



# Spenskador nu och då -

En deskriptiv studie i prevalens, riskfaktorer och överlevnad

---

Sandra Pelz

Självständigt arbete • 30 hp  
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU  
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap  
Veterinärprogrammet

Uppsala 2024





# Spenskador nu och då - en komparativ studie i prevalens, riskfaktorer och överlevnad

*Teat injuries now and then - a descriptive study in prevalence, confounding factors and survival*

Sandra Pelz

**Handledare:** Josef Dahlberg, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för kliniska vetenskaper, Avdelningen för reproduktion

**Bitr handledare:** Ann Nyman, Växa Sverige

**Examinator:** Theodoros Ntallaris, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för kliniska vetenskaper, Avdelningen för reproduktion

**Omfattning:** 30 hp

**Nivå och fördjupning:** Avancerad nivå, A2E

**Kurstitel:** Självständigt arbete i veterinärmedicin

**Kurskod:** EX1003

**Program/utbildning:** Veterinärprogrammet

**Kursansvarig inst.:** Institutionen för kliniska vetenskaper

**Utgivningsort:** Uppsala

**Utgivningsår:** 2024

**Upphovsrätt:** Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.

**Nyckelord:** juver, spenskador, riskfaktor, spene, utslagning

**Sveriges lantbruksuniversitet**

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Veterinärprogrammet



## Sammanfattning

Spenskadornas benämns ofta som en vanligt förekommande skada hos svenska mjölkkor, den allmänna uppfattningen hos praktiserande veterinärer är dock att spenskadornas förekomst ses mer sällan idag jämfört med för 10 eller 20 år sedan.

Detta arbete ämnade undersöka prevalensen av spenskadornas i Sverige år 2022, tillsammans med retrospektiva analyser för 10 respektive 20 år tillbaka i tiden. Data gällande veterinärbehandlade spenskadornas (diagnos) och datum för skada samt ras, produktionstyp, mjölkningssystem, besättningsstorlek, datum för slakt och utgångsorsak erhöles för mjölkbesättningar anslutna till Växa.

Resultaten indikerar att förekomsten av spenskadornas skiljer sig mellan mjölkningssystem, besättningsstorlek samt produktionstyp. Däremot verkar förekomsten av spenskadornas inte skilja sig mellan olika raser av mjölkkor. Generellt var spenskadornas mer vanligt förekommande i konventionella produktionssystem än i ekologiska produktionssystem. Vidare var förekomsten av spenskadornas högre hos kor i uppbundna system och/eller i besättningar med färre än 100 kor jämfört med kor i lösgående system och/eller i besättningar med fler än 100 kor.

De flesta kor som drabbas av spenskada slås ut inom ett år efter de drabbades av skadan. Kor som hade mastit i samband med skadan utgick ur besättningen i genomsnitt 30 dagar tidigare än de kor som inte hade mastit i samband med skadan för åren 2002 och 2012. År 2022 var dessa siffror dock omvända och en ko som inte fick mastit i samband med sin spenskada utgick i genomsnitt 30 dagar tidigare än en ko som drabbats av mastit i samband med spenskadan. En stor del av de kor som diagnostiserats med spenskada hade en primär utgångsorsak som inte var kopplad till juver eller spenar. Detta kan indikera att spenskadornas oftast kan behandlas på ett adekvat sätt i Sverige och på så vis möjliggöra för kon att återhämta sig och återgå till produktion.

Sammanställningen visade att det kan finnas en viss säsongseffekt då förekomsten av spenskadornas generellt var lägre under årets varmare månader. Om säsongeffekten beror på att det faktiskt sker färre spenskadornas under sommaren eller om minskningen i rapportering beror på att spenskadornas inte upptäcks och veterinär därför inte tillkallas är något som denna studie inte kan utröna.

Det viktigaste fyndet i denna studie är en nämnvärd minskning i prevalensen av spenskadornas de senaste 20 åren, vilket understryker en positiv trend i den generella hälsan och välfärden hos svenska mjölkkor.

*Nyckelord:* juver, spenskadornas, riskfaktor, spene, utslagning

## Abstract

Teat injuries have been a frequently discussed concern within the context of Swedish cattle, yet the prevailing perception among veterinarians is that their occurrence is less common today compared to 10 or 20 years ago.

This project aimed to assess the prevalence of teat injuries in Sweden during the year 2022, along with retrospective analyses covering the past 10 and 20 years ago. Data including date of veterinary treatment of teat injuries as well as information on breed, production type, milking system, herd size, time of injury, time of culling and reason for culling were obtained from dairy herds affiliated to Växa.

The findings indicate that the prevalence of teat injuries differs between milking system, herd size and production type. However, no difference in prevalence was seen between the different breeds used in milk production. Generally, teat injuries were more prevalent in conventional production systems compared to organic production systems. Furthermore, the prevalence of teat injuries for cows in tied-stall systems and/or in herds with 100 or fewer cows were higher than for cows in free-stall housing and/or in herds exceeding 100 cows.

Most of the affected cows were culled within a year after the injury occurred. Cows that suffered from mastitis alongside teat injuries year 2002 and 2012 were usually culled approximately 30 days earlier than cows without mastitis. Though, these numbers are switched in 2022 and a cow who suffered a teat injury with mastitis in 2022 lived 30 days longer than a cow suffering from a teat injury without mastitis. A significant proportion of cows diagnosed with teat injuries had an alternative primary reason for being culled. This implies that teat injuries in Sweden are often treated appropriately, affording the injured cows a fair chance of recovery.

The results showed that there could be an effect of season as the prevalence of teat injuries was lower in general in Sweden's warmer summer months.

The primary finding of this comprehensive study is a noteworthy reduction in the prevalence of teat injuries over the past 20 years, highlighting a positive trend in the overall health and well-being of Swedish cattle.

*Keywords:* udder, teat injuries, confounding factors, teat, culling

# Innehållsförteckning

<b>1. Inledning</b>	<b>13</b>
<b>2. Litteraturöversikt</b>	<b>15</b>
2.1 Spenskador	15
2.1.1 Typer av spenskador	15
2.1.2 När inträffar spenskador	17
2.1.3 Risker för spenskador	17
2.2 Spenskador och mastit	18
2.3 Spenskador och utslagning	18
2.4 Spenskador och inhysningssystem	19
2.5. Spenskadors koppling till ras och säsong	20
2.6 Behandling av spenskador	21
2.6.1 Anestesi och lokalbedövning	21
2.6.2 Analgesi	21
2.6.3 Behandlingsmetod och suturering	21
2.6.4 Antibiotika	22
2.6.5 Eftervård	22
2.6.6 Behandling av kroniska förträngningar	23
2.7 Prognos	24
2.8 Förekomst av spenskador i Sverige	24
<b>3. Material och metod</b>	<b>26</b>
3.1 Data	26
3.2 Litteratur	27
<b>4. Resultat</b>	<b>28</b>
4.1 Prevalens	28
4.2 Diagnos: Spenskada	29
4.3 Säsong	29
4.4 Ålder	31
4.5 Ras	33
4.6 Utslagning	34
4.7 Besättningsfaktorer	37
<b>5. Diskussion</b>	<b>40</b>
<b>6. Konklusion</b>	<b>44</b>
Referenser	45
Populärvetenskaplig sammanfattning	50
Tack	52





# Tabellförteckning

- Tabell 1. Antal kor, incidens veterinärbehandlade sjukdomar totalt och spenskadorna specifikt under perioden 2002 - 2022 hos gårdar i Sverige anslutna till Kokontrollen®, från Husdjursstatistik (Växa 2003, 2013, 2023).
- Tabell 2. Incidens veterinärbehandlade spenskadorna (fall per 100 kor och år) i olika svenska marknadsområden åren 2013 - 2018, från Husdjursstatistik.
- Tabell 3. Antal kor, antal kor som veterinärbehandlats för spenskadorna samt beräknad prevalens för åren 2002, 2012 och 2022. Uppgifter om antalet kor har hämtats från Växa.
- Tabell 4. Fördelning av diagnosticerade spenskadorna under åren 2002, 2012 och 2022 i Sverige enligt statistik från Växa.
- Tabell 5. Antalet (andelen, %) diagnostiserade spenskadorna i Växa-anslutna besättningar år 2002, 2012 och 2022 fördelat på månad då de inträffade enligt statistik från Växa.
- Tabell 6. Fördelning av antal (andel) kor som veterinärbehandlats för spenskada över laktationsnummer i besättningar som är medlemmar i Växa samt antal kor i kokontrollanslutna besättningar i respektive laktationsnummer och beräknad prevalens.
- Tabell 7. Fördelning av antal (andel) kor som veterinärbehandlats för spenskada över när i laktationen (dagar från senaste kalvning) de har blivit behandlade enligt statistik från Växa.
- Tabell 8. Fördelning av antal (andel) kor som veterinärbehandlats för spenskada över ras i besättningar som är medlemmar i Växa samt antal kor i kokontrollanslutna besättningar i respektive ras och beräknad prevalens.
- Tabell 9. Medelantal dagar från spenskada till avlivning/död enligt Växas statistik
- Tabell 10. Antal och andel (%) spenskadade djur för år 2012 respektive 2022 som gick till normalslakt eller avlivades samt medelantalet dagar från spenskada till död enligt statistik från Växa.
- Tabell 11. Antal och andel (%) av de som drabbats av spenskada år 2012 som slaktats och avlivats med primär utslagsorsak och/eller primär biorsak juver/spenar respektive övriga orsaker enligt statistik från Växa.
- Tabell 12. Antal och andel (%) av de som drabbats av spenskada år 2022 som slaktats och avlivats med primär utslagsorsak och/eller primär biorsak juver/spenar respektive övriga orsaker enligt statistik från Växa.
- Tabell 13. Andel avlivade eller slaktade djur inom 1 år från skadetillfället med huvudsaklig utslagningsorsak juver/spenskada eller mastit/juverfel enligt statistik från Växa.
- Tabell 14. Fördelning av kor som behandlats för spenskada utifrån vilket inhysnings/mjölkingssystem hon befann sig i vid behandlingstillfället, 2012 och 2022 enligt statistik från Växa.
- Tabell 15. Fördelning av kor som behandlats för spenskada utifrån vilken produktionstyp hon befann sig i vid behandlingstillfället, 2012 och 2022 enligt statistik från Växa.
- Tabell 16. Fördelning av kor som behandlats för spenskada utifrån vilken besättningsstorlek hon befann sig i vid behandlingstillfället, 2012 och 2022 enligt statistik från Växa.

# Figurförteckning

Figur 1. Antal kor (x 100 000) antal spenskadur (x1000) och prevalensen av spenskadur i Sverige för åren 2002, 2012 och 2022.

Figur 2. Fördelning av spenskadur med mastit, spenskadur utan mastit och spensår/bitsår år 2002, 2012 och 2022.

Figur 3. Procentuell fördelning av spenskadur i dataset uppdelat på år och vilken månad av året de inträffade

Figur 4. Andel av spentrampen som sker inom 30 dagars-perioder efter kalvning.

Figur 5. Procentuell fördelning av primär utgångsorsak för kor som drabbades av spenskada år 2002, 2012 respektive 2022.

# Förkortningar

AMS	Automatiskt mjölkningssystem
HOL	Holstein
SJB	Svensk jersey-boskap
SLB	Svensk låglandsboskap, idag svensk holstein
SRB	Svensk röd boskap

**A clean teat is a single normally shaped teat with a single teat orifice located at the end of the teat.**

- Sheep and Goat Medicine (Second Edition)

2012, Pages 442-465

# 1. Inledning

Spenskador är skador på kons spenar vilka kan uppstå av olika anledningar. Dessa anledningar kan vara trauma, kalvens diande eller otillräckligt anpassad mjölkutrustning. Generellt har praktiserande veterinärer noterat att spenskador tidigare var vanliga hos nötkreatur, men upplever att spenskador förekommer mer sällan idag än för 20 år sedan. Att effektivt hantera dessa skador är dock fortsatt av stor vikt för svenska veterinärer och utgör en integrerad del av undervisningen för veterinärstudenter. Kunskapsläget om spenskador hos svenska mjölkkor är emellertid begränsat. Incidensen av spenskador rapporteras årligen av Växa, men någon djupare undersökning har inte publicerats sedan Oltenacu et al. (1990). Det saknas forskning som beskriver det nuvarande läget för spenskador, inklusive deras förekomst, orsaker, och behandlingar. Det är därför av stor vikt att uppdatera vår förståelse av ämnet.

Många associerar begreppet ”spenskador” med spentramp eller rivskador från t.ex. taggtråd, men användningen av taggtråd som stängsel för nötkreatur är idag ovanlig. Spenskador delas i litteraturen upp i kategorierna interna eller externa spenskador, beroende på om huden är intakt eller skadad. I Sverige används vanligen klassificering efter skadans ursprung och indelas i kategorierna krosskador eller rivskador, skärskador och slitskador (Juverportalen 2023b). Krosskador är den vanligaste typen av traumatiska spenskador, och kan orsakas av exempelvis spentramp. Andra traumatiska spenskador är skador från föremål som orsakar rivsår, skärsår eller sår som uppstår vid slitning. Det är dessa traumatiska spenskador som utgör fokus för litteraturstudien i detta arbete.

