



## Specialistutbildning för veterinärer

Fastställda av Sveriges Veterinärförbunds styrelse 2024-06-27 med stöd av Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd om specialistkompetens för veterinärer (SJVFS 2021:25, saknr C25).

Bilaga 1  
till utbildningsplan –  
sjukdomar hos  
nötkreatur

## Specifika kunskapsmål för specialistutbildningen i sjukdomar hos nötkreatur (steg 1)

### Allmänt om kunskapsmålen

Efter genomgången utbildning ska aspiranten ha uppfyllt de utbildningskrav och kunskapsmål som anges i detta dokument vilka utgör de **kunskaper och färdigheter som kan förväntas av en nötpraktiserande veterinär som erbjuder fältmässig djursjukvård respektive besättningsrådgivning inom mjölk- och nötköttsproduktion, av hög kvalitet.**

Kunskapsnivån på aspirantens teoretiska och praktiska kunskap inom samtliga ämnen som anges i denna bilaga ska, efter genomgången specialistutbildning, vara högre och fördjupad jämfört med kunskapsnivån som krävs för en veterinärexamen vid Sveriges lantbruksuniversitet.

Aspiranten förväntas ha kunskap på olika nivåer. Dessa är definierade enligt följande:

- "Själv kunna utföra" innebär att aspiranten ska visa goda kunskaper om tekniker och ska själv kunna handlägga fall samt utföra provtagningar, undersökningar och behandlingar. Det inbegriper även teoretiska bakgrundkunskaper kring indikationer, prognos och möjliga komplikationer till sjukdomar, undersökningar och behandlingar.
- "Teoretiska kunskaper om" innebär, att aspiranten ska visa goda kunskaper om det som anges och bakgrunden till det men behöver inte kunna genomföra det själv. Teoretisk kunskap om sjukdomar och skador innefattar att aspiranten ska kunna redogöra för hur undersökningar och behandlingar genomförs samt indikationer, prognos och möjliga komplikationer till sjukdomar, undersökningar och behandlingar.
- "Känna till" innebär att aspiranten endast behöver känna till principerna kring det som anges.

### Förklaring till de listade kunskapsmålen nedan

- **Rubriker 1-11:** Specifika kunskapsmål listade i SJVFS 2021:25 Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd om specialistkompetens för veterinärer (saknr C 25), bilaga 3.
- **Uppfyllandekriterier/kunskapsmål:** Båda uttrycken används likvärdigt – och är en specifikation av det som aspiranten ska kunna/kunna göra efter genomgången specialistutbildning i sjukdomar hos nötkreatur som en del i att uppnå föreskriftens mera övergripande specifika kunskapsmål.

---

### Kunskapsmålen

Efter genomgången specialistutbildning ska veterinären:

#### 1. Uppvisa ett etiskt och professionellt förhållningssätt

##### Uppfyllandekriterier:

- Kunna redogöra för Veterinärförbundets etiska yrkesregler.

- Kunna reflektera över olika etiska aspekter och ett professionellt förhållningssätt i relation till sitt eget arbete.
- 

## **2. Visa god kunskap om och kunna tillämpa gällande lagstiftning på området.**

### Uppfyllandekriterier:

- Kunna redogöra för nationella och EU-gemensamma författningar som berör hållning av nötkreatur samt veterinär verksamhet kopplad till nötkreatur till exempel rörande djurskydd, epizootisjukdomar, läkemedelsanvändning, inhysning, journalskrivning, besöksverksamhet och livsmedelsproduktion.
  - Kunna redogöra för förfarandet vid misstanke om allvarliga smittsamma djursjukdomar, zoonoser och andra anmälningspliktiga sjukdomar som drabbar eller sprids av nötkreatur.
  - Kunna redogöra för pågående och avslutade nationella kontrollprogram.
- 

## **3. Visa god kunskap om och kunna tillämpa svensk antibiotikapolicy, hygienregler och riktlinjer för smittskyddsarbete.**

### Uppfyllandekriterier:

- Tillämpar veterinärförbundets antibiotikariktlinjer för nötkreatur i det dagliga arbetet.
  - Övergripande kunna redogöra för nationella branschriktlinjer för smittskyddskontroll.
  - Kunna redogöra för risker och smittvägar för olika relevanta agens samt koppla dem till hygien och smittskyddsåtgärder.
  - Kunna redogöra för de viktigaste faktorerna som påverkar besättnings inre och yttre smittskydd för att förhindra smittspridning mellan djur samt mellan djur och människor.
  - Kunna utvärdera och analysera smittskydd på gårdsnivå samt föreslå åtgärder avvägda efter riskvärdering, genomförbarhet och föreskrifter.
  - Kunna reflektera kring konsekvenserna av en smittsam sjukdom i en besättning i relation till djurhälsa, djurvälstånd, arbetsmiljö och folkhälsa.
- 

