

# Boxer & Hälsa



# HJÄRTA

**HJÄRTUNDERSÖKNING SOM NYTT KRAV FÖR VALPHÄNVISNING • HJÄRTSJKDOMAR • OLIKA UNDERSÖKNINGSMETODER • ERFARENHETER HOS ANDRA BOXERKLUBBAR • ATT LEVA MED HJÄRTSJK HUND • SVENSK FORSKNING PÅ BOXERHJÄRTAN • NORDISKT VETERINÄRSAMARBETE SOM RÖR BOXER OCH HJÄRTA**

**Tema hjärta är först ut i Boxerbladets temasatsning på Boxer & Hälsa!**

## Att undersöka boxerhjärtan

Boxern är mer drabbad av hjärtfel än andra raser. Därför ger ofta veterinären ett boxerhjärta extra fokus. Det nya valphänvisningskravet innebär också att fler veterinärer nu kommer att undersöka boxerhjärtan.

*TEXT: Helena Fredriksson i samarbete med Clarence Kvart, professor i kardiologi, och Anna Rave Vestberg, veterinär med specialistkompetens i hundens och kattens sjukdomar, samt specialist i kardiologi hund och katt.*

Hjärtssjukdomar är allvarliga tillstånd hos både människor och hundar. Men om de hos oss människor kan uppstå på grund av våra levnadsvanor så har hjärtssjukdomar hos hundar framför allt ärftliga orsaker.

Man delar in hjärtssjukdomar i medfödda hjärtfel, dvs missbildningar som finns med från födseln och förvärvade hjärtfel som utvecklas efter födseln.

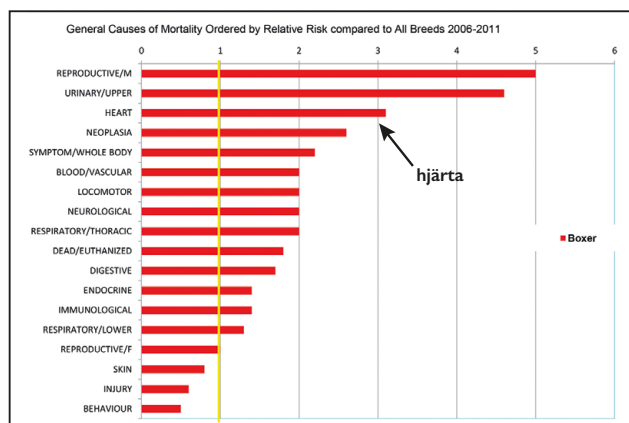
De flesta medfödda hjärtssjukdomarna anses vara ärftliga och oftast även de förvärvade. En hjärtssjukdom kan också uppstå till följd av en annan sjukdom, t ex kan livmoderinfektion och magsäcksomvridning leda till att hunden utvecklar hjärtmuskelinflammation. Sjukdomen kallas då sekundär till skillnad från den primära sjukdomen som uppstår direkt i hjärtat.

**Boxer uppvisade en tre gånger så hög risk att dö i hjärtfel under perioden 2006-2011.**

källa: Agrida Breed Profile

## Ofta dödliga sjukdomar

Hjärtssjukdomar är ofta dödliga men en hund kan också leva livslångt med ett hjärtfel utan att få symtom. Ett lindrigt hjärtfel behöver inte ge några besvär för dagen och hunden kan gå utan medicinering tills dess kliniska symtom uppstår. Många hjärtfel förvärras över tid. Försäkringsstatistik visar att hjärtssjukdom



## Boxerns Hjärtssjukdomar

De hjärtssjukdomar som boxer främst drabbas av är aortastenosen, pulmonalisstenos, dilaterad kardiomyopati (DCM) och arytmogena kardiomyopati (ARVC), även kallad boxer kardiomyopati.

*TEXT: Helena Fredriksson i samarbete med Clarence Kvart, professor i kardiologi*

## Aortastenosen & Pulmonalisstenos medfödda hjärtfel – ärftliga

Det vanligaste medfödda hjärtfelet som drabbar boxer är aortastenosen. Det är en defekt där aortan har en förträngning, antingen över, under eller vid aortaklaffen. Hos hundar är det vanligast att förträngningen är under klaffen och sjukdomen kallas då subvalvulär aortastenosen (även förkortad SAS). Förutom boxer är även golden retriever, new foundland och schäfer särskilt drabbade.