Det finns olika predisponerande faktorer för att spenskador skall uppstå, såväl inom- som utomhus samt hos kon själv. Inomhusrisker som har identifierats inkluderar hala golv, felaktigt utformade båspallar eller för lite strö (Blowey & Edmunsson 2010; Hillerton 2022; Juverportalen 2023c). Utomhusrisker som har identifierats inkluderar taggtråd, halka eller svår terräng (Blowey & Edmunsson 2010; Hillerton 2022; Juverportalen 2023c). Individuella faktorer såsom stress, benställning, pares, form på juver och spenar eller klövproblematik kan också påverka risken för spenskador (Blowey & Edmunsson 2010; Hillerton 2022; Juverportalen 2023c). Det har också visats att det är även vanligare med spenskador hos kor som ger di under längre tid (Muhrbeck 2019).

En viktig del i en lyckad behandling av spenskador att skadan åtgärdas skyndsamt, det är därför viktigt att djurägarna är medvetna om att de bör kontakta veterinär så snart de upptäcker en spenskada även om den inte ser allvarlig ut.

Viktiga faktorer som avgör skadans prognos är dess form och omfattning, till exempel om spenspetsen är involverad, om spenväggen är perforerad, hur gammal skadan är samt om mastit föreligger (Nichols 2009). Även kons värde och djurägarens möjlighet till eftervård bör tas i beaktning vid hantering av en spenskada. Hur dagens veterinärer i Sverige behandlar spenskador hos mjölkkor undersöks i ett annat examensarbete och berörs bara i litteraturstudien av detta arbete.

De huvudsakliga hypoteserna inför detta arbete var att prevalensen, samt typen av spenskador, ser annorlunda ut idag jämfört med för 10 och 20 år sedan och att spenskador är vanligare på gårdar med uppbundna kor.

Denna studie avser därför undersöka prevalensen av spenskador över tid samt hur prognosen för överlevnad efter en spenskada ser ut. Den avser också undersöka om det finns predisponerande faktorer för spenskada baserat på hur kons omgivning ser ut.

De huvudsakliga frågeställningarna var:

- Är spenskador mindre vanligt förekommande idag jämfört med för 10 och 20 år sedan?
- Vad är den genomsnittliga överlevnadstiden för kor som diagnostiserats med spenskada och har det förändrats över tid?
- Går det se en säsongsvariation på förekomsten av spenskador?
- Hurdan effekt har spenskador på utslagningen av mjölkkor idag jämfört med för 10 respektive 20 år sedan?
- Finns det raser som oftare drabbas av spenskador än andra och har detta förändrats över tid?
- Är spenskador mer vanligt förekommande hos vissa typer av produktionstyper än andra och har det förändrat sig över tid?
- Är spenskador mer vanligt förekommande hos vissa typer av inhysningssystem än andra och har det förändrats över tid?
- Hur länge lever en ko som drabbats av spenskada i jämförelse med en genomsnittlig ko?

## 2. Litteraturöversikt

### 2.1 Spenskador

#### 2.1.1 Typer av penskador

Spenskador klassificeras internationellt utifrån hur vävnaden är påverkad och klassificeras då som externa (obetäckta) eller interna (täckta) skador (Nichols 2009; Mulon 2016). Det går också att vidare klassificera skadorna efter skadans ålder, skadan lokalisation och utseende samt hur djupt i vävnaden skadan går (Nichols 2008). Klassificering av penskadan underlättar bedömning av prognos och prognosen varierar beroende på typ av penskada (Nichols 2008). Spenskador räknas som akuta om det gått mindre än 12 timmar sedan skadetillfället, är de äldre än så klassas de som kroniska (Nichols 2008). I Sverige klassificeras skadan vanligen utifrån hur det uppkommit och kan då delas in i krosskador, rivskador, skärskador och slitskador (Dahlberg *et al.* 2021). För att koppla svensk klassificering till internationell klassificering är riv-, slit- och skärskador vanligen externa penskador och krosskador i de flesta fall interna penskador.

##### 2.1.1.1 Krosskador

Den vanligaste typen av penskador är krosskador (Kaiser & Starke 2020), vilket vanligen är en typ av intern skada. Ofta orsakas krosskador av spen tramp, det vill säga att spenen hamnat under en vikt bärande klöv. Detta kan vara kons egen klöv som placerats fel vid resning alternativt en annan ko i besättning med lösdrift eller uppbundet system. Det är inte känt hur vanligt förekommande dessa skador är men SVA och Växa Sverige anger att de är vanligare än skär-/slit-/rivskador, (Juverportalen 2023c). Kaiser & Starke (2020) såg i sin studie av 116 penskador hos tyska Holsteinkor att över 60 % av skadorna var interna skador.

Enligt Nichols (2009) ökar denna typ av interna skador kons risk att drabbas av mastit i samband med skadan.

##### 2.1.1.2 Rivskador, skärskador och slitskador

Rivskador, skärskador och slitskador innebär att spenen och den omslutande huden är skadad (Nichols 2009). Dessa skador uppstår vanligtvis när juvret kommer i kontakt med taggtråd, vassa buskar eller vass inredning. Skadan kan uppstå antingen av kontakten mellan juver och vasst objekt i sig, eller bli en slitskada då

djuret själv tar sig loss. Moroni (2018) och Blowey & Edmundsen (2010) nämner att hängande och/eller långa juver utgör en riskfaktor för spenskador.

SVÄ och Växa anger på Juverportalen att det inte är känt hur vanligt förekommande riv-/skär-/slit-skador är men att förekomsten minskat sedan användningen av taggtråd minskade (Juverportalen 2023b).

### 2.1.1.3. Övriga spenskador

Det finns en del spenskador som inte kan kategoriseras som vare sig krosskador eller riv-/slit- och skärskador. Dessa skador kan till exempel bero på spensugning inom gruppen, något som kan starta redan under kalvstadiet och fortsätta upp i vuxen ålder. Spensugning hos ungdjur har föreslagits vara en orsak till såväl spenskador som kvigmastiter i lösdriiftsbesättningar (Schlüter et al. 1975 se Lidfors & Isberg 2003).

Gällande spensugning hos såväl kalvar som kvigor och kor har flertalet äldre studier visat att spensugning kan orsaka mastit (se Lidfors & Isberg [2003] avseende Schneevis & Svek 1976, Pettersen, 1980, Von Burmeister et al. 1981 och Simonsen 1983 samt Isaksson & Flodin 1982). Pettersen specificerade att *Corynebacterium pyogenes* kan finnas i munnen hos kvigor och genom spensugning ta sig in i juvret på utsatt ko och orsaka mastit. I Simonsens studie från 1983 sågs spenskador som misstänktes vara orsakade av spensugning hos 11 av de 24 gårdar som undersöktes avseende problem med spensugning.

Det finns också studier som visar att spensugning hos kvigor är en förekommande orsak till spenskador vid inkalvning (se Lidfors & Isberg [2003] avseende Schneevis & Svek 1976 och Spinka 1992). Spensugning kan orsaka ärrvävnad i spenen vilket i sin tur kan leda till förhårdnader vilket sällan upptäcks förrän vid inkalvning. Andra studier visar att spensugning kan leda till mastit och orsaka deformation och förhårdnad av juvret, i vissa fall även total förlust av en juverdel (se Lidfors & Isberg [2003] avseende Schlüter et al. 1975, Von Burmeister et al. 1981 och Suss & Sebestik 1982). En svensk studie av Lidfors & Isberg (2003) kunde se ett samband mellan spensugning hos ungdjur och spenskador framför allt i lösdriiftsbesättningar, men konstaterade att mer forskning behövs inom ämnet.

Spenskador kan också uppstå på grund av maskinmjölkning när maskinen eller dess inställningar inte är korrekt anpassade (Odorčić et al. 2019). Exempel på fel som kan ske är övermjölkning, felaktig pulsering eller för högt, ojämnt eller lågt vakuum. Spenskadorna som uppstår då ses som övergående svullnad, ödem i spenen eller blödningar på spenspetsen, eller kvarstående hyperkeratos. Maskinmjölkningsorsakade spenskador förebyggs genom noggranna mjölkningsrutiner



och regelbundna kontroller av mjölkningsanläggningen, men Odorčić et al. (2019) belyser också vikten av likformade spenar i besättningen för möjlighet till bättre anpassning av maskinen.

### 2.1.2 När inträffar spenskador

Spenskador kan som tidigare beskrivet drabba kor från ung ålder och därefter är det en risk som föreligger i resten av kons liv. Bendixen et al. (1988) publicerade en artikelserie som avhandlade sjukdomsförekomst bland svenska mjölkkor där en av artiklarna handlade om spentramp. Enligt författarna var spentramp mest vanligt förekommande under första månaden efter kalvning, incidensen avtog sedan under laktationsperioden. Det noterades också att incidensen av spentramp ökade med ökande laktationsnummer och var högst i fjärde laktationen för SLB och femte laktationen för SRB.

### 2.1.3 Risker för spenskador

Hängande juver och långa spenar är individuella predisponerande faktorer för spenskador (Moroni 2018).

Hala golv, för lite strö, felaktig inredning, stress, halt underlag, svår terräng, pares, hängjuver, långa klövar, klöv- och benlidanden är predisponerande för spentramp (Blowey & Edmunsson 2010).

Vassa buskar, taggtråd och vass inredning är predisponerade för spenskador av typen riv-, slit och skärskador (Hillerton 2022).

Enligt Kubicek (1976) var spenskador tidigare ofta orsakade av taggtråd, men sedan 1970 har användningen av taggtråd avtagit i världen och därmed har även spenskador med detta som orsak minskat. Enligt författaren är i stället många spenskador orsakade av påtrampning, troligen på grund av ökande juverstorlek och nya driftsystem. Vidare diskuteras också att spenskadorna ökat i prevalens mellan 1960 och 1970, det vill säga under sista årtiondet då taggtråd användes, och med detta även skadornas komplexitet (Kubicek 1976).

Regula et al. (2004) visade i en studie på schweiziska mjölkgårdar att spenskador förekommer mer sällan i lösdriftsbesättningar med regelbunden utevistelse än i uppbundna besättningar (se även 2.4 Spenskador och Inhysningssystem nedan). I studien sågs också samband mellan spenskador och onormala resningsbeteenden samt mellan spenskador och smutsiga juver. Spenskador och skador kring haserna var också mer vanligt förekommande i besättningar där kornas liggyta var be-

gränsad, i besättningar med stor andel kor i överhull och i besättningar med hög andel smutsiga juver (Regula et al. 2004).

Vidare kunde författarna konstatera att lösdriftssystem med regelbunden utevistelse kunde kopplas till bättre djurhälsa och djurvälstånd och i uppbundna system sågs en signifikant minskning av hältor och spensador hos korna när de fick tillgång till regelbunden utevistelse (Regula et al. 2004).

## 2.2 Spensador och mastit

En ökad incidens av spensador har visat sig öka risken för klinisk mastit i två olika studier (Oltenacu et al. 1990; Elbers et al. 1998). Nyman et al. (2007) bekräftade dessa resultat och visade på en högre incidens av veterinärbehandlade spensador i besättningar med en hög mastitförekomst.

Varför spensador förekommer oftare i besättningar med hög incidens av mastit undersöktes inte av Nyman et al. (2007) men enligt diskussionen kan det bero på den mänskliga faktorn genom underrapportering. Teorin är då att lantbrukare i besättningar med hög förekomst av mastit kan vara mer benägna att tillkalla veterinär, medan lantbrukare i besättningar med lägre förekomst av mastit kanske behandlar en större andel spensador på egen hand. Det är också fullt möjligt att besättningar med lägre förekomst av mastit faktiskt också har en lägre förekomst av spensador, för att kunna dra slutsatser kring detta konstaterar Nyman et al. (2007) att det krävs bredare forskning inom ämnet.

Det har också visats att såväl mastit som spensador och en samtidig förekomst av de båda sjukdomarna har en signifikant effekt på risken för utslagning av en individ (Rajala-Schultz & Gröhn 1999).

Mastit och spenskada minskade varandras effekt på utslagning, vilket indikerar att de ofta är relaterade till varandra och att risken för utslagning efter en spenskada indirekt går genom mastit (Rajala-Schultz & Gröhn 1999).

## 2.3 Spensador och utslagning

I en finsk studie av Rajala-Schultz & Gröhn (1999) undersöktes risken för utslagning utifrån ett flertal sjukdomar som är vanligt förekommande hos mjölkproducerande kor. Studien definierade utslagning som individens död, oavsett om

döden skedde planerat (slakt) eller oplanerat (avlivning respektive självdöd) från lantbrukarens håll.

Studien visade att spenskadorna ökade risken för utslagning oavsett när i laktationen de inträffade, jämfört med kor som inte drabbades av spenskadorna.