## **4. Kunna tolka och kritiskt granska vetenskapliga fakta och omsätta dessa i ett evidensbaserat arbetssätt.**

### Uppfyllandekriterier:

- Självständigt kunna söka och få tillgång till information som är relevant för en veterinärmedicinsk problemställning, i exempelvis veterinärmedicinska böcker och tidskrifter.
  - Övergripande kunna granska och utvärdera vetenskapliga studier med hänsyn till; studiedesign, relevans, aktualitet, studiepopulation (storlek och urval), design och kvalitet samt kunna relatera innehållet till sitt eget arbete.
  - Kunna redogöra för grunderna i deskriptiv statistik (medel, median, kvartiler, percentiler och normalfördelning), hypotesprövning (signifikans och konfidensintervall) samt centrala epidemiologiska begrepp (kausala samband, prevalens, incidens, sensitivitet, specificitet, risk och systematiska felkällor).
  - Självständigt genomföra en skriftlig och muntlig presentation där det egna arbetet presenteras samt reflektera kring detta.
- 

## **5. Visa god kunskap om djurvälstånd samt orsaker till, förebyggande och behandling av beteendestörningar hos nötkreatur.**

#### Uppfyllandekriterier:

- Kunna redogöra för nötkreaturs grundläggande beteenden samt hur dessa kan tillgodoses i produktionssystemen.
  - Kunna redogöra för behov hos nötkreatur beroende på produktionsform och djurkategori, i relation till inhysningssystem, utfodring och skötsel.
- 

### **6. Kunna fungera som kvalificerad besättningsutredare och rådgivare inom specialistområdet.**

#### Uppfyllandekriterier:

- Känna väl till och uppvisa förståelse för tillämpning av samtalsmetoder och kommunikationsstrategier som främjar motivation till förändring.
  - Kunna utvärdera inhysningssystem, utfodring och skötselrutiner i relation till produktionsform och djurkategori samt föreslå gårdsanpassade, praktiskt och ekonomiskt genomförbara åtgärder för förbättring av djurhälsa och djurvälstånd.
  - Kunna systematiskt utvärdera nötkreatursbesättnings djurhälsa och utifrån besättningens förutsättningar planera, leda och genomföra utredningsarbete inom specialistområdet.
- 

### **7. Visa god kunskap om klinisk farmakologi.**

#### Uppfyllandekriterier:

- Känna väl till EU-förordningar och nationell lagstiftning som reglerar karenstider efter läkemedelsbehandling av nötkreatur.
  - Känna väl till, i nötkreatur, använda preparat och deras verkningsmekanismer.
  - Känna väl till generella principer för antimikrobiell terapi.
  - Översiktligt kunna redogöra för hur resistens mot antibiotika och anthelmintika uppkommer samt kunna föreslå effektiva åtgärder mot resistensutveckling, anpassade efter det aktuella resistensläget i landet.
- 

### **8. Visa god förståelse för etiologi och patogenes, självständigt kunna diagnosticera och behandla sjukdomar och skador samt ge råd om förebyggande hälsoarbete i nötkreatursbesättningar.**

#### **8.1 Övergripande kunskapsmål**

##### Kunna redogöra för

- Nötkreaturs grundläggande anatomi och fysiologi samt hur djurets hälsa och normala funktion kan utvärderas.
- Relevanta agens, förekomst, riskfaktorer, patogenes, differentialdiagnoser, utredningsgång, prognos samt behandling för sjukdomskomplex och störningar som tas upp på respektive organsystem/ämne under p 8.3 nedan:
- Epidemiologi, sjukdomsegenskaper och patofysiologiska processer orsakade av sjukdomskomplex och störningar under p 8.3 nedan, i relation till spridning/förekomst, symptom och prognos.
- Kopplingar mellan sjukdomskomplex och störningar under p 8.3 och skötsel, inhysning och utfodring.

Kunna utarbeta en djurhälsoplan med förebyggande djurhälsoarbete kopplat till sjukdomskomplex och störningar under p 8.3.