Det finns olika grader av aortastenosen från mild, där hunden kan leva ett normalt liv utan medicinering, till allvarlig. Sjukdomen kan vara progressiv, dvs.

den kan utvecklas från en lindrig till en allvarligare form. Vid de allvarligare formerna finns stor risk för plötslig död.

Defekter kan på motsvarande vis också drabba lungartären och förträngningen är då över eller vid lungartärsklaffen. Hjärtfelet kallas pulmonalisstenos och drabbade raser är bl.a. boxer och bulldog. Likt aortastenosen finns det mildare och allvarligare former. Allvarligare former av pulmonalisstenos kan reducera prestationsförmågan och ge hjärtsvikt men orsakar sällan plötslig död.

### Symtom

Ofta upptäcks sjukdomen av en tillfällighet genom att blåsjud upptäcks vid en auskultation. Blåsjuden

**HJÄRTLEXIKON:** • **Dilaterad** Vidgad • **Kardio** Hjärt • **Myopati** Medicinsk term för sjukdomar i muskelvävnad • **Stenos** Ordet kommer från grekiskan och betyder trång. En medicinsk term för förträngning av en kanal eller passage i kroppen • **Idiopatisk** Orsak till sjukdom kan inte förklaras, den kan vara resultat av en okänd faktor • **Pulmonalis** Lunga • **Pulmonalis-artär** Lungartären, för syrefattigt blod från hjärtats högra kammare till lungorna för syresättning genom en klaff som fungerar som en envägsventil • **Aorta** Stora kroppspulsådern, för syrerikt blod från vänster hjärtkammare ut i kroppen genom en klaff som fungerar som en envägsventil

är den tredje vanligaste dödsorsaken hos hund, efter tumörsjukdomar och traumatiska skador.

Hos boxer är förekomsten av hjärtsjukdomar klart större jämfört med genomsnittet för alla raser. Agria Breed Profile, som sammanställer dokumenterade dödsfall före 10 års ålder från hundar som varit livförsäkrade inom Agria, rapporterade en drygt tre gånger högre risk hos boxer för att dö i hjärtfel under perioden 2006-2011.

### Hos veterinären

För två år sedan kom den då femåriga boxertiken Lexi till Bagarmossens djursjukhus efter oförklariga svimningar. Hon blev grundligt undersökt men inget hjärtfel kunde hittas. Idag kommer hon tillbaka till Anna Rave Vestberg, steg 1 specialist och kardiolog, som för Boxerbladets läsare ska demonstrera de vanligaste hjärtundersökningarna på hund.

### Auskultation

Vid auskultation avlyssnar veterinären hjärtat med stetoskop. Undersökningen bör genomföras i ett tyst rum och hunden ska vara stående på alla fyra. En svårighet är att hjärtat lätt påverkas av om hunden känner stress, vilket bl.a kan ge upphov till blåsljud. Hunden måste vara lugn och stilla för att få ett bra resultat av hjärtauskultationen.

Veterinären lyssnar på hur hjärtat arbetar vid tre punkter på vänster sida och en punkt på höger. Med stetoskåpet kan man bl.a. höra blåsljud och rytmrubbning-



När djursjukvåraren Therese håller för Lexis mun minskar störande andningsljud och flåsande, vilket underlättar auskultationen.

ar. Blåsljud är en medicinsk term för de vibrationer som uppstår när blodet bildar virvlar i sin väg genom hjärtat. Blåsljud kan vara indikation på hjärtfel men de kan också, speciellt hos boxer, vara fullt naturliga. Då kallas de fysiologiska blåsljud. Blåsljuden graderas i en skala från 0-6 men Anna berättar att man oftast talar om ifall blåsljudet är lindrigt, måttligt eller kraftigt.

Hos boxer kan både lindriga och kraftiga blåsljud vara en indikation på aortastenos och pulmonalisstenos. Vid en avlyssnad rytmrubbning hos en boxer kan man misstänka DCM eller ARVC (se rutan nedan). Men eftersom rytmrubbningarna vid dessa sjukdomar oftast kommer sporadiskt kan ett sjukt hjärta låta helt normalt vid auskultationstillfället.

Auskultation är en ofta en del av den kliniska undersökning vid ett veterinärbesök och det är ett gott råd att låta en veterinär avlyssna hundens hjärta en gång om året.

uppkommer av förträngningen (stenosen) som ger blodet ett turbulent flöde med ökad genomströmningshastighet. Hunden kan vid både lindrig och kraftig stenos vara symtomfri.