För att en finsk lantbrukare ska få tillgång till veterinärmedicinska läkemedel krävs att djuret undersöks av veterinär, som också sätter en diagnos, något som underlättade datainsamlingen i studien. Detta tillsammans med lantbrukarnas egen journalföring gav information om datum för diagnos, slakt samt nästkommande kalvning. Studien konstaterade att mastit, spenskadorna samt ben- och klövlidandena var de sjukdomar som mest ökade risken för utslagning. De tre sjukdomarna kunde leda till utslagning oavsett när i laktationen de inträffade. Kor med mastit och/eller spenskadorna löpte större risk att bli slaktade än de kor som inte hade mastit och/eller spenskadorna. I slutet av laktationen kunde dock mastit och/eller spenskadorna ha en skyddande effekt mot utslagning. När både mastit och spenskadorna inkluderades i analysmodellen minskade effekten av mastit på utslagning, men var fortsatt signifikant. Likaså minskade effekten av spenskadorna på risken för utslagning när mastit var med i modellen.

Studien visade även att kons ålder påverkar risken för utslagning, oavsett vilken sjukdom den drabbas av.

Författarna drar slutsatsen att mjölkproducenterna gör avvägningar gällande utslagning beroende på när under laktationen en specifik sjukdom uppstår. De konstaterar dock att mastit och spenskadorna kan vara orsak till utslagning under hela laktationen, troligen då deras följd effekter ofta kvarstår resten av laktationen (Rajala-Schultz & Gröhn 1999).

## 2.4 Spenskadorna och inhysningssystem

Regula et al. (2004) visade att spenskadorna förekommer mer sällan i besättningar med regelbunden utevistelse jämfört med besättningar med mer restriktiv utevistelse. Det sågs också en skillnad mellan uppbundna besättningar med regelbunden utevistelse jämfört med lösdriftssystem med regelbunden utevistelse, där risken för spenskada var lägre i lösdriftsbesättningarna (Regula et al. 2004). Studien jämförde tre typer av besättningar mot uppbundna referensbesättningar utan utevistelse. Besättningarna som jämfördes var; uppbundna besättningar med utevistelse under sommaren, uppbundna besättningar med tillgång till utevistelse oavsett årstid och lösdriftsbesättningar med regelbunden tillgång till utevistelse.

Besättningarna var placerade i Schweiz och hade i genomsnitt 18 - 20 kor. Studien omfattade totalt 135 besättningar. Besättningarna med lösdrift i kombination med tillgång till utevistelse hade en lägre incidens gällande medicinska behandlingar än studiens referensbesättningar som inte hade tillgång till utevistelse, men här specificerades inte om det gällde specifika diagnoser. I studien sågs också ett samband mellan spenskadorna och onormala resningsbeteenden samt mellan spenskadorna och smutsiga juver. Spenskadorna och skadorna kring haserna var också mer vanligt förekommande i besättningar där kornas liggyta var begränsad, i besättningar med stor andel kor i överhull och i besättningar med hög andel smutsiga juver (Regula et al. 2004).

Vidare kunde författarna konstatera att lösdriftssystem med regelbunden utevistelse kunde kopplas till bättre djurhälsa och djurvälstånd och i uppbundna system sågs en signifikant minskning av hältor och spenskadorna hos korna när de fick tillgång till regelbunden utevistelse (Regula et al. 2004).

Även tidigare studier har visat på en koppling mellan spenskadorna och mastit i samband med inhysningssystem (Grommers et al. 1972; Bakken 1982).

Nichols (2009) anger att en vanlig riskfaktor för spenskadorna är inadekvata inhysningssystem och ger exempel på små bås och överbeläggning. En enkätstudie gjord 2001 i Wisconsin visade att mjölkproducenter upplevde en minskning i förekomsten av spenskadorna och skadorna på haserna efter att de bytt från uppbundet till frigående system (Bewlet et al. 2001), vilket stöder teorierna om att det finns koppling mellan spenskadorna och inhysning.

## 2.5. Spenskadors koppling till ras och säsong

En tidigare epidemiologisk studie av spenskadorna hos svenska kor har visat att SLB löper högre risk att drabbas av spenskadorna än SRB (Bendixen et al. 1988).

Bendixen et al. (1986) såg i sin studie att uppbundna kor av rasen SRB löper en lägre risk att drabbas av spentramp under betessäsongen. De såg också att kor som stod uppbundna hela året, jämfört med uppbundna kor som hade tillgång till utevistelse under sommaren, hade en lägre risk att drabbas av spentramp under vintern. Kor av rasen SLB som inte hade tillgång till utevistelse hade inte heller någon sänkt risk för spentramp under någon tid på året, men av de SLB-kor som hade tillgång till utevistelse var spentramp mer sällan förekommande under betessäsongen (Bendixen et al. 1986).

## 2.6 Behandling av spenskador

En spenskadas utseende påverkar prognosen för dess läkning (Nichols 2008; Gilbert 2017; Juverportalen 2023b). Prognosen för skär-, riv- och slitskador är generellt bättre än för krosskador, undantaget om spenspetsen är involverad (Nichols 2008). Detta kan kopplas till att krosskador ofta involverar spenkanalen och därför har en sämre prognos än skador som inte involverar lika många lager av vävnad (Nichols 2008).

En noggrann klinisk undersökning av den skadade spenen är nödvändigt för att kunna sätta in rätt behandling.

### 2.6.1 Anestesi och lokalbedövning

Litteraturen rekommenderar anestesi med xylazin och lokal anestesi med lidokain (Nichols 2009; Mulon 2016). Nichols (2009) anger ett protokoll med 0,05 mg xylazin/kg som administreras intravenöst, Mulon (2016) rekommenderar en något högre dos på 0,1 mg/kg intravenöst eller 0,2 mg/kg intramuskulärt.

Vid behandling av riv-, slit- eller skärskador rekommenderas att skadan efter noggrann inspektion och bedömning lokalbedövas antingen genom omsprutning av spenen alternativt genom injektion av lokalbedövning i sårkanterna. Både Nichols (2009) och Mulon (2016) rekommenderar en lidokainlösning på 2 % som administreras som ett ringblock, också kallad omsprutning.

### 2.6.2 Analgesi

Användning av icke-stereoida antiinflammatoriska läkemedel (NSAID) rekommenderas så snart spenskadan är undersökt, innan eventuella kirurgiska ingrepp påbörjas (Mulon 2016). Vidare rekommenderas också hydroterapi för att minska inflammationen och försöka motverka kontamination av eventuell sårskada (Mulon 2016).

### 2.6.3 Behandlingsmetod och suturering

Efter lokalbedövning genomförs sårtvätt och sårrevidering. Beroende på skadans typ bör sutureringen ske olika djupt.

För djupa lacerationer är suturering i tre lager lämpligt. Det första lagret bör då innefatta mukosa och submukosa och sutureras med enkla fortlöpande eller enkla isolerade stygn med resorberbara suturer av typen Vicryl eller Ethicon i grovlek

mellan 3-0 och 5-0. Sekundärlagret bör innefatta muskel- och subkutan vävnad och sutureras med enkla fortlöpande alternativt enkla isolerade stygn med resorberbara suturer av typen Vicryl eller Ethicon i grovlek mellan 3-0 och 5-0. Slutligen sutureras huden med icke-resorberbara, monofila suturer i grovlek 2-0 eller 3-0 men enkla isolerade suturer alternativt liggande madrass-suturer. (Nichols 2016)

Vid suturering är det bra att sträcka spenen något för att underlätta sutureringen och att ej dra åt suturerna för hårt på grund av spenarnas dåliga blodförsörjning (Mulon 2016). Enligt svensk praxis bör hudsuturerna avlägsnas efter åtta till elva dagar, internationell litteratur anges åtta dagar (Mulon 2016) respektive tio dagar (Nichols 2016).

Bandage bör användas, dock viktigt att inte dra åt det för hårt då spenarna riskerar att stasas när inflammation efter ingreppet uppstår (Mulon 2016). Det kan också vara lämpligt att använda juverhållare eller bh för att få upp juvret så nära kon som möjligt (Mulon 2016).

#### 2.6.4 Antibiotika

Huruvida antibiotikabehandling är indikerat eller ej beror på såväl skadans som mjölkens utseende, men bakterieprov bör tas för odling (Landin et al. 2019).

Enligt Sveriges veterinärförbunds riktlinjer för antibiotikaanvändning till nötkreatur och gris (2019) ligger CMT och bakteriellt odlings svar till grund för insättandet av antibiotika. Om mjölken har CMT 3 eller högre, alternativt CMT 1 eller 2 men med bakterieväxt vid odling bör antibiotikabehandling inledas. Kor som drabbats av en krosskada på spenen och som saknar tecken på pågående inflammation eller infektion bör vila åtta till tolv dagar utan antibiotika, medan kor som samtidigt har tecken på inflammation eller infektion bör behandlas med lokal eller systemisk antibiotika, förstahandsvalet i Sverige är bensylpenicillin (Sveriges veterinärförbund 2019).

#### 2.6.5 Eftervård

Vid penskador ska man om möjligt undvika att mjölka, detta då upphörd mjölkning ger en immobilisering av såret som underlättar läkning. Det krävs då att juverdelen i övrigt är frisk. Upphörd mjölkning kan ge högt mjölktryck, vilket ökar risken för bildandet av fistelgångar om skadan är djup, i dessa fall är det troligen bättre att mjölka en mindre mängd för att minska på trycket.

Maskinmjölkning är normalt sett skonsammare än handmjölkning (Nichols 2008) och är att föredra efter kirurgiskt åtgärdande av penskadan, förutsatt att spen-

spetsen är oskadad. Om kon inte går att maskinmjölka rekommenderas att ett mjölkkrör av stål sätts i under mjölkning och sedan tas ut, alternativt kan ett spenstift sättas in för en period av tre till fem dagar. Det är dock värt att nämna att för "övriga spenskador" som är orsakade av dåliga mjölkningsrutiner eller felaktiga mjölkningsmaskiner, så kan en förbättring ske av att minska mjölkningstiden (Rasmussen 2004).

Spenskador har olika behandlingsalternativ beroende på skadans ålder och huruvida mastit föreligger eller inte. Det primära alternativet vid spenskada utan klinisk mastit är att spenen får vila, det vill säga att man slutar mjölka (Sveriges veterinärförbund 2019). Hur länge spenen bör vila varierar mellan tre och tio dagar beroende på typ av ingrepp, såväl Gilbert et al. (2017) som Nichols (2009) anger tio dagar som lämplig period efter kirurgiskt ingrepp respektive tre dagar efter spenundersökning med endoskop. Denna metod går endast att använda om det inte finns några tecken på mastit.

Om spenskador inte kräver något kirurgiskt ingrepp rekommenderar Nichols (2009) att man låter spenen vila i tre plus tre dagar, det vill säga att kon mjölkas genom mjölkkrör en gång efter tre dagar för att sedan få vila den affekterade spenen i ytterligare tre dagar.

Alternativ två är att man dränerar mjölken eller fortsätter mjölka, då mastitmjolk inte får "stängas inne" i juvret. En sista utväg i form av amputation av spenen kan övervägas om dränage är nödvändigt men ej möjligt att genomföra, detta ska dock endast göras i syfte att kunna skicka kon på slakt.

### 2.6.6 Behandling av kroniska förträngningar

Det kan uppstå en kronisk förträngning i spenkanalen som komplikation efter en skada, symtom ses då i form av att kon är trögmjölkad och har en smal stråle.

Denna förträngning går att åtgärda genom vidgning av spenkanalen. Vidgning kan göras trubbigt med mjölkkrör eller spenkrats alternativt kirurgiskt med spenkniv. Eftervården för spenkanalsvidgning är spenstift, allmän antibiotikabehandling, bandage och spendopp samt att mjölka kon tills dess att mjölken inte längre är blodblandad. Om möjligt ska ingrepp i spenen göras under sintiden för att underlätta läkning och vävnadsåterhämtning (Nichols 2009).

## 2.7 Prognos

Beaudeau et al. (1995) visar att spenskadorn är en vanlig anledning till prematur slakt av mjölkkor, oavsett om skadan inträffar tidigt i kons liv eller ej. Författarna diskuterar vidare att en av anledningarna till hög risk för utslagning vid spenskadorn beror på att skadan försvårar mjölkning (Beaudeau et al. 1995). Detta styrks av såväl Rajala-Schultz & Gröhn (1999) och Nichols et al. (2016) som anger att spenskadorn ökar risken för utslagning oavsett när i laktationen de inträffar respektive att svårigheterna med att mjölka de kor som drabbats av spenskadorn ökar risken för utslagning. Nichols (2008) anger att några av de vanligaste komplikationerna efter spenskadorn är mastit och fistelformation.

Flera författare är således överens om att spenskadorn ökar risken för utslagning av kor som drabbas på lång och medellång sikt (Beaudeau et al. 1995; Nichols 2009).

Öppna sår på spenen påverkas precis som övriga kirurgiskt åtgärdade sår av s.k. tension lines, det vill säga muskelfibrernas "riktning". När det gäller skär-, riv- och slitskadorn har longitudinella, öppna sår vanligen bättre prognos än transversella och vid sår med en flik är prognosen bäst om basen är dorsal (Nichols 2008).

