	Salmonelloos	Müko- plasmaos	Para- tuberkuloos	<i>S. aureus; Str. agalactiae</i>	Digitaal dermatiit	Lepto- spiroos	Pügaraig	Neosporoos	Krüpto- sporidioos
Uute loomade ostmine / kontaktid teise karja loomadega	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Loomade tagasitoomine farmi pärast näitust/ oksjonit	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ostusõõdad					x								
Transpordivahendite vahendusel	x	x	x	x	x								x
Farmi teenindava personali ja külastajatega	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Töövahenditega (värkimise, seemendus- ja veterinaartarvikud)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x
Koduloomadega (kassid, koerad)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Närilised					x					x			x
Looduslikud veekogud					x					x			x

IRT – veiste nakkava rinotraheidi viirus (veiste herpesviirus 1), VVDV – veiste viirusdiarröa viirus, RSV – veiste respiratoor-süntsüüalviirus

## Tegevusjuhised farmi külalistele

Farmi teenindav personal ja külastajad või nende riided ja töövahendid võivad olla nakkushaiguste farmi sattumise allikaks. Inimesed, olles nakatunud mõne loomadele ja inimestele ühise nakkushaigusega, võivad nakatada ka farmi-loomi. Samuti võivad külastajad nakatuda farmis esinevate zoonoossete haigustekitajatega. Farmi bioturvalisuse kava peab sisaldama tegevusjuhiseid farmi teenindavale personalile ning külastajatele (tabel 5) ning kehtivaid reegleid tuleb neile tutvustada.