## 8.2 Kunskapsmål som gäller för samtliga organsystem/ämnen nedan

MÅL: Aspiranten ska visa goda kunskaper i etiologi, symtombild, utredningsgång anpassad efter epidemiologiska omständigheter (produktionstyp, ålder, fysiologiskt status, årstid, antal drabbade djur, förlopp etc.), patogenes, diagnostik, differentialdiagnostik, terapi, komplikationer, prognos samt förebyggande åtgärder på individ och besättningsnivå, inom organsystem och områden specificerade nedan. I dessa ingår såväl medicinska som kirurgiska kunskapsmål samt både de som avser arbete med det individuella djuret och på besättningsnivå.

### Självständigt kunna utföra:

- Utföra en grundlig, fullständig klinisk undersökning samt bedöma ett nötkreatur som presenteras med ett medicinskt lidande eller för hälsokontroll.
- Visa förmåga att värdera kliniska fynd och identifiera problem.
- Välja och utföra relevanta provtagningar och enklare diagnostiska tester.
- Basala gårdsobduktioner.
- Argumentera för och emot relevanta differentialdiagnoser samt ställa sannolikhetsdiagnos.
- Utföra analgesi/anestesi, medicinsk och kirurgisk terapi samt understödjande behandling.

### Teoretiska kunskaper om:

- Laboratoriediagnostik inklusive tolkning av resultat
- Klinisk farmakologi inklusive generella principer för antimikrobiell, antiparasitär och antiinflammatorisk terapi
- Redogöra för postoperativ vård och de vanligaste postoperativa komplikationerna.
- Förebyggande strategier.

## 8.3 Specifika kunskapsmål för respektive organsystem/ämne

För samtliga organsystem och ämnen nedan gäller följande:

- **I kunskap om en sjukdom, störning eller skada ingår alltid etiologi, symtombild, utredningsgång, patogenes, diagnostik, differentialdiagnostik, terapi, komplikationer, prognos samt förebyggande åtgärder på individ och besättningsnivå – om inte annat anges i texten.**
- **I att "kunna diagnostisera och behandla" en sjukdom, störning eller skada ingår alltid även att kunna ställa prognos och hantera komplikationer.**

### 8.3.1 Respirationsorganen

MÅL: Aspiranten ska visa goda kunskaper om nötkreaturets luftvägar, dess anatomi, normalfysiologi samt sjukdomar. Aspiranten skall kunna diagnostisera, behandla och förebygga de viktigaste luftvägssjukdomarna, på individ- och besättningsnivå.

### Självständigt kunna utföra:

- Välja och utföra provtagning, diagnostik och behandling av infektiösa (orsakade av virus, bakterier (aerogen och embolisk), parasiter, svamp) och icke-infektiösa (orsakade av ex vis toxiner och trauma) sjukdomar i övre och nedre luftvägar
- Identifiera riskfaktorer och föreslå förebyggande åtgärder gällande sjukdomskomplexet infektiös luftvägssjukdom.

### Teoretiska kunskaper om:

- Diagnostiska metoder såsom ultraljud
- Provtagning av luftvägar på levande och döda djur
- Värdering av makroskopiska lesioner vid obduktion
- Laboratoriediagnostik inklusive tolkning av resultat
- Profylax inklusive passiv och aktiv immunitet, vaccination och smittskydd

### 8.3.2 Cirkulationsorganen

MÅL: Aspiranten ska visa goda kunskaper om nötkreaturets cirkulationssystem, dess anatomi, normalfysiologi och funktion samt om sjukdomar i hjärtkärlsystemet (hjärta, blodkärl, lymfsystem inklusive lymfknutor). Aspiranten ska kunna diagnostisera, behandla och förebygga de viktigaste sjukdomarna i cirkulationsorganen inklusive hjärta, blod, blodkärl, lymfsystem och lymfknutor, på individ- och besättningsnivå.

Självständigt kunna utföra:

- Diagnostik av takykardi, blåsljud, arytmier, venstas/venpuls och onormal puls, onormal färg på slemhinnor och ödem.
- Blodtransfusion.

Teoretiska kunskaper om:

- Infektiösa och icke-infektiösa orsaker till sjukdomar i cirkulationsorganen.
- Transfusionsreaktioner.
- Indikationer för samt bedömning av vanliga fynd vid hjärtultraljud.
- Värdering av makroskopiska lesioner vid obduktion.

### **8.3.3 Neurologi**

MÅL: Aspiranten ska visa goda kunskaper om det centrala och perifera nervsystemets normala anatomi och funktion samt om sjukdomar i nervsystemet hos nötkreatur.