På kort sikt kan kor som drabbats av spenskadorn vanligen återgå till full produktion förutsatt att skadorna behandlas snabbt efter uppkomst (Mulon 2016).

## 2.8 Förekomst av spenskadorn i Sverige

Enligt statistik från Växas kontrollprogram för mjölkgårdar, Kokontrollen®, har prevalensen av veterinärbehandlade spenskadorn i Sverige varit relativt oförändrad de senaste 10 åren, mellan 1 och 2 fall per 1000 kor och år. Prevalensen av spenskadorn var flera av åren mellan 2012 och 2018 något högre i norra delen av Sverige (Tabell 2). Då statistiken sedan sammanslogs på andra sätt går det inte utröna regionala skillnader efter 2018.



Tabell 1. Antal kor, incidens veterinärbehandlade sjukdomar totalt och spenskadornas specifikt per 100 kor och år under perioden 2002 - 2022 hos gårdar i Sverige anslutna till Kokontrollen®, från Husdjursstatistik (Växa 2003, 2013, 2023).

År	Antal kor	Sjukdomsincidens	Spenskadeincidens
2022	200 655	20	0,2
2021	214 437	20	0,2
2020	216 809	21	0,1
2019	230 962	21	0,2
2018	246 524	22	0,1
2017	254 581	17	0,1
2016	268 254	20	0,1
2015	280 395	23	0,2
2014	286 623	26	0,2
2013	292 321	29	0,2
2012	298 058	28	0,2

Tabell 2. Incidens veterinärbehandlade spenskadornas (fall per 100 kor och år) i olika svenska marknadsområden för gårdar anslutna till Kokontrollen® åren 2013 - 2018, från Husdjursstatistik.

Marknadsområde	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Skånesemin	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
Växa Sverige Mitt	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1
Växa Sverige Väst	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1
Växa Sverige Sydväst	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Växa Sverige Öst	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Rådgivarna i Sjuhärad	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Växa Sverige Sydost	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Växa Sverige Nord	0,2	0,3	0,1	0,2	0,3	0,2

## 3. Material och metod

### 3.1 Data

Den data som ingår i arbetet kommer från Växas kodatabas. Endast de kor som fått någon av diagnoserna “Spenskada utan mastit”, “Spenskada med mastit” eller “Spensår/Juversår” enligt Jordbruksverkets lista över diagnoskoder inkluderades i utökningen till detta arbete. Data innehöll information från alla behandlade kor i besättningar som var medlemmar i Växa, såväl kokontrollansluta (det vill säga besättningar som provmjölkar) som icke anslutna till Kokontrollen®. Växa anger i sin publicerade statistik att cirka 75 % av Sveriges mjölkkor var anslutna till Kokontrollen® år 2022, för 2012 anges denna andel vara cirka 85 % och för 2002 cirka 88 % (Växa, 2023).

Data från Växa innefattade:

- Besättningsnummer
- Konummer
- Födelseår
- Ras
- Sjukdomsdatum
- Diagnoskoder enligt Jordbruksverkets lista
- Diagnoskoder enligt Växas lista
- Senaste kalvning
- Nästkommande kalvning
- Utgångsdatum
- Utgångsorsak

För åren 2012 och 2022 inkluderades även uppgifter från Växa om inhysnings-/mjölkningssystem (AMS (lösdrift), grop/karusell (lösdrift) eller uppbundet), produktionstyp (konventionell eller ekologisk drift), besättningsstorlek och besättningens medelavkastning för de djur som befann sig i besättningar anslutna till Kokontrollen® vid behandlingstillfället. Antalet spenskadorna i respektive uppgiftskategori och underkategori räknades om till andel av kokontrollanslutna i datasetet och jämfördes sedan mot andelen kor i respektive kategori i Sverige för aktuellt årtal.

Utöver detta har data från Växa och Svensk Mjök i form av Djurhälsostatistik och Husdjursstatistik från åren 2012 och 2023 (kontrollår 2022) använts. Uppgifter

kring antalet mjölkkor i Sverige de olika årtalen har hämtats från Jordbruksverkets statistikdatabas. För prevalensberäkning har antalet kor anslutna till Kokontrollen® använts, dessa finns redovisade i Växas Husdjursstatistik (Växa 2023; Växa 2012). Informationen från Växas Husdjursstatistik har också använts för att jämföra Växas data mot hela populationen avseende fördelning av djur inom de olika underkategorierna.

Data har bearbetats och sammanställts i Microsoft Excel.

Exempel på hur data sammanställts och hur jämförelser mot hela kopopulationen gjorts:

2022 drabbades 51 kor på ekologiska gårdar av spenskadorn, 402 av de 608 djur som drabbades av spenskadorn hade uppgifter om produktionsform. Andelen kor som behandlats för spenskadorn i ekologiska besättningar blir således  $(51/402) * 100 = 12,7 \%$ .

Detta resultat jämfördes sedan med fördelningen av andelen kor i Kokontrollen® i besättningar med konventionell respektive ekologisk drift, denna andel beräknades med hjälp av data från Husdjursstatistik-rapporten 2023 (Växa 2023).

2022 fanns 39 259 av de 185 152 kokontrollanslutna korna på en ekologisk gård vilket ger en andel kor i besättningar med ekologiskt system på  $(39\ 259/185\ 152) * 100 = 21,2 \%$

Det var år 2022 fler än 185 152 kor anslutna till Kokontrollen®, men för vissa saknades information om produktionsform, varför dessa inte är med i beräkningen.

## 3.2 Litteratur

Den litteratur som refereras till i uppsatsen är framför allt vetenskapliga artiklar tillgängliga genom SLU. Materialet har inhämtats från ScienceDirect, PubMed och Google Scholar. Sökord som använts har bland annat varit ”teat”, ”teat injur\*” och ”tramped teat”.

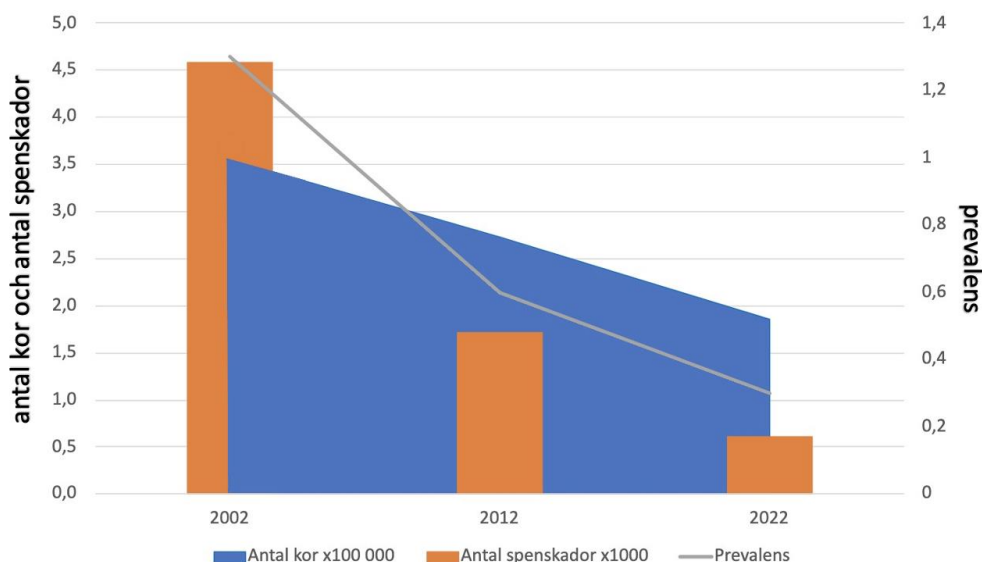
## 4. Resultat

### 4.1 Prevalens

Antalet mjölkkor i Sverige har minskat under den undersökta perioden. Från över 400 tusen djur år 2002 till strax under 300 tusen djur år 2022. Antalet spenskadur har också minskat över den undersökta perioden. Prevalensen för spenskada har proportionellt minskat mer än vad antalet djur har sjunkit. Detta redovisas i Tabell 3 och Figur 1.

Tabell 3. Antal mjölkkor som veterinärbehandlats för spenskadur samt beräknad prevalens för åren 2002, 2012 och 2022. Uppgifter om antalet kor har hämtats från Växas Husdjursstatistik och visar antalet kor anslutna till Kokontrollen®.

År	Antal mjölkkor	Antal spenskadur	Prevalens
2002	363 869	4578	1,3%
2012	292 321	1716	0,6%
2022	200 498	608	0,3%



Figur 1: Antal kor i Sverige (x 100 000), antal spenskadur (x1000) samt prevalensen (%) av veterinärbehandlade spenskadur i kokontrollanslutna besättningar i Sverige för åren 2002, 2012 och 2022. Antal kor och antal veterinärbehandlade spenskadur presenteras på den primära x-axeln och prevalensen på den sekundära x-axeln.

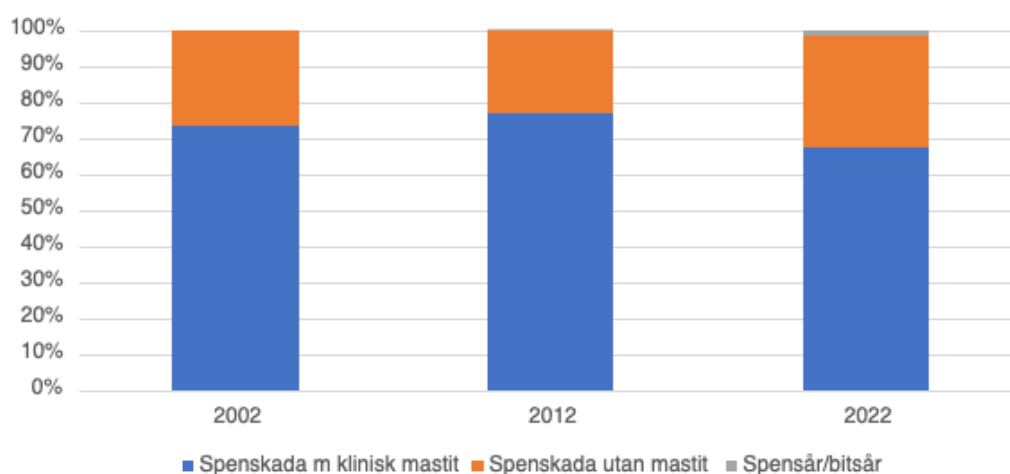
## 4.2 Diagnos: Spenskada

När man ser på vilka spenskadorna som är rapporterade och hur de är fördelade så är fördelningen relativt jämn mellan de olika typerna över de undersökta åren. Mellan 70 och 75 procent av de rapporterade spenskadorna är med mastit, mellan 25 och 30 procent är spenskadorna utan mastit. Det är bara 16 spensår rapporterade totalt och inga av dessa rapporterades under år 2002, se Tabell 4.

För en tydligare överblick över hur andelen av olika typerna av spenskadorna förhåller sig till varandra, se Figur 2.

Tabell 4. Fördelning av diagnosticerade spenskadorna under åren 2002, 2012 och 2022 i Sverige.

År	Antal primärfall av spenskada utan mastit	Antal primärfall av spenskada med mastit	Spensår	Totalt
2002	1227	3351	0	4578
2012	391	1319	6	1716
2022	188	410	10	608



Figur 2. Fördelning av andelen spenskadorna med mastit, spenskadorna utan mastit och spensår/bitsår år 2002, 2012 och 2022.

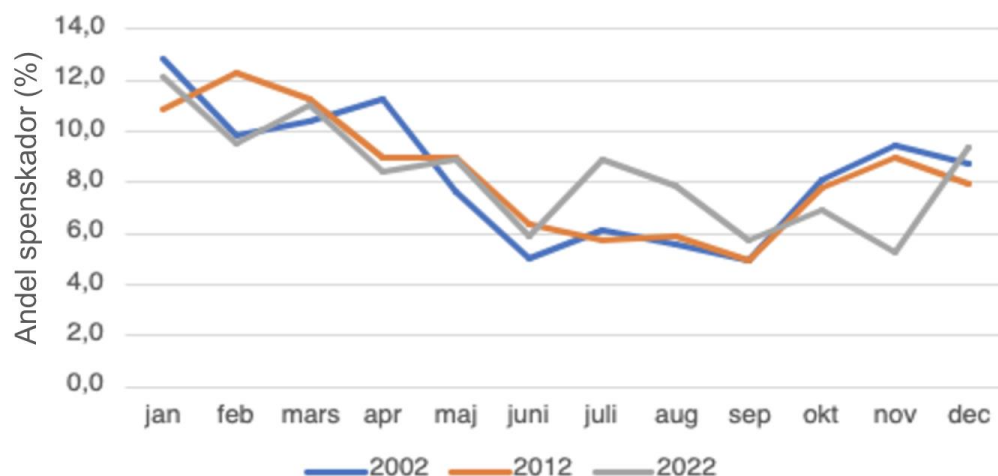
## 4.3 Säsong

Resultaten visar att spenskadorna rapporteras in under alla årets månader. För åren 2002 och 2012 så sker det en minskning i andelen rapporterade spenskadorna per månad under sommarmånaderna juni till september, där andelen spenskadorna i juni är 5 % för respektive år och i september 5 % för 2002 och 6 % för 2012. Jämfört med andelen spenskadorna i januari som är 13 % för 2002 och 11 % för 2012

respektive mars, där andelen är 10 % för 2002 och 11 % för 2012 ses då en tydlig skillnad i antal fall per månad under sommarmånaderna. Denna minskning kan delvis ses även under 2022, men fördelningen under 2022 är betydligt jämnare och har lägst antal fall per månad under november. Se vidare Tabell 5 och Figur 3.