**Tabel 5.** Kontroll-leht farmi külaliste bioturvalisuse tagamisel

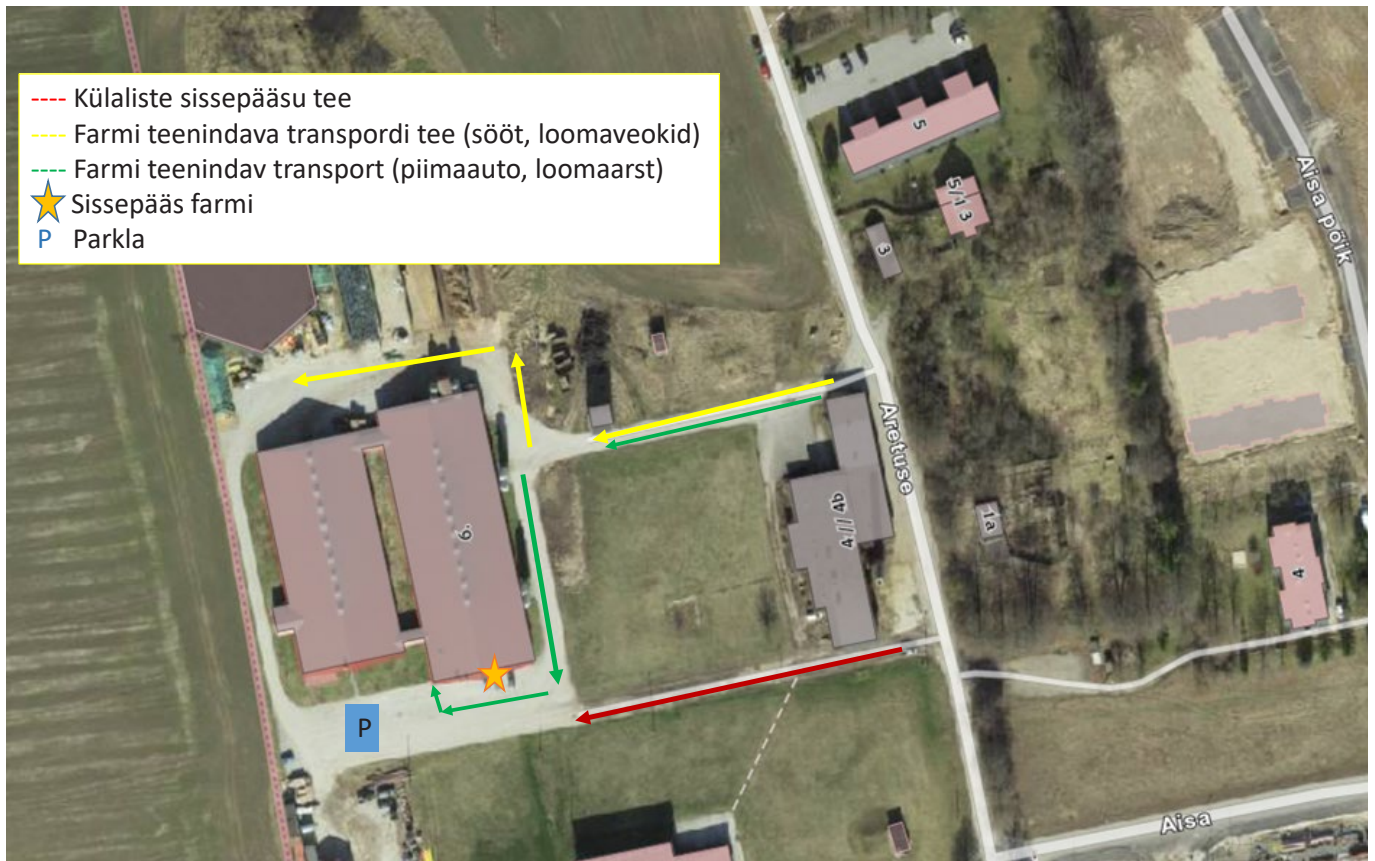
Farmi külaline (v.a farmi teenindav personal)	Kontroll-tähis (X)	Vastutaja (nimi, amet)
Pargib oma sõiduki farmi ees olevasse parklasse. Parkla on selgelt tähistatud		
Helistab saabumisel tel .....		
Siseneb peasissekäigust, mis on selgelt märgistatud		
Registreerib külastuse farmi tulles ja farmist lahkudes ettenähtud vihikusse		
Kinnitab, et ei ole viibinud välismaal viimase 48 tunni jooksul ega külastanud samal päeval teist farmi		
Desinfitseerib jalanõud ja käed peasissekäigus		
Kasutab farmist saadud ühekordset kaitseriietust ja jalanõusid		
Peseb ja desinfitseerib käed enne loomaruumidesse sisenemist, kasutab kummikindaid		
Peseb ja desinfitseerib enne farmi sisenemist ja pärast sealt lahkumist kõik seadmed / tööriistad, mis puutuvad loomade või söödaga kokku		
Liigub farmis ringi ainult koos farmitöötajaga		
Ei puutu ega sööda loomi, ei kõnni söödalaval ega sõnnikukäigus		
Ei külasta haigete loomade gruppi, poegimisosakonda ega vastsündinud vasikate osakonda		
Peseb ja desinfitseerib käte või kummikinnaste määrdumisel kohe käed ja vahetab kummikindad		
On instrueeritud farmis olles mitte puudutama oma näopiirkonda, ei söö ega joo loomaruumides		
Peseb ja desinfitseerib oma käed farmist lahkudes		

## Tegevusjuhised farmi teenindavale transpordile

Farmi teenindavate transpordivahendite kaudu satuvad farmi haigustekitajad, mis on võimelised väliskeskkonnas pikema perioodi jooksul elus püsima. Nakkushaiguste vahendatud ülekande võib toimuda piimaauto, elusloomade või korjuste veokite, töötajate/külastajate jt sõiduvahenditega. Nakkushaiguste sissetoomise vältimiseks võivad sõidukid liikuda ainult neile ettenähtud kohta ja mööda liikumisteid, mis ei paikne loomalauda lähedal.

Transpordivahendite liikumisteede määramisel tuleb vältida nende ristumist farmisiseste tööde jaoks kasutatavate veokite liikumisteedega. Pinnas, millel sõidukid peatuvad, peaks olema desinfitseeritav. Farmi külaliste jaoks peab olema kohandatud spetsiaalne parkla, mis on loomalaudast eemal. Täpsed liikumisteed tuleb farmi territooriumil märgistada. BT tegevuskavas on soovitatav näidata skeemi abil, kuidas liiguvad farmini sööt, piimaauto, teenindav personal ning külalised (joonis 2).