Aspiranten ska vidare känna till principer för neuroanatomisk lokalisering av sjukdomar och skador orsakade av virus (t.ex. rabies), prioner (t.ex. BSE), bakterier (t.ex. bakteriell meningoencefalit inkl. listerios), metaboliska störningar (t.ex. hypomagnesemi, ketos, hepatoencefalopati, vitamin A-brist, cerebrokortikal nekros), toxiner (t.ex. botulism, tetanus), förgiftningar (t.ex. bly, urea), genetik (t.ex. bovint spastiskt syndrom) eller trauma (t.ex. fraktur ryggkotpelare, skador perifera nerver i fram och bakben).

Självständigt kunna utföra:

- Diagnostisera (kliniskt, patologiskt och med hjälp av laboratediagnostik) de viktigaste neurologiska sjukdomarna hos nötkreatur.
- Behandling av det individuella djuret och förebyggande åtgärder på besättningsnivå.

Teoretiska kunskaper om:

- Orsaker, epidemiologiska omständigheter och patogenas för neurologiska sjukdomar hos nötkreatur.

### **8.3.4 Digestionsorganen och utfodringsrelaterade sjukdomar**

MÅL: Aspiranten ska visa goda kunskaper om digestionsorganens inklusive munhållans normala anatomi och funktion samt sjukdomar, hos nötkreatur. Aspiranten ska också visa goda kunskaper om nötkreaturens nutrition och ämnesomsättning relaterad till deras hälsa. Aspiranten ska kunna diagnostisera, behandla och förebygga de viktigaste sjukdomarna i digestionsorganen samt utfodringsrelaterade ämnesomsättningsstörningar, på individ och besättningsnivå.

Självständigt kunna utföra:

- Diagnostisera, behandla och förebygga gastrointestinala sjukdomar såsom acetonemi, våmacidos, trumsjuka, löpmagsförskjutning, löpmagssår och diarré, på individ och besättningsnivå.
- Korrekt handläggning av fall med vänstersidig löpmagsförskjutning, genom rullning och "pinning" samt bedömning av för vilka patienter metoden är lämplig – liksom bedömning av arbetsskydd, postoperativ vård och åtgärder för minimering av postoperativa komplikationer i anslutning till ingreppet.
- Kirurgisk behandling av vänster- och högersidig löpmagsförskjutning med hjälp av bukkirurgi.

- Munhåleundersökning, inkluderande identifiering av normala fynd samt vanliga avvikelser såsom traumatiska skador, tandkappor, aktinos och oral nekrobacillos.
- Understödjande vård vid digestionsstörningar, inklusive relevant vätsketerapi vid systemisk acidosis och elektrolytstörningar.
- Gårdsobduktion i syfte att diagnosticera digestionsstörningar.
- Rektalundersökning och perkussion av buksidor i syfte att diagnosticera digestionsstörningar, inklusive höger- och vänstersidig löpmagsförskjutning, vagusindigestion och cecumdilatation.
- Övergripande utvärdering av foderstat och foderstyrning för olika djurgrupper utifrån djurbedömningar och gårdens djurhälsosiffror och produktionsresultat, samt kunna ge grundläggande råd där förändring behövs för att minska risken för sjukdom.
- Utredning och framtagande av plan för att förebygga utfodringsrelaterade sjukdomar, såsom subklinisk acetonemi, löpmagsförskjutning och trumsjuka, både hos det enskilda djuret och på besättningsnivå.
- Utifrån gårdens förutsättningar utforma anpassade råd för bekämpning och förebyggande av endoparasiter, inklusive ge råd om utnyttjande av bete och betesrotation.

#### Teoretiska kunskaper om:

- Hormonell reglering av kalciumbalans och energiomsättning under sinperiod och kring kalvning
- Infektiösa samt icke-infektiösa orsaker till lesioner i munhålan, inkluderande epizootiska aspekter.
- Kirurgisk behandling av trumsjuka, inklusive hantering av postoperativa komplikationer.

#### **8.3.5 Infektionssjukdomar inklusive zoonoser**

MÅL: Aspiranten ska visa goda kunskaper om endemiska och exotiska infektiösa sjukdomar hos nötkreatur, inklusive epizootier och zoonoser samt om regelverk för kontroll/smittskydd och bekämpning i samband med sjukdomsutbrott. Aspiranten ska kunna diagnostisera, behandla och förebygga de viktigaste infektionssjukdomarna hos nötkreatur, på individ och besättningsnivå, vilket inkluderar även neonatala infektioner.

#### Självständigt kunna utföra:

- Utredning och behandling av enskilda nötkreatur och av besättningar med symtom på infektionssjukdom.
- Utredning och behandling samt smittskyddsåtgärder och -rådgivning i samband med misstänkta zoonoser såsom salmonella, MRSA, ESBL och abortorsakade smittämnen.
- Ge råd om, och i samråd med företrädare för gården, utforma ett internt och externt smittskyddsprogram samt ge råd om andra förebyggande åtgärder vid infektionssjukdomar, på individ och besättningsnivå.