Tabell 5. Antal och andel (%) diagnostiserade spenskadur i Växa-an slutna besättningar år 2002, 2012 och 2022 fördelat på månad då de inträffade.

År	2002		2012		2022	
	Antal	Andel	Antal	Andel	Antal	Andel
jan	591	13 %	187	11 %	74	12 %
feb	452	10 %	211	12 %	58	10 %
mars	478	10 %	193	11 %	67	11 %
apr	517	11 %	154	9 %	51	8 %
maj	352	8 %	154	9 %	54	9 %
juni	229	5 %	109	6 %	36	6 %
juli	282	6 %	98	6 %	54	9 %
aug	256	6 %	101	6 %	48	8 %
sep	226	5 %	85	5 %	35	6 %
okt	372	8 %	134	8 %	42	7 %
nov	433	9 %	154	9 %	32	5 %
dec	400	9 %	136	8 %	57	9 %
total	4588	100 %	1716	100 %	608	100 %



Figur 3. Procentuell fördelning av spenskadur i dataset uppdelat på år och vilken månad av året de inträffade.

## 4.4 Ålder

Vid undersökning av när i produktionen korna drabbas av spenskadorn ses en ökad prevalens med ökat laktationsnummer (Tabell 6). Laktationsnummer korrelerar rimligen med ålder, så troligen ses en ökad förekomst av spenskadorn ju äldre kon är. Medelåldern för kor med spenskadorn var 4,9 år (standardavvikelse 1,8 år) för år 2002 respektive 4,9 år (standardavvikelse 1,8 år) för år 2012 och 5,1 år (standardavvikelse 1,9 år) för år 2022.

Tabell 6. Fördelning av antal och andel (%) mjölkkor som veterinärbehandlats för spenskadorn över laktationsnummer i besättningar som är anslutna till Växa samt antal kor i kokontrollanslutna besättningar i respektive laktationsnummer och beräknad prevalens.

Laktationsnummer	1	2	3	4	≥5	Totalt
2002						
Antal (%) spenskadorn	1 003 (22)	1 144 (25)	1 048 (23)	667 (15)	642 (14)	4 504 (100)
Antal (%) kor i Kokontrollen®	134 430 (37)	97 739 (37)	62 785 (17)	35 958 (10)	32 957 (9)	363 869 (100)
Prevalens	0,7 %	1,2 %	1,7 %	1,8 %	1,9 %	1,2 %
2012						
Antal (%) spenskadorn	371 (22)	395 (23)	414 (24)	246 (15)	277 (16)	1703 (100)
Kor i Kokontrollen®	113 044 (39)	80 173 (27)	50 863 (18)	26 892 (9)	20 940 (7)	292 321 (100)
Prevalens	0,3 %	0,5 %	0,8 %	0,9 %	1,3 %	0,6 %
2022						
Antal (%) spenskadorn	108 (18)	111 (19)	156 (26)	106 (18)	115 (19)	596 (100)
Kor i Kokontrollen®	72 494 (36)	55 244 (28)	35 503 (18)	20 372 (10)	16 885 (8)	200 498 (100)
Prevalens	0,2 %	0,2 %	0,4 %	0,5 %	0,7 %	0,3 %

Vid jämförelse av tabell 3 och tabell 6 kan en skillnad i prevalens ses för år 2002, detta beror på att tabell 3 räknar utifrån totala antalet kor kopplade till besättningar som är med i Växa medan tabell 6 endast räknar de kor som är anslutna till Växas kontrollprogram då det är endast de korna som det finns mer detaljerade uppgifter om.

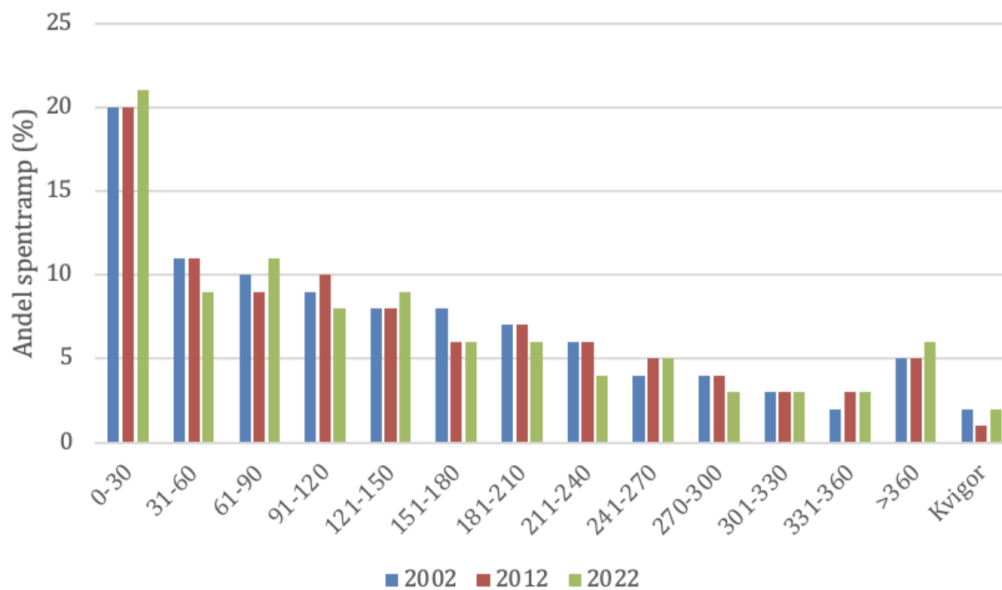
Gällande när i laktationen som flest spenskadorn veterinärbehandlas ses ett liknande mönster för alla tre år, med flest veterinärbehandlade spenskadorn i början av lakta-

tionen. Ju längre laktationen pågår, desto lägre är förekomsten av veterinärbehandlade spenskadur (Tabell 7 och Figur 4). Att förekomsten verkar öka 360 dagar in i laktationen beror på att det i denna grupp inkluderas fall som sträcker sig över ett betydligt längre tidsspann, då den inte har något övre gräns. Medelvärdet för antal dagar in i laktationen då spenskadur veterinärbehandlas, och därmed fått en diagnos, är 142 dagar med standardavvikelse på 127 för år 2002, 147 dagar med standardavvikelse på 136 för 2012 och 153 dagar med en standardavvikelse på 191 för 2022. Medianen för antal dagar i laktationen är 123 dagar med ett interkvartilavstånd på 174 för 2002, 120 dagar med ett interkvartilavstånd på 80 för 2012 och 114 dagar med ett interkvartilavstånd på 186,25 för 2022.

*Tabell 7. Fördelning av antal kor som veterinärbehandlats för spenskada jämfört mot när i laktationen (dagar från senaste kalvning) de har blivit behandlade.*

<b>Dagar i mjölk</b>	<b>2002</b>	<b>2012</b>	<b>2022</b>
0-30	918	344	131
31-60	509	193	56
61-90	482	156	69
91-120	397	176	50
121-150	389	144	53
151-180	358	104	37
181-210	304	123	39
211-240	277	108	25
241-270	208	89	33
271-300	188	67	21
301-330	141	55	21
331-360	100	50	20
>360	233	94	41
Kvigor	74	13	7





Figur 4. Fördelning av andelen spenskadorn i förhållande till dagar från kalvning, respektive för kvigor. Andel av spenskadorn är uppdelat på 30 dagars-perioder efter kalvning.

## 4.5 Ras

Gällande rasfördelning ses att prevalensen för spenskadorn hos olika raser inte skiljer sig märkbart mellan raserna (Tabell 8). SJB är alla tre åren något avvikande i sina siffror, där deras prevalens ligger högre år 2002 och 2022 men lägre 2012. Då SJB är den numerärt minsta rasen utgör varje enskild skada en större andel jämfört med för de andra raserna.

Tabell 8. Fördelning av antal och andel (%) kor som veterinärbehandlats för spenskada uppdelat på ras i besättningar som är medlemmar i Växa samt antal kor i kokontrollanslutna besättningar i respektive ras och beräknad prevalens.

Ras	SRB	HOL	SJB	OVR	Totalt
2002					
Antal (%) spenskador	2 071 (45)	2 160 (25)	29 (1)	318 (7)	4 578 (100)
Antal (%) kor i Kokontrollen®	172 589 (47)	170 675 (47)	1 905 (0,5)	18 480 (51)	363 869 <sup>1</sup> (100)
Prevalens	1,2 %	1,3 %	1,5 %	2 %	1,2 %
2012					
Antal (%) spenskador	690 (40)	876 (51)	9 (1)	141 (8)	1716 (100)
Kor i Kokontrollen®	114 674 (39)	152 545 (52)	2 123 (0,7)	21 893 (8)	292 321 <sup>2</sup> (100)
Prevalens	0,6 %	0,5 %	0,4 %	0,6 %	0,6 %
2022					
Antal (%) spenskador	173 (28)	358 (59)	11 (2)	66 (11)	608 (100)
Kor i Kokontrollen®	62 180 (31)	113 635 (57)	1985 (1)	22 145 (11)	200 498 <sup>3</sup> (100)
Prevalens	0,3 %	0,3 %	0,5 %	0,3 %	0,3 %

<sup>1</sup> I denna totalsiffra ingår även 1 990 SKB.

<sup>2</sup> I denna totalsiffra ingår även 1 140 SKB.

<sup>3</sup> I denna totalsiffra ingår även 551 SKB

Vid jämförelse av Tabell 3 och Tabell 8 kan en skillnad i prevalens ses för år 2002, detta beror på att Tabell 3 räknar utifrån totala antalet kor kopplade till besättningar som är med i Växa medan Tabell 8 endast räknar de kor som är anslutna till Växas kokontroll då det är endast de korna som det finns mer detaljerade uppgifter om.

## 4.6 Utslagning

Utslagning och överlevnad av spenskadedrabbade kor studerades genom att undersöka hur många dagar de levde från det att skadan inträffade, ålder vid utslagning och vad de hade för utgångsorsak vid slakt eller avlivning.

Utslagningorsak fanns inkluderat i rapporten från Växa och för att följande sammanställning ska vara överskådlig har ett antal kategorier slagits ihop enligt nedan:

- Mastit/juverterfel, missbildning spenar/juvert och juvert/spenskada är sammanslaget till ”juvert och spenar”.
- Nedsatt fruktsamhet, högt celltal, låg avkastning, svärmjölkad, ej dräktig, kastning, benlidande och klövsjukdom, förlossningssvårigheter, hög ålder, kalvningsförlamning, ämnesomsättningssjukdom, annan sjukdom, slakt, och övriga utgångsorsaker har sammanslagits till "övriga orsaker”.

Antalet dagar som en spenskadedrabbad ko levde från skadetillfället beräknades per skadeår och fördelades på spenskadade med eller utan mastit enligt tabell 9, då många djur som skadades 2022 fortfarande är i produktion skall datan granskas försiktigt. För en bättre jämförelse så undersöktes hur stor andel av de skadade djuren som slogs ut inom 1 år från skadetillfället. För åren 2002 och 2012 levde kor med spenskada utan samtidig mastit ca en månad längre jämfört mot dem med mastit, motsatt förhållande gällde för år 2022. Sett till antalet utslagna inom ett år från skadetillfället så var det högre år 2022 med 89 % jämfört med ca 60 % år 2002 och 2012.

Tabell 9. Medelantal dagar från spenskada till utslagning, andel utslagna 1 år efter skadan samt medelålder vid utslagning enligt statistik från Växa.

	Spenskada med mastit	Spenskada utan mastit	Andel utgångna 1 år efter skadetillfället (%)	Medelålder vid utslagning, i år (standardavvikelse)
2002	423,9	463,2	58	6,06 (2,06)
2012	398,5	431,7	60	6,02 (2,03)
2022	178,6	167,8	89	5,76 (1,96)

För år 2012 och 2022 fanns det tillförlitliga uppgifter på om de drabbade djuren blivit avlivade eller gått till normalslakt. För båda åren så var det runt 13% av de drabbade djuren som avlivades, antalet dagar från skada till avlivning respektive slakt redovisas i tabell 10. Djur som drabbats av en spenskada utan mastit levde generellt längre än djur som fått mastit i samband med spenskadade. Antalet dagar som drabbade djur levde från skadetillfället tills att de slaktades eller avlivades varierar mellan åren. Djur som fick en spenskada 2012 och avlivades levde generellt längre än djur som normalslaktades. För djur som drabbades av spenskada 2022 och senare avlivades var överlevnaden längre för de som hade spenskadade

utan juverinflammation, men kortare om de hade spenskada med juverinflammation jämfört mot kor som gick till normalslakt oavsett.