Joonis 2. Transpordivahendite liikumisteede kaardistamine

## Välisbioturvalisuse näide. Meetmed digitaalse dermatiidi karja toomise ennetamiseks

Digitaalne dermatiit ehk Mortellaro haigus (DD) on treponeemade põhjustatud nakkav sõranaha põletik. Haigus on lehmale väga valus ning põhjustab tugevat longet, haiguse tõttu väheneb lehma piimatoodang, söömumus ja sigimisvõime. DD diagnoositakse karjas iseloomulike kliiniliste tunnuste põhjal (foto 1).



Foto 1. Digitaalse dermatiidi tüüpiline kahjustus lehma sõra päkapiirkonnas (foto autor: K. Kalmus)



DD levib nakatunud loomadelt tervetele keskkonna vahendusel, inimeste ning värkimisel kasutatavate töövahendite kaudu. DD peamised karja sissetoomise viisid:

- 1) ostuloomad (mullikad, täiskasvanud lehmad, paarituspull);
- 2) näitustelt karja tagasi tulevad loomad;
- 3) töötajad (sõravärkijad, loomaarstid);
- 4) sõravärkimise riistastik ja sõravärkimispukk.

Kõigi eelnimetatud ülekandateede kontrollimiseks tuleb koostada tegevusjuhised (tabel 6).

**Tabel 6.** Tegevusjuhised digitaalse dermatiidi (DD) karja toomise vältimiseks

	Ennetustegevuse kirjeldus	Tegevuse kontroll	Vastutaja (nimi, amet)
Ostuloomad	<i>Enne loomade ostmist</i>		
	Loomaarst kontrollib ostukarja loomade, sh noorkarja sõratervist	<input type="checkbox"/> Loomadel esinevad DD tunnused <input type="checkbox"/> Loomadel ei esine DD tunnuseid	
	Sõravärkimise raporti analüüs	<input type="checkbox"/> Sõrahooldusel on tuvastatud DD <input type="checkbox"/> Sõrahooldusel ei ole tuvastatud DD	
	Sõrgade profülaktiline desinfektsioon enne transporti	<input type="checkbox"/> Tehtud	
	Loomi transportiva sõiduki puhastus ja desinfektsioon	<input type="checkbox"/> Tehtud	
	<i>Loomade saabumisel uude karja</i>		
	Karantiin vähemalt 21 päeva	<input type="checkbox"/> Tehtud	
	Loomade kliiniline hindamine	<input type="checkbox"/> Loomadel esinevad DD tunnused <input type="checkbox"/> Loomadel ei esine DD tunnuseid	
	Sõrgade värkimine ja desinfektsioon	<input type="checkbox"/> Tehtud	
	Näitustelt tagasi tulevad loomad	Karantiin vähemalt 21 päeva	<input type="checkbox"/> Tehtud
Loomade kliiniline hindamine		<input type="checkbox"/> Tehtud	
Sõrgade värkimine ja desinfektsioon		<input type="checkbox"/> Tehtud	
Farmi teenindav personal	Sõravärkijad ja loomaarstid kasutavad farmist saadud riietust ning jalanõusid	<input type="checkbox"/> Tehtud	
	Jalanõude ja käte puhastus ning desinfektsioon enne ja pärast tööde tegemist	<input type="checkbox"/> Tehtud	
Sõravärkimispuki transport ja töövahendite hügieen	Farmi sisenemisel: ainult puhastatud ja desinfitseeritud sõravärkimispukk ja töövahendid	<input type="checkbox"/> Tehtud vastavalt juhendile	
	Farmist lahkumisel: ainult puhastatud ja desinfitseeritud sõravärkimispukk ja töövahendid	<input type="checkbox"/> Tehtud vastavalt juhendile	

# Sisebioturvalisus

## Farmis olemasolevad nakkushaigused

Bioturvalisuse kava üheks osaks on luua tegevusjuhised, mille eesmärk on tõkestada farmis esinevate nakkushaiguse levikut loomagruppide vahel ning seal töötavatele või ettevõtet külastavatele inimestele. Tegevusjuhised peavad olema kõigile nähtaval kohal ning illustratiivsed. Juhiste täitmist peab kontrollima ning praktilise õppe käigus harjutama.

## Head töö- ja hügieenitavad

Farmi hügieenitavasid saab järgida koostatud tegevusjuhiste põhjal. Illustratiivsed kätepesu juhendid peaksid olema igal pool kraanikausside juures (foto 2).