#### Ha teoretisk kunskap om:

- Patogenes vid olika typer av smittämnen (virus, bakterier, parasiter, svampar, prioner).
- Regler för när myndigheter ska kontaktas i samband med misstänkta zoonoser och epizootier.

#### **8.3.6 Oftalmologi**

MÅL: Aspiranten ska visa goda kunskaper om nötgats anatomi, normalfysiologi och betydelse för nötkreaturens syn och välfärd, samt uppvisa goda kunskaper om vanliga och viktiga ögonsjukdomar. Aspiranten ska kunna diagnostisera, behandla och förebygga de viktigaste ögonsjukdomarna och skador, på individ- och besättningsnivå. Särskilt fokus bör ligga på de infektiösa/smittsamma ögonsjukdomarna och skador som riskerar påverka djurets välfärd eller syn om de lämnas utan åtgärd.

#### Självständigt kunna utföra:

- Undersökning och diagnostik av det enskilda djuret:

- Basal synkontroll.
- Nervblockad för ögonundersökning
- Yttre inspektion inklusive ögonundersökning med fokalt ljus och förstoring
- Mikrobiell provtagning, cytologi
- Handläggning och behandling av det enskilda djuret samt på besättningsnivå:
  - Infektiös keratokonjunktivit, inklusive val av antibiotika och/eller understödjande behandling samt åtgärder för att stoppa smittspridning och att ge råd om hur infektiös keratokonjunktivit förebyggs.
  - Kornealsår inklusive medicinsk behandling av smältning, icke-ulcerativ keratit, akut och kronisk/återkommande uveit.

#### Teoretiska kunskaper om

- Katarakt, ögontumörer samt kongenitala ögondefekter .
- Bedömning av indikation för enukleering och hur ingreppet ska genomföras.

#### **8.3.7 Urinorganen**

MÅL: Aspiranten ska visa goda kunskaper om nötkreaturens urinorgan, dess anatomi och funktion samt sjukdomar i dessa. Aspiranten skall kunna diagnostisera, behandla och förebygga de viktigaste sjukdomarna i urinorganen (njuror, uretror, uretra, urinblåsa, urachus), på individ- och besättningsnivå.

#### Självständigt kunna utföra:

- Diagnostiska metoder av det enskilda djuret:
  - Rektalisering för bedömning av njurar och urinblåsa.
  - Urinprovtagning med kateter och genom manuell stimulering av vulva.
  - Utvärdering av urinanalys (celler, protein, glukos, keton, pH, hematuri, Hb, myoglobin, urinsten mm)
  - Tolkning av resultat från bakteriologisk analys av urin.
  - Obduktion inklusive uttagning av biopsi från njurar.
- Handläggning och behandling av det enskilda djuret samt, i relevanta fall, på besättningsnivå:
  - Akuta infektions- och inflammationstillstånd i urinblåsa och njurar.
  - Navelinfektion (omphalitis)

#### Teoretiska kunskaper:

- Känna till handläggning och, om relevant, behandling av medfödda immunologiska/inflammatoriska, toxiska, traumatiska och neurologiska sjukdomar i urinorganen (t ex pyelonefrit, toxisk nefrit, amyloidos, persisterande urachus, bovin enzootisk hematouri, blåsatoni, urinsten).

#### **8.3.8 Hematologi och immunologi**

MÅL: Aspiranten ska visa goda kunskaper om det blodbildande systemet, immunsystemet och blodburna sjukdomar hos nötkreatur, samt om immunsystemets betydelse i patogenesen för olika sjukdomstillstånd.

#### Självständigt kunna utföra:

- Prova, undersöka, bedöma och tolka de kliniskt mest relevanta förändringarna i blod, urin, lungsköljvätska och bukvätska.
- Handlägga och omhänderta akut blodförlust.

#### Teoretiska kunskaper om:

- Passiv och aktiv, medfödd och förvärvad, cellmedierad och humoral immunitet
- Förebyggande åtgärder såsom råmjölsrutiner och vaccinationsprogram

- Etiologi, behandling och profylax av sjukdomar som diagnostiseras med hjälp av hematologi och sådana som drabbar det blodbildande systemet (såsom förgiftningar, bristsjukdomar, inflammatoriska tillstånd och infektioner orsakade av virus, bakterier och parasiter).