Tabell 10. Antal och andel (%) spenskadade djur för år 2012 respektive 2022 som gick till normalslakt eller avlivades samt medelantalet dagar från spenskada till död enligt statistik från Växa.

		Spenskada med mastit			Spenskada utan mastit		
		Antal	Andel (%)	Medel dagar till utgång	Antal	Andel (%)	Medel dagar till utgång
2012	Normalslakt	1150	87,3	364,7	336	85,9	427,7
	Avlivade	168	12,7	385,6	55	14,1	456,9
2022	Normalslakt	255	80,7	175,4	116	82,3	184,9
	Avlivade	61	19,3	153,3	25	17,7	191,9

Antalet djur som haft primär utgångsorsak som kan tänkas ha koppling till spenskan redovisas i tabell 11 och tabell 12. Där ses att mindre än hälften av alla utgångna kor har haft primär utgångsorsak kopplad till juver och/eller spenar, oavsett om de slaktats eller avlivats. Detta gäller för såväl 2012 (tabell 11) som 2022 (tabell 12).

Tabell 11. Antal och andel (%) av de som drabbats av spenskada år 2012 som slaktats och avlivats med primär utslagsorsak och/eller primär biorsak juver/spenar respektive övriga orsaker enligt statistik från Växa.

	Spenskada med mastit	Spenskada utan mastit
<b>Avlivade</b>		
Orsak: juver/spenar	53 (32)	17 (31)
Övriga orsaker	115 (68)	38 (69)
<b>Slaktade</b>		
Orsak: juver/spenar	486 (42)	156 (46)
Övriga orsaker	635 (58)	174 (54)

Tabell 12. Antal och andel (%) av de som drabbats av spenskada år 2022 som slaktats och avlivats med primär utslagsorsak och/eller primär biorsak juver/spenar respektive övriga orsaker enligt statistik från Växa.

	Spenskada med mastit	Spenskada utan mastit
<b>Avlivade</b>		
Orsak: juver/spenar	19 (31,3)	9 (36)
Övriga orsaker	42 (68,7)	16 (64)
<b>Slaktade</b>		
Orsak: Juver/spenar	114 (31)	51 (30,4)
Övriga orsaker	253 (69)	117 (69,6)

För djur som slaktades eller avlivades inom 1 år efter spenskada 2012 och 2022 undersöktes hur stor andel som hade juver/spenskada eller mastit/juverfel som huvudsaklig utslagningsorsak, tabell 13. För båda undersökta åren var det en större andel av de slaktade djuren som hade någon av de angiva utslagningsorsakerna jämfört med de avlivade djuren.

Det ses här att det är färre än hälften av de kor som drabbats av spenskadorna som har utgångsorsak som kan relateras till skadan, oavsett om kor slaktas eller avlivas. Undantaget är de som slaktades efter att ha skadats 2012. Det ses också en minskning mellan de jämföra årtalen för hur stor andel av kor som drabbats av spenskada som har en utgångsorsak relaterad till juver och spenar.

*Tabell 13. Andel avlivade eller slaktade djur inom 1 år från skadetillfället med huvudsaklig utslagningsorsak juver/spenskada eller mastit/juverfel enligt statistik från Växa.*

		<b>Spenskada med mastit</b>	<b>Spenskada utan mastit</b>
<b>2012</b>	Slaktade	51 %	57 %
	Avlivade	40 %	40 %
<b>2022</b>	Slaktade	41 %	45 %
	Avlivade	35 %	27 %

## 4.7 Besättningsfaktorer

För åren 2012 och 2022 så hämtades uppgifter om mjölkningssystem, produktionstyp, besättningsstorlek och avkastningsnivå för djur i besättningar anslutna till Kokontrollen®. I tabell 14 - 16 jämförs andelen kor i de olika systemen i datasetet mot andelen i hela populationen av djur i Kokontrollen®, undantaget tabell 14 då data för jämförelse från år 2012 saknades. För mjölkningssystem, produktionstyp och besättningsstorlek visualiserades jämförelsen mot populationen i kokontrollanslutna kor i figurer (Fig 7–9).

Vid jämförelse av prevalensen av spent ramp i olika mjölkningssystem noteras att andelen kor med spenskadorna var numeriskt högre i uppbundna besättningar och något lägre i besättningar med lösdrift och AMS, respektive i lösdrift med mjölkgrup/karusell år 2022 (Tabell 14).

Tabell 14. Fördelning av kor som behandlats för spenskada utifrån vilket inhysnings/mjölkningsssystem hon befann sig i vid behandlingstillfället, 2012 och 2022 enligt statistik från Växa.

Inhysning	AMS	Grop/karusell	Uppbundet	Totalt
Antal (%) spenskador	207 (15)	403 (29)	796 (56)	1406 (100)
Kor i Kokontrollen® <sup>a</sup>				292 321 (100)
Prevalens				0,6 %
Antal (%) spenskador	160 (40)	121 (30)	121 (30)	402 (100)
Kor i Kokontrollen® <sup>b</sup>	64 159 (32)	110 274 (55)	26 065 (13)	200 498 (100)
Prevalens	0,3 %	0,1 %	0,5 %	0,3 %

<sup>a</sup> Information för jämförelse för år 2012 saknas

<sup>b</sup> Uppgiften om hela populationen hämtad från Växa Djurhälsorapport 2022.

Vid sammanställningen av spenskador i besättningar med olika produktionstyp noterades det att antalet kor med veterinärbehandlade spenskador var högre i konventionella besättningar än i besättningar med ekologisk produktion, vilket är rimligt då det totalt sett är fler besättningar som har konventionell produktion. Ser man på prevalensen ses en något lägre prevalens av spenskador i ekologiska besättningar (Tabell 15), men skillnaden är liten.

Tabell 15. Fördelning av kor som behandlats för spenskada utifrån vilken produktionstyp hon befann sig i vid behandlingstillfället, 2012 och 2022 enligt statistik från Växa.

Produktionstyp	Konventionell	Eko	Totalt
Antal (%) spenskador	1265 (90)	141 (10)	1406 (100)
Kor i Kokontrollen® <sup>a</sup>	251 396 (86)	40 925 (14)	292 321 (100)
Prevalens	0,5 %	0,3 %	0,5 %
Antal (%) spenskador	351 (87)	51 (13)	402 (100)
Kor i Kokontrollen® <sup>a</sup>	158 393 (79)	42 105 (21)	200 498 (100)
Prevalens	0,2 %	0,1 %	0,2 %

<sup>a</sup> Uppgifter om hela populationen hämtade från Växa Djurhälsostatistik 2012 och 2022.

I tabell 16 redovisas andelen spenskadorn i besättningar av olika storlekar och uppgifter om andel kor i olika besättningsstorlek inom Kokontrollen®. År 2012 var prevalensen spenskadorn högst för besättningar med mellan 50 och 99 kor och lägst i besättningar med 200 kor eller fler. För 2022 ses i stället att prevalensen är högst i besättningar med färre än 50 kor och ligger på en lägre lika nivå för övriga besättningsstorlekar.

Tabell 16. Fördelning av kor som behandlats för spenskada utifrån vilken besättningsstorlek hon befann sig i vid behandlingstillfället, 2012 och 2022 enligt statistik från Växa.

Inhysning	0–49	50–99	100–199	≥ 200	Totalt
Antal (%) spenskadorn	459 (33)	505 (36)	315 (22)	123 (9)	1402 (100)
Kor i Kokontrollen® <sup>a</sup>	122 775 (42)	70 157 (24)	58 464 (20)	40 925 (14)	292 321 (100)
Prevalens	0,4 %	0,7 %	0,5 %	0,3 %	0,6 %
Antal (%) spenskadorn	71 (18)	125 (32)	109 (27)	92 (23)	397 (100)
Kor i Kokontrollen® <sup>a</sup>	20 050 (10)	52 130 (26)	68 169 (34)	60 149 (30)	200 498 (100)
Prevalens	0,4 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,3 %

<sup>a</sup> Uppgifter om hela populationen hämtade från Växa Husdjursstatistik 2012 och 2022.

## 5. Diskussion

Enligt statistik från Växa är andelen veterinärbehandlade spenskadur låg i Sverige och incidensen har varit relativt jämn de senaste tio åren, mellan 1 och 2 fall per 1000 kor och år. Resultatet av denna studie visar också att andelen spenskadur i Sverige är låg och att prevalensen minskat med 77 procent de senaste 20 åren, från 1,3 procent till 0,3 procent.

De flesta kor som drabbas av spenskadur drabbas också av mastit i samband med eller till följd av spenskadur, detta gäller för 73 procent av spenskadorna 2002 respektive 77 procent år 2012 och 69 procent år 2022. Detta stämmer överens med vad Nichols et al. redovisar i sin artikel från 2016 att den juverdel som är drabbad av spenskadur också löper större risk att drabbas av mastit. Alla spenskadur i denna studie är behandlade av veterinär, vilket gör att minskningen av spenskadur med mastit är något förvånande. Denna minskning skulle kunna bero på att djurhållarna kontaktar veterinär tidigare i ett försök att fånga upp och behandla de drabbade djuren innan de hunnit utveckla en mastit.

En viss säsongsbunden skillnad i antalet fall per månad kunde ses i detta arbete. För andelen fall av spenskadur under 2002 och 2012 sågs en tydlig minskning under sommarmånaderna, denna minskning var inte lika tydlig under 2022. Bendixen *et al.* visade i en studie publicerad 1986 att risken för spenskadur var högre under vintern i Sverige, dock kunde detta endast ses hos SRB i den studien. För såväl SRB som SLB sågs dock en lägre risk för spenskadur under sommaren, detta mönster ses i denna studie såväl 2002 som 2012, men i något lägre utsträckning år 2022. Regula et al. (2004) visade i sin studie att utevistelse minskade risken för spenskadur vilket då skulle kunna vara en del av förklaringen till den minskning som sågs 2002 och 2012 i denna studie. Varför liknande minskning inte kunde ses för 2022 framgår inte av denna studie, men en teori kan vara att en större andel svenska kor numera går i lösdriftssystem och att dessa system är naturligt mer lika "utevistelse" och på så sätt skulle kunna minska risken för spenstramp. Många kor i Sverige idag, mellan 70 och 80 procent, går i lösdrift (Jordbruksverket 2019), för 20 år sedan var det vanligare att hålla korna i uppbundna system (cirka 30 % av korna stod i uppbundna system år 2010 enligt en uppskattning av Jordbruksverket (Jordbruksverket, Rapport 2019:17).

En teori kring trenden med färre fall under sommaren skulle kunna vara att korna under utevistelse har mer yta per ko, vilket skulle kunna minska risken för att korna skadas varandra. Det skulle också kunna bero på att de kan bättre utföra sina res-



och lägningsbeteenden och på så sätt undvika att trampa sig själv på spenarna. Å andra sidan var taggtråd tidigare vanligt förekommande som stängsling av betesmarker, då taggtråd anses öka risken för spenskador blir detta något mot sägelsefullt i och med att mängden fall minskat under sommaren. Då datan saknar information om typ av spenskada går det inte att dra några slutsatser kring detta, men en teori skulle kunna vara att antalet krosskador som uppstår när korna trampar på sina egna eller varandras spenar är så pass mycket vanligare än riv-, skär- och slitskador som kan uppstå vid kontakt med taggtråd att antalet fall per månad ändå minskar vid utevistelse där kon har mer yta och lättare att utföra normala ligg- och resningsbeteenden.

Resultaten av denna studie visade att prevalensen spenskador inte nämnvärt skiljer sig mellan de raser som är mest vanligt förekommande inom svensk mjölkproduktion, detta gäller för såväl 2002 och 2012 som 2022. Tidigare litteratur har sett viss ökad risk för SRB att drabbas av spenskador under vintern (Bendixen et al. 1986).

Bendixen et al. visar i sin studie från 1988 att spenskador var vanligast i fjärde och femte laktationen och att risken för spenskada var högst första månaden efter kalvning och därefter avtog. Detta stämmer väl överens med resultaten från vår studie, där vi kunde se att prevalensen ökade med ökande laktationsnummer och att prevalensen för spenskador var högst under laktationens första månad, för att sedan avta ju längre laktationen fortgått.

Bendixen et al. (1988) diskuterar en del kring att äldre kor kan ha mindre avstånd mellan juver och marknivå och att detta skulle kunna öka risken för spenskador. Data som funnits tillgängliga för detta arbete kan inte säga något om huruvida detta stämmer eller ej, men för framtida studier hade såväl ålderns inverkan på juvret samt spenskaderisken i förhållande till juvrets avstånd till marken varit intressant att undersöka.

Resultaten från denna studie visar att få kor akut behöver avlivas på grund av spenskador, varken fall med eller utan mastit, då medelantalet dagar till avlivning var mer än 100 dagar från spenskan diagnostiserats. Resultaten indikerar också att spenskador inte huvudsakligen leder till utslagning då spenar/juver endast angavs som huvudorsak till att kon skickades på slakt i mindre än hälften av fallen. Dessa resultat kan ses som tecken på att svenska kor ofta kan återhämta sig på ett adekvat vis efter en spenskada och återgå in i produktion.