**Foto 2.** Näide kätepesujuhendist farmi riietusruumi seinal (foto autor: M. Kask)

**Tabel 7.** Tegevusjuhised tööle saabumisel ja sealt lahkumisel

Tööle saabumisel	Töölt lahkumisel
Desinfitseeri sisenemisel välisjalanõud	Puhasta ja desinfitseeri tööjalanõud ning jäta need ettenähtud kohta
Pese käed sooja vee ja seebiga ning desinfitseeri	Vii kasutatud tööriided pesuruumi ja võta riietusruumist järgmise päeva riided
Vaheta riided riietusruumis puhaste tööriiete vastu	Käi duši all
Pane puhtad ja desinfitseeritud tööjalanõud ning vajadusel töökindad	Pese käed sooja vee ja seebiga ning desinfitseeri
<b>Kätepesu tuleb alati teha</b>	
Farmi jõudes	
Enne sööma asumist	
Pärast WC kasutamist	
Pärast tööülesannete lõpetamist või kui käed on silmanähtavalt määrduvad	

## Tegevusjuhised töövahendite puhastamiseks

Olenevalt töövahendite materjalist ning kasutuse otstarbest tuleb BT meekonnal koostada töövahendite puhastuse ja vajadusel desinfektsiooni juhendid. Alljärgnevalt on toodud näitena sõravärkimispuki ja värkimisriistastiku puhastamise ja desinfektsiooni juhend (tabel 8).

**Tabel 8.** Sõravärkimispuki ja -riistastiku puhastuse ning desinfektsiooni juhend

1	Loputus. Loputusega eemaldatakse sõravärkimispukilt ja värkimise riistastikult lahtine mustus. Veetemperatuur ei tohi olla üle +60 °C. Kuumem vesi aitab mustusel pindadele "kleepuda" (valgud kalgendumad).
2	Puhastus survepesuriga. Sõravärkimispuki ja töövahendite pesemiseks on vaja korralikku survepesurit – kuuma vee kõrgsurvepesuriga tuleb mustus paremini lahti. Kasutada võib pesuaineid ja ideaalselt võiks survepesur toota ka vahtu. Survepesu tehakse loomaruumidest eemal.
3	Kuivamine. Enne desinfektsiooni peab sõravärkimispukk kuivama.
4	Desinfektsioon. Aluseline, desinfitseeriv pesuvahend pihustatakse kõikidele puhastatavatele pindadele ning lastakse mõjuda 10–20 minutit. Tekkiv vaht ei tohi ära kuivada, sest siis jääb mustus pindadele veel kõvemini kinni. Soovitatav on kasutada kloorivaba desinfitseerimisvahendit, sest pikemaajalisel kasutamisel võivad töövahenditel tekkida värvimuutused ning alumiiniumosade oksüdeerumine. Mõned desinfitseerivad ained võivad olla elektriseadmetele ning alumiiniumile korrosiivsed, mistõttu peaks desoained maha loputama umbes kuue tunni pärast.
5	Desinfektsioon alla 0 °C. Kasutada tuleb aineid, mis on ette nähtud töötamiseks miinuskraadidega. Desinfitseerimisained peaksid sisaldama etüleenglükooli või alkoholi.
6	Niiskust mittetaluvate seadmete puhastamiseks võib kasutada harja või kergelt niisket materjali. Desinfektsiooniks saab kasutada kiiresti kuivavat alkoholi sisaldavat desoainet. Teiste töövahendite puhastamiseks (sõravärkimise noad jms) tuleb esmalt pihustada mustust eemaldavat pesuvahendit, seejärel loputada ning desinfitseerida alkoholi sisaldava desoainega.

## Farmitöötajate koolitamine

Bioturvalisuse osaks on pädevad ning kogemustega farmitöötajad, kes teavad farmis kehtivaid reegleid ning oskavad bioohje meetmeid rakendada. Bioturvalisuse kavas kirjeldatud tegevusi peab farmitöötajatele täiendõppe raames tutvustama ning ka praktilise õppena läbi viima. Bioturvalisus on tagatud ainult siis, kui kõik järgivad kehtestatud tööjuhiseid. Üks inimene, kes ei järgi juhendeid, võib rikkuda kogu süsteemi. Tuleb veenduda, et kõik töötajad saavad üheselt aru, mida tuleb teha ja miks sellised reeglid on kehtestatud. Ka pärast tööruutiniide tutvustamist tuleb teha regulaarseid kokkusaamisi, küsida töötajatelt tagasisidet BT meetmete rakendatavuse kohta ja vajadusel BT kava korrigeerida.