### 8.3.9 Förgiftnings- och bristsjukdomar

MÅL: Aspiranten ska visa goda kunskaper om de viktigaste *bristsjukdomarna* hos nötkreatur (såsom t ex kalvningsförlamning, beteskramp, , cerebrokortikal nekros, rakitis, kopparbrist, järnbrist, A-vitaminbrist, selen-/E-vitaminbrist). Aspiranten ska även ha goda kunskaper om de viktigaste *utfodrings- och betesrelaterade förgiftningstillstånden* (såsom förgiftning av t ex urea, koppar, BLY, mögeltoxiner, botulinumtoxin samt av giftiga växter såsom t ex ekollon, örnbräken, sprängört, smörblomma, idegran, johannesört). Aspiranten ska ha goda kunskaper om utredningsgången vid misstanke om förgiftningar.

#### Självständigt kunna utföra:

- Diagnostisera, behandla och förebygga de viktigaste bristsjukdomarna samt förgiftningstillstånden på individ och besättningsnivå.
- Effektiv kommunikation med foderrådgivare gällande utfodringsrelaterade brist- och förgiftningstillstånd.

### 8.3.10 Hud

MÅL: Aspiranten ska visa goda kunskaper om huden som organ och dess normala funktion samt om sjukdomar och skador i huden. Aspiranten ska kunna diagnostisera, behandla och förebygga de viktigaste sjukdomarna och skadorna i huden, på individ- och besättningsnivå.

#### Självständigt kunna utföra:

- Handläggning, inklusive relevant diagnostik, och behandling av de viktigaste hudsjukdomarna, såsom dermatiter, (inkl. ektoparasiter), hudtumörer, allergier/överkänslighet, av andra systemsjukdomar orsakade hudförändringar samt sårskador och abscesser.
- Ge råd om hur hudsjukdomar förebyggs genom att ge råd om smittskyddsrutiner, utfodring med mera.
- Ta fram en plan för att hantera och förebygga ringorm, lusangrepp samt skabb.

#### Teoretiska kunskaper om:

- Sårhäkning och dess olika faser.
- Komplikationer vid sårhäkning.

### 8.3.11 Rörelseapparaten inklusive klövar

MÅL: Aspiranten ska visa goda kunskaper om rörelseapparaten anatomi och funktion, nötkreaturs normala rörelsemönster samt om olika typer av klövhälsostörningar på individ- och [besättningsnivå](#). Aspiranten ska även kunna redogöra för ekonomiska, beteende- och djurvälståndsmässiga konsekvenser av dessa störningar, samt föreslå adekvata åtgärder för att hantera föreliggande, och förebygga ytterligare, störningar.

#### Självständigt kunna utföra:

- Undersökning, diagnostik och adekvat hantering av enskilda djur med rörelsestörning, inklusive rörelsestörning som inte härrör från klövarna
- På individnivå kunna utföra adekvat diagnostisk inspektion, vid behov uppverkning och behandling (inklusive smärtlindring) av de vanligaste förekommande klövsjukdomarna, inklusive sulblödning, klövsulesår, dubbelsula, tunna sulor, separation i vita linjen, klövböld, klövspaltsinflammation, digital dermatit, klövröta och limax.
- Fastställa andelen av djur med rörelsestörning i besättningen, och utifrån detta bedöma ifall det föreligger behov för åtgärder mot rörelsestörning.
- Bedöma kvaliteten av utförd verkning på individ och besättningsnivå.



- Riskanalys av rörelsestörningsproblematik avseende miljö, skötsel inklusive kvalitet av utförd klövverkning, extern och intern biosäkerhet, hygien, och utfodring.
- Analys och tolkning av klövhälsodata till stöd för förebyggande åtgärder på gårdsnivå
- Utifrån den enskilda gårdens förutsättningar utforma anpassade råd för kontroll av infektiösa och icke-infektiösa klövssjukdomar, strukturerad rådgivning rörande rörelsestörningar på individ- och besättningsnivå som ska omfatta relevanta aspekter av djurvälstånd och produktionsekonomi.

Teoretiska kunskaper om:

- Samband mellan djurens miljö, utfodring och skötsel och olika rörelsestörningar
- Klövskador, led- och skelettproblem, och skador i mjukdelar samt neurologiska problem med koppling till rörelsestörningar: epidemiologi, sjukdomsegenskaper och patofysiologiska processer i relation till spridning/förekomst, symptom och prognos
- Funktionell klövverkning samt potentiella konsekvenser av olika verkningstekniker och –rutiner.