Majoriteten av de kor som drabbas av spenskador slås dock ut inom ett år efter skadan. Detta gäller för cirka 60 % av korna både år 2002 och 2012 samt 89 % av

korna år 2022. Men då medelåldern vid skadan var cirka 60 månader och då den genomsnittliga ålder vid utslagning är 61,6 månader (Växa 2023) är utslagning i den åldern förväntat och troligen inte enbart ett beslut taget endast på grund av att kon har haft en spenskada.

För 2002 och 2012 är överlevnaden efter en spenskada längre om mastit ej föreligger i samband med skadan. Detta sågs inte för år 2022, men data för 2022 bör tolkas med viss försiktighet då en större andel av korna ännu var vid liv vid sammanställningen av data. Att en lägre andel kor med spenskada slogs ut efter spenskada år 2022 är något anmärkningsvärt då detta skiljer sig jämfört med tidigare år. En anledning till detta resultat kan vara att urvalsgruppen för 2022 är signifikant mindre än tidigare år.

Enligt Rajala-Schultz & Gröhn (1999) minskar risken för utslagning, oavsett om det är slakt eller avlivning, om en ko drabbas av akut mastit 240 dagar efter kalvning jämfört med om kon drabbas av mastit tidigare i laktationen, detta skulle kunna bero på de goda möjligheterna till sintidsbehandling av mastiter. Sintidsbehandlingar ger vanligen ett gott behandlingsresultat utan att lantbrukaren förlorar några större intäkter då kon ändå skall sinläggas inför nästa laktation. Det ger även kon möjlighet till återhämtning och kan göra att lantbrukaren tycker det är värt att ge kon "ett försök" att återhämta sig inför nästa laktation. Rajala-Schultz & Gröhns (1999) studie visade att den relativa risken för utslagning vid en akut mastit var mellan 1,3 och 2,1 om kon drabbades dag 0 till 30 i laktationen, medan den relativa risken för utslagning vid en mastit dag 240 eller senare i laktationen endast var 0,5 (Rajala-Schultz & Gröhn 1999). Det visas också i studien av Rajala-Schultz & Gröhn (1999) att risken för utslagning vid spenskador indirekt går genom mastit. I detta arbete observeras att spenskador oftast förekommer tidigt i laktationen och för år 2002 och 2012 noteras också en kortare överlevnadstid efter spenskadan om kon samtidigt drabbas av mastit (Tabell 10). Dessa resultat går därmed i linje med resultaten från Rajala-Schultz & Gröhn (1999). Att dessa siffror tyder på att ha förändrats till 2022 är intressant. Det går att tänka sig flertalet orsaker till att detta har skett, en teori skulle kunna vara att bönder är vana vid att mastiter uppstår och att det kan anses självklart att en ko med dålig mjölk tas ur produktion. En spenskada utan mastit skulle då kunna ses som mer problematisk, då en ko med kvalitativ mjölk behöver tas ur produktionen och därmed anses vara en större ekonomisk förlust, vilket skulle kunna öka benägenheten att skicka kon till slakt.

Denna studie visar att det var en något lägre prevalens av spenskador i ekologiska besättningar jämfört med i konventionella. Detta har i Sverige också setts i en tidigare studie (Hamilton et al. 2006). Man skulle kunna tänka att en skillnad mellan besättningar med ekologisk respektive konventionell drift var att besättningar med

ekologisk drift hade korna längre tid på bete. Emellertid, då Sverige har höga beteskraV för såväl konventionella som KRAV-anslutna besättningar tros inte detta vara en avgörande faktor då det förväntas att alla svenska mjölkkor vistas utomhus minst 6 timmar per dag under minst två månader per år. Det är dock tänkbart att det finns ett samband med typ av besättning, då uppbundna system är relativt ovanligt inom KRAV. Det är också tänkbart att lantbrukare inom ekologisk produktion väntar längre med att ta ut veterinär och försöker behandla skadan själv initialt, då ekologiska besättningar och KRAV-besättningar har dubbel karenstid på alla läkemedelsbehandlingar med karensangivelser (KRAV 2023), vilket kan innebära ett större produktionsbortfall.

Prevalensen för spenskadorna var högre i uppbundna besättningar och i besättningar med ett mindre antal djur. Detta kan antas gå hand i hand då besättningar med ett högre antal djur oftare har någon form av frigående system, inom ekologisk produktion finns till exempel krav sedan årskiftet 2021/2022 på att gårdar med fler än 50 djur inte använder sig av uppbundna system (Grimstedt 2022). Även 2012 kan ses att prevalensen spenskadorna var högre i besättningar med ett mindre antal djur, men där saknas data att jämföra med för att kunna teoretisera kring inhysning. En orsak till att till exempel att besättningar med ett mindre antal djur har högre förekomst av spenskadorna kan vara att de har mer uppsikt över varje enskild ko och därför upptäcker spenskadorna i större utsträckning än besättningar med många individer. Det finns också ett samband mellan uppbundna system och besättningar med ett mindre antal kor (Regeringen 2019) på så vis att besättningar med ett mindre antal kor kanske inte ser lönsamhet i att bygga om till ett lösdriftssystem, utan väljer att behålla det äldre, uppbundna systemet. En långsiktig trend är däremot att andelen kor i Sverige som lever i uppbundna besättningar blir allt färre (Berglund 2019), vilket delvis kan vara en förklaring till minskningen av spenskadorna de senaste 20 åren. Detta skulle också kunna innebära att förekomsten av spenskadorna förväntas sjunka ytterligare framöver. Varför spenskadorna är mindre vanligt förekommande hos kor på gårdar med lösdrift och AMS, jämfört med gårdar med lösdrift och mjölkgrup/karusell går inte dra några slutsatser kring, men är ett intressant ämne att undersöka vidare.

## 6. Konklusion

Prevalensen spenskador har minskat i Sverige de senaste 20 åren från 1,3 % till 0,3 %. Prevalensen spentramp ökade med ökat laktationnummer, och därmed ålder, och var högst i tidig laktation. Förekomsten av spentramp var lika hos de olika undersökta raserna. Spenskador var mer vanligt förekommande i besättningar med uppbundet system och i besättningar med en mindre besättningsstorlek, jämfört med i besättningar med lösdrift och automatiskt mjölkningssystem och i besättningar med över 100 kor.

Majoriteten av kor som drabbas av spenskador får mastit i samband med spenskan. Överlevnaden för en ko som drabbas av spenskada är längre om kon inte drabbas av mastit i samband med spenskan. Majoriteten av de kor som drabbas av spenskador i Sverige har inte primär utgångsorsak relaterad till juver och spenar, oavsett om kon slaktas eller avlivas.

Det behövs mer forskning kring när och hur spenskador uppstår, framför behövs forskning kring hur spenskador kan förebyggas.

# Referenser

- Bakken, G. (1982) The relationship between environmental conditions and bovine udder diseases in Norwegian dairy herds, *Acta Agriculturae Scandinavia*. Vol 32. pp 23-31. <https://doi.org/10.1080/00015128209435730>
- Beaudeau, F., Ducrocq, V., Fourichon, C., Seegers, H. (1995) Effect of disease on length of productive life of French Holstein dairy cows assessed by survival analysis. *Journal of Dairy Science*. Vol 78(1). p 103-117. doi: 10.3168/jds.S0022-0302(95)76621-8
- Bendixen, P.H., Vilson, B., Ekesbo, I., Åstrand, D.B. (1986) Disease frequencies of tied zero-grazing dairy cows and of dairy cows on pasture during summer and tied during winter. *Preventive Veterinary Medicine*. Vol 4. pp 291-306. [https://doi.org/10.1016/0167-5877\(86\)90011-5](https://doi.org/10.1016/0167-5877(86)90011-5)
- Bendixen, P.H., Vilson, B., Ekesbo, I., Åstrand, D.B. (1988) Disease frequencies in dairy cows in Sweden. VI. Tramped teat. *Preventive Veterinary Medicine*. Vol 6(1). P 17-25. doi: 10.1016/0167-5877(88)90022-0
- Berglund, G. (2019) Krav på lösdrift kan slå hårt mot produktionen. *Land - Lantbruk och Skogsbruk*. <https://www.landlantbruk.se/krav-pa-losdrift-kan-sla-hart-mot-produktionen>
- Bewley, J., Palmer, R. W., Jackson-Smith, D. B. (2001) A Comparison of free-stall barns used by modernized Wisconsin dairies. *Journal of Dairy Science*. Vol 84. p 528-541. doi: 10.3168/jds.S0022-0302(01)74504-3
- Blowey, R., Edmondson, P. (2010) Disorders of the udder and teats. In: *Mastitis Control in Dairy Herds*. 2<sup>nd</sup> ed., CABI Books. <https://doi.org/10.1079/9781845935504.0220>
- Dahlberg, J., Östensson, K., Persson Waller, K. (2021) *Traumatiska spenskador VM0125/TU0028 HT2021*, Veterinärmedicinsk propedeutik. Institutionen för kliniska vetenskaper, avdelningen för Reproduktion. Veterinärprogrammet. Sveriges lantbruksuniversitet. [Internt material]
- Elbers, A.R., Miltenburg, J.D., De Lange, D., Crauwels, A.P., Barkema, H.W., Schukken, Y.H. (1998) Risk factors for clinical mastitis in a random sample of dairy herds from the Southern Part of the Netherlands. *Journal of Dairy Science*. Vol 81. pp 420-426. doi: 10.3168/jds.S0022-0302(98)75592-4
- Gilbert, R.O., Cable, C., Fubini, S.L., Steiner, A. (2017) Chapter 16 - Surgery of the bovine reproductive system and urinary tract. In: Fubini, S.L., Ducharme, N.G. *Farm Animal Surgery*. 2<sup>nd</sup> ed, Saunders. p 439-503. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-31665-1.00016-2>

- Grimstedt, L. (2022) Nya regler för uppbundna ekogårdar. *Husdjur - Tidningen för mjölkföretagare*. <https://husdjur.se/nyheter/2021/nya-regler-for-uppbundna-ekogardar/> [publicerad 2021-12-15, uppdaterad 2022-05-04]
- Grommers, F.J., van de Braak, A.E., Antonisse, H.W (1972), Direct trauma of the mammary glands in dairy cattle: II. Variations in incidence due to housing variables. *British Veterinary Journal*. Vol 128. pp 199-206. doi: 10.1016/s0007-1935(17)37036-7
- Hamilton, C., Emanuelson, U., Forslund, K., Hansson, I., Ekman, T. (2006) Mastitis and related management factors in certified organic dairy herds in Sweden. *Acta Veterinaria Scandinavica*. Vol 48(1). p 11. doi: 10.1186/1751-0147-48-11
- Hillerton, J.E. (2022) Traumatic and structural disorders of the bovine udder. *MSD Manual*. <https://www.msdivetmanual.com/reproductive-system/udder-diseases-in-cows/traumatic-and-structural-disorders-of-the-bovine-udder>
- Isaksson, A. Flodin, I. (1982) Sugbeteende och betesmastit hos nötkreatur. *Svensk Veterinärtidning*. Vol 34. pp 491–492. doi: saknas
- Jordbruksverket (2019) Rapport 2019:17. *Jordbruksverket på uppdrag av Regeringen*. Stockholm: Näringsdepartementet. <https://www.regeringen.se/contentassets/f5bfaefffbef406ab945f25e687087ef/sjv-rapport-2019-17-krav-pa-att-halla-djur-losgaende.pdf>
- Jordbruksverket (2023) *Jordbruksverkets statistikdatabas*. <https://statistik.sjv.se/PXWeb/pxweb/sv/Jordbruksverkets%20statistikdatabas/?rxid=5adf4929-f548-4f27-9bc9-78e127837625>
- Juverportalen. (2023a) *Maskinmjölkkningsorsakade spensador*. <http://www.juverportalen.se/andra-juverstoeringar/mekaniska/maskinmjoelkningsorsakade-spensador/>
- Juverportalen. (2023b) *Skär-, riv- och slitskador*. <http://www.juverportalen.se/andra-juverstoeringar/mekaniska/skaer-slit-och-rivskador/>
- Juverportalen. (2023c) *Spentramp*. <http://www.juverportalen.se/andra-juverstoeringar/mekaniska/spentramp/>
- Kaiser, M., Starke, A. (2020) Bovine teat lesions – Retrospective data evaluation of 116 German Holstein Cows. *Tierärztliche Praxis. Ausgabe G, Grosstiere Nutztiere*. Vol 48(6). pp 367.377. doi: 10.1055/a-1274-9011
- Kubicek, J. (1976) Teat injuries in Cattle. *Milchpraxis*. Vol. 14(3). p 13-14, 16. <https://eurekamag.com/research/000/521/000521644.php>
- KRAV (2023) *Karenstider vid läkemedelsbehandling*. kap 5.1.11.12 <https://regler.krav.se/unit/krav-regulation/445adf75-ec39-4e6b-b04b-e3c0a1b23f19>