De vanligaste kliniska symtomen är svimningar, arytmier och plötslig död.

### Diagnos

Diagnosen ställs med auskultation och edokardiografi med doppler. Rekommendationen är att inte låta drabbade individer ingå i avel.

### Behandling

Prognosen beror på graden av förträngning och de milda formerna av aortastenos och pulmonalisstenos har relativt god prognos där många hundar kan leva ett normalt liv. Medicinsk behandling rekommenderas först vid kliniska symtom. Behandlingsalternativen är då begränsade och medicineringen är främst symtomlindrande och ges bl.a. för att förhindra svimningar och trötthet.

Vid allvarlig grad av pulmonalisstenos kan hunden genomgå en operation med ballongsprängning men det är en kostsam behandling med risk för komplikationer. Då både operation och livslång medicinering kan ge en relativt lång livslängd, lika väl som plötslig död, så är behandlingsalternativen ett dilemma.

## Dilaterad Kardiomyopati (DCM)

*Förvärvat hjärtfel som uppträder senare i livet – ärftlig*

Dilaterad kardiomyopati, ofta kallad DCM, är den vanligaste hjärtsjukdomen hos mellanstora till stora raser där boxer och dobermann är särskilt drabbade.

Kardiomyopati är ett samlingsnamn för olika sjukdomar som drabbar hjärtmuskeln. Vid dilaterad

### GRADERING AV BLÅSLJUD VID AUSKULTATION

Grad 0 – Inget blåsljud

Grad 1 – Blåsljudet är av låg intensitet och kräver ett tyst auskultationsrum samt att stetoskopet placerats på rätt område vid hjärtat för att höras

Grad 2 – Ett svagt blåsljud som hörs direkt vid placering av stetoskopet över den maximala intensitetspunkten.

Grad 3 – Blåsljudet har en måttlig intensitet.

Grad 4 – Detta blåsljud hörs över flera områden vid auskultation med stetoskopet och har en hög intensitet, men känner inget svirr vid palpation.

Grad 5 – Ett kraftigt blåsljud med ett svirr vid palpation.

Grad 6 – Detta är det starkaste blåsljudet som även hörs med stetoskopet lyft lite från bröstkorgen. Den har ett svirr med hög intensitet.

*Kriterier för gradering 0-6 vid hjärtauskultation på hund. (Kvart & Häggström, 2002).*

### Fonokardiografi

Fonokardiografi är en undersökningsmetod som inte finns vid Bagarmossens djursjukhus. Med hjälp av ett stetoskop med mikrofon kan hjärt- och blåsljud ses som en grafisk ljudväg. Metoden underlättar att objektivt fastställa vilken form av blåsljud som hunden har. En lindrig aorta- eller pulmonalisstenos går nämligen inte att särskert skilja från fysiologiska blåsljud vid en auskultation.

I fonokardiogrammet har fysiologiska blåsljud en lägre intensitet och en mer harmonisk karaktär än blåsljud som beror på hjärtfel. Man kan också säkert avgöra var i hjärtcykeln ljudet uppkommer och ljudets längd.

Trots att fonokardiografen är en både ➡

kardiomyopati (DCM) medför en försvagad hjärtmuskulatur att hjärtväggarna förlorar i styrka vilket leder till att hela hjärtat blir förstorat. Hjärtat kan då inte dra ihop sig ordentligt längre och varje hjärtslag pumpar ut mindre blod. Det i sin tur leder till att hjärtfrekvensen ökar, hjärtrytmen kan bli oregelbunden och slutligen får hunden hjärtsvikt. Det är en progressiv, obotlig och dödlig hjärtsjukdom där döden kan inträffa plötsligt.

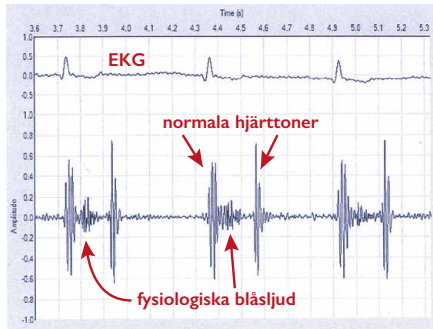
Man talar ofta om primär eller idiopatisk dilaterad kardiomyopati för att skilja den från hjärtmuskelsjukdom som uppstår sekundärt som följd av andra orsaker (t.ex. livmoderinfektion, cellgifter eller ämnesomsättningsrubbningar).