Farmitöötajatele tuleb järjepidevalt pakkuda bioturvalisusega seotud täiendõppekursuseid. Täiendõppe eesmärgiks on, et kõik farmitöötajad saavad ühtemoodi aru töö protseduuridest ja juhenditest. Sobivateks õppemeetoditeks on grupitööd, arutelud ning lühiloengud. Juhendite kirjeldused tuleb luua koos farmitöötajatega põhimõttel, et nad on osalised tegevusjuhiste kavandamisel. Ühtne arusaam hügieenireeglite järgimisest vähendab nakkuse levikut farmis ning ohtu loomadelt nakkuse saamiseks. Ka kätepesu ja desinfitseerimise tuleb õppida, nii nagu tööriistade ja muude vahendite puhastust.

## Sisebioturvalisuse näide. Meetmed krüptosporidioosi leviku tõkestamiseks

Krüptosporidioos on ainurakse parasiidi (*Cryptosporidium parvum*) põhjustatud nakkushaigus, mis tekitab vasikatel kõhulahtisust. Haiguse raske kulu korral võivad vasikad surra. Haigust põevad enamasti noored, kuni kolme nädala vanused vasikad. Farmisese bioturvalisuse meetmete põhimõteteks on vasikate vastupanuvõime parandamine (ternespiimaga saadud passiivne immuunsus ja spetsiifiliste ravimite manustamine) ning nakkuse leviku vähendamine keskkonnas (tabel 9).

**Tabel 9.** Kontrollnimekiri krüptosporidioosi leviku ohjamiseks

Tegevus	Tehtud (x)	Vastutaja (nimi, amet)
Poegimissulu pesemine kuuma (> 60 °C) veega ja desinfitseerimine krüptosporiidiumi ootsüste hävitavate desovahenditega. Sulu kuivatamine iga poegimise järel		
Vasika kohene eraldamine poegimissulust		
Vasikabokside ja -sulgude pesemine kuuma (> 60 °C) veega ja desinfitseerimine krüptosporiidide ootsüste hävitavate desovahenditega, kuivatamine		
Ternespiima korrektne jootmine (esimesel elutunnil hea kvaliteediga ternespiima jootmine, mis tagab vähemalt 120 g immuunglobuliinide saamise)		
Vasikate pidamine individuaalsulgudes vähemalt esimesel kahel elunädalal		
Profülaktiliste krüptosporidioosivastaste ravimite manustamine vastavalt ravimi juhistele		
Grupisulgu vaid tervete vasikate paigutamine		
Kõhulahtisust põdevate vasikate isoleerimine grupisulust, isoleerimise kestus vähemalt üks nädal pärast kliiniliste haigustunnuste kadumist		
Haigete vasikate järjekorras viimasena talitamine, kraadimine, ravimine jm		
Kõhulahtisust põdevate vasikate sulgudes oleva allapanu igapäevane vahetamine, sulu pesemine ja desinfitseerimine		
Kõhulahtisuses vasikate talitamise järel tööriiete, kinnaste ja jalanõude vahetus / desinfitseerimine		
Töövahendite regulaarne desinfitseerimine krüptosporiidide hävitavate desoainetega		
Näriliste ja lindude tõrje loomapidamisruumides, söödahoidlates		
Lemmikloomade juurdepääsu tõkestamine loomaruumidesse		
Töötajate käte pesemine ja desinfitseerimine nende määrdumisel, kummikinnaste vahetamine, käte määrdumisel näopiirkonna mittepuudutamine		

### **Kasutatud kirjandus**

BioCheck.ugent. Ghent University. <https://biocheck.ugent.be/en>

Healthy Farms Healthy Agriculture. HFHA Biosecurity Plan. <https://www.healthyagriculture.org/wp-content/uploads/2020/02/HFHA-biosecurity-plan-example1.pdf>

Healthy Farms Healthy Agriculture. HFHA Biosecurity Assessment. <https://www.healthyagriculture.org/wp-content/uploads/2019/11/HFHA-biosecurity-assessment-1.pdf>