- Landin, H., Persson, Y., Persson Waller, K. (2019). Juverinfektioner och spenskador. I: Husdjurssektionen, Sveriges veterinärförbund. *Sveriges Veterinärförbunds riktlinjer för antibiotikaanvändning till nötkreatur och gris*. p 14.  
<https://www.svf.se/media/segp21ok/abriktlinjer-no-tkreatur-och-gris-rev2019.pdf>
- Lidfors, L., Isberg, L. (2003) Intersucking in dairy cattle - review and questionnaire. *Applied Animal Behaviour Science*. Vol. 80, Issue 3. p 207-231.  
[https://doi.org/10.1016/S0168-1591\(02\)00215-0](https://doi.org/10.1016/S0168-1591(02)00215-0)
- Moroni, P., Nydam, D.V., Ospina, P.A., Scillieri-Smith, J.C., Virkler, P.D., Watters, R.D., Welcome, F.L., Zurakowski, M.J., Ducharme, N.G., Yeager, A.E. (2018) Diseases of the teats and udder. In: Peek; S.F., Divers, T.J. *Rebhun's Diseases of Dairy Cattle*. 3<sup>rd</sup> ed., Elsevier. pp 389-465. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-39055-2.00008-5>
- Mulon P.Y. (2016) Surgical management of the teat and the udder. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. Vol 32(3). pp 813–832. doi: 10.1016/j.cvfa.2016.05.013
- Muhrbeck, H. (2019) *Risker och fördelar för juverhälsan vid kombinerad digivning och mjölkning*. (Självständigt arbete). Sveriges lantbruksuniversitet. Veterinärprogrammet. <https://stud.epsilon.slu.se/14509/>
- Nichols, S. (2008) Teat laceration repair in cattle. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. 24(2). p 295-305. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2008.02.016>
- Nichols, S. (2009) Chapter 82 - Diagnosis and management of teat injury. In: Anderson, D.E., Rings, D.M. *Food Animal Practice*. 5<sup>th</sup> ed. Saunders. p 398-406.  
<https://doi.org/10.1016/B978-141603591-6.10082-X>
- Nichols, S., Babkine, M., Fecteau, G., Francos, D., Mulon, P-Y., Doré, E., Desrochers, A. (2016) Long-term mechanical milking status of lacerated teat repaired surgically in cattle: 67 cases (2003-2013). *The Canadian Veterinary Journal*. 57(8). p 853-859. PMID: 27493285
- Nyman, A.-K., Ekman, T., Emanuelson, U., Gustafsson, A.H., Holtenius, K., Persson Waller, K., Hallén Sandgren, C. (2007) Risk factors associated with the incidence of veterinary-treated clinical mastitis in Swedish dairy herds with a high milk yield and a low prevalence of subclinical mastitis. *Preventive Veterinary Medicine*. Vol 78, Issue 2. p 142-160. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2006.10.002>
- Odorčić, M., Rasmussen, M.D., Paulrud, C.O., Bruckmaier, R.M. (2019) Review: Milking machine settings, teat condition and milking efficiency in dairy cows. *Animal*. Vol 13. Pp 94-99. <https://doi.org/10.1017/S1751731119000417>
- Oltencu, P.A., Bendixen, P.H., Vilson, B., Ekesbo I. (1990) Tramped teats-clinical mastitis disease complex in tied cows. Environmental risk factors and

interrelationships with other diseases. *Acta Veterinaria Scandinavica*. Vol 31. pp 471-478. doi: 10.1186/BF03547530

Rajala-Schultz, P.J., Gröhn, Y.T. (1999). Culling of dairy cows. Part I. Effects of diseases on culling in Finnish Ayrshire cows. *Preventive Veterinary Medicine*. Vol 41, Issues 2-3. p 195-208. [https://doi.org/10.1016/S0167-5877\(99\)00046-X](https://doi.org/10.1016/S0167-5877(99)00046-X)

Rasmussen, M. D. (2004) Overmilking and teat condition. In: *NMC Annual Meeting Proceedings*, 01-04 February 2004, Charlotte, NC, USA. p 169-175. [https://www.researchgate.net/profile/Morten-Rasmussen-2/publication/268175964\\_Overmilking\\_and\\_teat\\_condition/links/575e672108ae9a9c955a78c8/Overmilking-and-teat-condition.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Morten-Rasmussen-2/publication/268175964_Overmilking_and_teat_condition/links/575e672108ae9a9c955a78c8/Overmilking-and-teat-condition.pdf)

Regula, G., Danuser, J., Spycher, B., Wechsler, B. (2004) Health and welfare of dairy cows in different husbandry systems in Switzerland. *Preventive Veterinary Medicine*. Vol 66. Issues 1-4. p 247-264. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2004.09.004>

Simonsen, H. B. (1983). Vurdering af maelkeran og tungarulning pa basis af sporgeskemaundersogelse i 24 problembesaetninger. *Dansk veterinaertidsskrift*. Vol 66. Pp 669-671. doi: saknas

Von Burmeister, F., Teuffert, J., Schlüter, H. (1981) Die Bedeutung des Milchsaugens für die Eutergesundheit. *Monatsschrift für Veterinärmedizin*. Vol 36. pp. 407-411 doi: saknas

Växa Sverige (2014) *2014 Husdjursstatistik*. <https://vxa.qbank.se/mb/?h=c7a1d64e698d8df91094699ba3ffd110&p=dccda36951e6721097a93eae5c593859&display=feature&s=name&d=desc>

Växa Sverige (2015) *2015 Husdjursstatistik*. <https://vxa.qbank.se/mb/?h=c7a1d64e698d8df91094699ba3ffd110&p=dccda36951e6721097a93eae5c593859&display=feature&s=name&d=desc>

Växa Sverige (2016) *2016 Husdjursstatistik*. <https://vxa.qbank.se/mb/?h=c7a1d64e698d8df91094699ba3ffd110&p=dccda36951e6721097a93eae5c593859&display=feature&s=name&d=desc>

Växa Sverige (2017) *2017 Husdjursstatistik*. <https://vxa.qbank.se/mb/?h=c7a1d64e698d8df91094699ba3ffd110&p=dccda36951e6721097a93eae5c593859&display=feature&s=name&d=desc>

Växa Sverige (2018) *2018 Husdjursstatistik*. <https://vxa.qbank.se/mb/?h=c7a1d64e698d8df91094699ba3ffd110&p=dccda36951e6721097a93eae5c593859&display=feature&s=name&d=desc>

Växa Sverige (2019) *2019 Husdjursstatistik*. <https://vxa.qbank.se/mb/?h=c7a1d64e698d8df91094699ba3ffd110&p=dccda36951e6721097a93eae5c593859&display=feature&s=name&d=desc>



Växa Sverige (2020) *2020 Husdjursstatistik.*

<https://vxa.qbank.se/mb/?h=c7a1d64e698d8df91094699ba3ffd110&p=dccda36951e6721097a93eae5c593859&display=feature&s=name&d=desc>

Växa Sverige (2021) *2021 Husdjursstatistik.*

<https://vxa.qbank.se/mb/?h=c7a1d64e698d8df91094699ba3ffd110&p=dccda36951e6721097a93eae5c593859&display=feature&s=name&d=desc>

Växa Sverige (2022) *2022 Husdjursstatistik.*

<https://vxa.qbank.se/mb/?h=c7a1d64e698d8df91094699ba3ffd110&p=dccda36951e6721097a93eae5c593859&display=feature&s=name&d=desc>

Växa Sverige (2023) *2023 Husdjursstatistik.*

<https://vxa.qbank.se/mb/?h=c7a1d64e698d8df91094699ba3ffd110&p=dccda36951e6721097a93eae5c593859&display=feature&s=name&d=desc>

# Populärvetenskaplig sammanfattning

Spenskador talas ofta om som vanligt förekommande skador hos nötkreatur, framför allt inom mjölkproduktionen. Spenskador är olika typer av skador på spenen och spenspetsen som kan uppstå om djuret själv, eller något annat djur, kliver på spenen eller om spenen fastnar i något i miljön och får riv-, skär- eller slitskador.

Svenska veterinärer får viss utbildning i hur spenskador kan uppstå och hur de ska hanteras, men den allmänna uppfattningen bland praktiserande veterinärer är att spenskador förekommer mer sällan idag än vad de gjorde för 20 år sedan.

Data från Växa och deras kodatabas har använts som underlag och information om ras, produktionstyp, mjölkningssystem, besättningsstorlek, tidpunkt för skada, tidpunkt för utslagning och utslagningssorsak har använts för att undersöka om prevalensen spenskador ser ut att skilja sig mellan dess olika variabler.

Resultatet av sammanställningen visar att förekomsten av spenskador har minskat de senaste 20 åren från 1,3 % till 0,3 %.

Strax över hälften av alla kor som får en spenskada drabbas i samband med detta även av mastit (juverinflammation). Juverinflammationer är vanligen bakterieorsakade och påverkar både kons välmående och mjölkens sammansättning, vilket skapar merarbete och ekonomisk förlust för lantbrukaren. En ko som drabbats av akut mastit behöver vanligen antibiotikabehandling och täta urmjölkningar för att bli av med bakterierna. I samband med en spenskada är det svårt att tillämpa täta urmjölkningar, eftersom spenskador läker bättre om man inte mjölkar den drabbade spenen.

Resultaten visar en högre ökad förekomst av spenskador med ökat laktationsnummer (ålder) och i tidig laktation, men förekomsten skiljde sig inte för kor av olika ras. Dessutom förelåg det en skillnad i förekomst mellan besättningar med olika mjölkningssystem, besättningsstorlekar och produktionstyper. Prevalensen spenskador var högre i besättningar med uppbundet system och i besättningar med en mindre besättningsstorlek jämfört med i besättningar med lösdriftssystem och automatiskt mjölkningssystem och i besättningar med en större besättningsstorlek. Det förelåg också en lägre prevalens i besättningar med ekologisk produktion jämfört med i besättningar med konventionell produktion. I ett uppbundet system har varje ko en egen plats där den äter, dricker och vilar medan lösdrift ger korna möjligheter att röra sig fritt på ett annat sätt. I lösdriftssystem mjölkas korna på en

plats, äter på en annan och vanligen finns ytterligare utrymmen för vila och idissling. Detta skulle kunna medföra mindre risk för att korna kliver på sina egna och/eller varandras spenar då det finns mer yta att sprida ut sig på.

De flesta kor som drabbas av spenskadorna slås ut inom ett år efter att de drabbats. De kor som får mastit i samband med spenskadorna levde under tidigare årtionden i snitt 30 dagar kortare än de kor som inte fick mastit i samband med spenskadorna, år 2022 är dessa siffror dock omvända och en ko som får mastit i samband med spenskadorna lever generellt längre än en ko som klarade sig undan mastit. Majoriteten av kor som drabbats av spenskadorna har inte spenskada som primär utslagningsorsak, vilket leder till slutsatsen att spenskadorna i Sverige generellt kan ges adekvat behandling och ge kon goda möjligheter att återhämta sig.

Sammanställningen visade en minskning av antalet spenskadorna under de varmare månaderna. Det går dock inte fastställa vad detta beror på, men en teori är att vi i Sverige har beteskrav som gör att korna måste ha tillgång till utevistelse under en viss tid av året och detta skulle kunna innebära att korna utomhus får en större yta att röra sig på, vilket skulle kunna minska risken för att de trampar på sina egna eller varandras spenar.

# Tack

Stort tack till min handledare Josef Dahlberg för hjälp och stöd i arbetet, utan ditt intresse för ämnet och stora omtanke om oss studenter hade det här garanterat inte gått att ro i hamn på ett så fint vis som det nu gjort. Att du ställt upp med både oändligt tålamod, snabba mejlsvar och kloka inputs när jag drabbats av tunnelseende har varit guld värt. Tack även biträdande handledare Ann Nyman för input och data och tack Sylvain Nichols, som verkar ha haft ett finger med i skapandet av ungefär all befintlig litteratur inom ämnet spenar.

Jag vill också rikta ett stort tack till mitt helt fantastiska kompisgäng och Fj-LN, för att vi kunnat dela frustration, smärta och sammanbrott genom arbetet samt hjälpt varandra med källor och formuleringar när våra egna hjärnor tagit slut. Hur Voff Duty som kompisgäng har burit varandra under de här 5,5 åren är det finaste jag kan tänka mig och jag är så oändligt tacksam för varje sekund jag fått dela med er, i såväl skratt som tårar. Att få vara en del i en sådan vänskap är en otrolig ynnest och jag hade inte tagit mig igenom ens hälften av vad livet kastat på mig under denna utbildning om jag inte haft er i ryggen.

Tack också till min dumma lilla hund som tvingat ut mig på promenad med jämna mellanrum för att se något annat än siffror och tack mina katter som lagt sig på tangentbordet när de ansett att jag behövt en paus.

Ett sista tack till M för att du fyllt mina helger med värme, musik och öl så att jag ibland fått känna mig som en människa igen.

## Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. **Som student äger du upphovsrätten** till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Även om du inte publicerar fulltexten kommer den arkiveras digitalt. Om fler än en person har skrivit arbetet gäller krysset för samtliga författare. Läs om SLU:s publiceringsavtal här:

- <https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

JA, jag ger härmed min tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

NEJ, jag ger inte min tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.