### **8.3.12 Reproduktion och obstetrik**

**MÅL:** Aspiranten ska visa goda kunskaper om reproduktionsorganens anatomi och reproduktionsfysiologi hos nötkreatur. Aspiranten ska visa goda kunskaper om (i) sjukdomar och skador i reproduktionsorganen, (ii) störningar i könsfunktionerna hos tjur, icke dräktiga och dräktiga nötkreatur (under dräktighet, förlossning och postpartumperioden) samt (iii) störningar vid och i samband med förlossningen. Aspiranten ska visa goda kunskaper om veneriska sjukdomar, hur artificiell insemination och embryo transfer används i avelsarbetet samt om förhindrande av smittspridning. Aspiranten ska kunna diagnostisera, behandla och förebygga de viktigaste sjukdomarna, störningarna och skadorna i reproduktionsorganen hos nötkreatur, på individ- och besättningsnivå.

Självständigt kunna utföra:

- Gynekologisk undersökning
- Diagnostik och behandling av störningar i livmoder och äggstockar.
- Fertilitetsutredning av individuella hon- och handjur inklusive spermasamling med rektal massage.
- Dräktighetsdiagnostik i olika dräktighetsstadier.
- Handläggning och behandling av foetala och maternala dystokier inklusive foetotomi, prolaps av vagina och uterus samt handläggning av kvarbliven efterbörd.
- Sterilisering av tjur.
- Handläggning av fertilitetsproblem på besättningsnivå
- Utvärdera och diskutera besättningsrutiner för djurförsörjning och fruktsamhetsarbete samt föreslå förändringar vid behov.

Teoretiska kunskaper om:

- Kejsarsnitt
- Dräktighetsförluster, hela dräktigheten
- Spermasamling utöver rektal massage inklusive bedömning och hantering av sperma.
- De vanligaste reproduktionsteknikerna: artificiell insemination, embryoproduktion och embryoöverföring inklusive den veterinära tillsynen.
- Hur avel, mjölkning, utfodring och andra skötselrutiner påverkar fruktsamheten.
- Nyckeltal för fruktsamhet och hur dessa kan användas i det strategiska djurhälsoarbetet.
- Reproduktionens betydelse för djurförsörjningen.
- Hormonspel under brunstcykel, dräktighet och kalvning samt effekter av störningar i denna.
- Hormonell behandling av fertilitetsstörningar samt induktion av abort.

### 8.3.13 Juversjukdomar

MÅL: Aspiranten ska visa goda kunskaper om juvrets anatomi och fysiologi, inklusive dess fysiologiska förändringar under reproduktionscykeln, hos nötkreatur. Aspiranten ska visa goda kunskaper om störningar och sjukdomar i juvret. Aspiranten ska kunna diagnostisera, behandla och förebygga störningar, sjukdomar och skador i juvret, på individ- och besättningsnivå.

#### Självständigt kunna utföra:

- Juver- och mjölkundersökning inklusive provtagning och behandling av mastit, spenskadior och andra juversjukdomar.
- Handläggning av juverhälsoproblem på besättningsnivå.
- Tillsammans med företrädare för gården ta fram en plan för att förebygga juverhälsoproblem.
- Utvärdera och optimera sinläggningsrutiner, anpassat efter besättningens smittläge och arbetsätt.

#### Teoretiska kunskaper om:

- Hormonell styrning av laktogenes, mjölksyntes och mjölkning.
- Hur avel, mjölkning, utfodring och andra skötselrutiner påverkar juverhälsan.
- Hur mjölkningshygien, mjölkningsrutiner och mjölkningssystem påverkar juverhälsan.
- Nyckeltal för juverhälsa och hur dessa kan användas i det strategiska djurhälsoarbetet.

### 8.3.14 Kalv- och ungnötssjukdomar

MÅL: Aspiranten ska visa god förståelse för betydelsen av kalvars och ungdjurs tillväxt, hälsa och välfärd, samt hur djurens skötsel, utfodring och miljö påverkar dessa aspekter, inkluderande påverkan på djurets framtida liv och produktion. Aspiranten ska kunna utreda orsaker till nedsatt tillväxt, hälsa och välfärd, samt kunna föreslå förbättrande, inklusive förebyggande, åtgärder. Aspiranten ska kunna diagnostisera, behandla och förebygga viktiga sjukdomar och skador som särskilt drabbar kalvar respektive ungnöt, på individ- och besättningsnivå. Detta inkluderar även neonatalperioden.

#### Självständigt kunna utföra:

- Bedömning av tillväxt och hälsa på individ- och besättningsnivå.
- Diagnostik, differentialdiagnostik och behandling av svaga/sjuka kalvar.
- Utvärdera dödlighet, sjukdom, och tillväxt på besättningsnivå, och utifrån detta bedöma ifall det föreligger behov för åtgärder för förbättrad tillväxt, hälsa och välfärd.
- Utvärdering av sinko-, kalvnings-, råmjölks-, och utfodringsrutiner utifrån potentiella effekter på kalvhälsa, -tillväxt och -välfärd.
- Utvärdering av inhysnings-, skötsel-, hygien-, miljö-, och smittskyddsförhållanden för kalvar och ungdjur.
- Utifrån den enskilda gårdens förutsättningar kunna föreslå åtgärder till förbättrad kalvhälsa, inkluderande förebyggande åtgärder, gällande navelinfektion, diarré hos småkalvar, luftvägsinfektioner, oral nekrobacillos, ringorm, cerebrocortikal nekros, mineralbrist, endoparasiter hos ungdjur, och betescoccidios.
- Gårdsobduktion i syfte att diagnostisera eller ta prover för diagnostisering av ovanstående sjukdomar.

#### Teoretiska kunskaper om:

- Kongenitala och ärftliga sjukdomar som drabbar kalvar.
- Utfodring av kalvar och ungnöt i hälsa och sjukdom.
- Relevanta agens, riskfaktorer, patogener, epidemiologi, sjukdomsegenskaper och patofysiologiska aspekter på diarré och luftvägsinfektion hos kalvar och ungdjur.
- Relevanta endo- och ektoparasiter, deras diagnostik, profylax och terapi.

### 8.3.15 Diagnostiska metoder/klinisk patologi

MÅL: Aspiranten ska visa goda kunskaper om kliniska och laboratoriebaserade diagnostiska metoder, indikationerna för dessa, tolkning av analysresultat samt för- och nackdelar med olika provtagningstekniker och analysmetoder, på individ- och besättningsnivå.

Självständigt kunna utföra:

- Basala gårdsobduktioner.

Självständigt kunna utföra provtagning och tolka resultaten av laboratorieundersökningar:

- Blodprover - hematologi/biokemi
- Bakteriologiska prover, virus, svamp och parasiter.
- Träckprov
- Urinprov
- Ytliga och djupa hudskrap samt kam-prov.
- Biopsitagning.
- Synovialaspirat
- Bukpunktat
- Trachealinspirat/lungssköljning
- Annat?

Teoretiska kunskaper om:

- Hur provtagning, hantering och transport kan förändra biologiskt material och påverka analysresultatet.
- Kunna redogöra för vanligt förekommande obduktionstekniker som kan utföras i fält på nötkreatur.
- Kunna redogöra för fördjupade diagnostiska metoder och tillämpa dessa vid behov.

### **8.3.16 Anestesi, lokalbedövning, analgesi och sedering , samt eutanasi**

MÅL: Aspiranten ska behärska de allmänt förekommande metoderna och kunna redogöra för för- och nackdelar med varje metod vid sedering, lokalbedövning, anestesi, analgesi och eutanasi - samt utifrån situationen välja lämplig metod.

Själv kunna utföra:

- Infiltrationsanestesi/regional nervblockad
  - Paravertebral
  - Buk L -block
  - Klöv (ringblock/5-punkt)
  - Ögon, huvud, horn
  - Juver
- Intravenös regional anestesi av klöv
- Hög och låg epiduralanestesi
- Sedering
- Analgesi/smärtbehandling
- Eutanasi
  - Farmakologisk
  - Med bultpistol

Teoretiska kunskaper om:

- De olika preparatens/läkemedlens verkningsmekanismer.

---

## **9. Visa god kunskap om olika djurhållnings- och produktionsformer för nötkreatur samt de olika hållnings- och produktionsformernas effekter på djurvälstånd, smittskydd och produktionsekonomi.**

---

**10. Visa insikt om nötkreaturens roll som livsmedelsproducerande djur samt ha goda kunskaper om de livsmedelshygieniska konsekvenserna vid utbrott av smittsamma djursjukdomar och åtgärder som med anledning av detta eller av andra skäl vidtas inom nötkreatursbesättningar.**

---

**11. På ett tydligt och strukturerat sätt i tal och skrift kunna kommunicera relevant information till kollegor, djurägare, allmänhet, företag och myndigheter.**

I detta ingår bland annat att:

- Kunna formulera sig kortfattat, relevant och lättförståeligt i journaler, rådgivningsbrev och expertutlåtanden.
  - Kunna sammanfatta och muntligt presentera komplexa problem på en för målgruppen anpassad nivå.
-