### Symtom

Ofta smyger sig sjukdomen på och kliniska symtom visas först hos den vuxna hunden efter en längre symtomfri fas. Symtom kan vara trötthet, orkeslöshet och olika tecken på hjärtsvikt ➡

## BOXER & HÄLSA – HJÄRTA

enkel, snabb och billig undersökningsmetod har den idag nästan helt ersatts av ultraljud och väldigt få veterinärkliniker kan erbjuda denna undersökning.



Lexis hjärta uppvisar fysiologiska blåsljud, inspelat med en fonokardiograf hos veterinär Clarence Kvart.

### Ekokardiografi med Doppler – ultraljudsundersökning med flödesmätning

Med hjälp av ultraljud får veterinären en god bild av hjärtats funktion. Hjärtat kan avbildas i olika vyer och sparas, både som rörliga bilder och stillbilder. Man kan se hur bra hjärtat drar ihop sig och hur det kan slappna av. Man kan se om hjärtat är förstorat och studera de stora kärlen som går in i och ut från hjärtat. I kombination med det som kallas dopplertechnik kan veterinären mäta blodflödet i hjärtats förmak, kammare och blodkärl, där olika färg visar vilken riktning och hastighet blodet har. Man kan också avgöra om det finns läckage i någon av hjärtats klaffar eller om det finns en trång passage någonstans i hjärta eller kärl.

som tex hosta, bukighet och svimningar. Hjärtat slår ofta snabbt för att kompensera att hjärtat inte klarar att pumpa ut tillräckligt med blod och hjärtrymen kan vara oregelbunden.

#### Diagnos

Diagnosen ställs med hjälp av ekokardiografi med doppler, dvs. en ultraljudsundersökning med flödesmätning. Vid undersökningen kan veterinären se om hjärtat är förstorat och om hjärtklaffar läcker till följd av att hjärtat är så förstorat att klaffarna inte längre når varandra. Det är också viktigt att säkerställa att sjukdomen inte uppstått sekundärt pga annan sjukdom.

För hunden en diagnos på primär DCM bör den tas från avel.

#### Behandling

Prognosen är dystert och medicinering handlar i huvudsak om att lindra sjukdomstecken och att förlänga livslängden. Mediciner som ordineras



Ekokardiografi är det mest betydelsefulla instrumentet för att undersöka hjärta idag. Undersökning är kostsam då apparaturen kostar upp emot en miljon och kräver specialistkompetens.

Om ett blåsljud upptäcks vid auskultation rekommenderas ofta ekokardiografi med doppler. Med undersökningen kan man t ex diagnosticera aortastenosis, pulmonalisstenosis och DCM (dilaterad kardiomyopati).

#### GRADERING AV FLÖDESHASTIGHET VID HJÄRTAUSKULTATION MED DOPPLER

- Grad 0 – 0,1-1,99 m/s
- Grad 1 – 2,00-2,39
- Grad 2 – 2,50-3,49 m/s lindrig stenosis
- Grad 3 – 3,50-4,49 m/s måttlig stenosis
- Grad 4 – mer än 4,50 m/s kraftig stenosis

Ju större förträngning i aorta eller lungartär, desto högre flödes hastighet uppmäts vid ett hjärtultraljud. Denna gradering är fastställd av den tyska kardiologigruppen ("Collegium Cardilogicum") och är speciellt anpassad för boxerrasen. För de flesta raser anses ett flöde under 2 m/s normalt medan gränsen för boxer är satt till 2,4 m/s.

verkar genom att förbättra hjärtats förmåga att konahera, lugna ner hjärtfrekvensen, vara vätskedrivande (diuretika), sänka blodtrycket samt motverka rubbningar i hjärtrymen.

### Arytmogen kardiomyopati (ARVC)

Förvärvat hjärtfel som uppträder senare i livet – troligen ärftlig

Arytmogen kardiomyopati (ARVC – Arrhythmogenic Right Ventricular Cardiomyopathy) är en hjärtmuskelsjukdom där individen lider av oregelbundna hjärtslag. Boxern är genetiskt predisponerad att få sjukdomen och därför kallas den ofta boxerkardiomyopati, men även dobermann är drabbad.

Den oregelbundna hjärtrymmen gör att hjärtat inte kan arbeta normalt och det kan leda till

### Holter 24h-Ekg

Ett elektrokardiogram (EKG) registrerar hjärtats rytm. Då hjärtrymmrubbingar vid flera hjärtsjukdomar uppstår oregelbundet rekommenderas ofta en 24-timmars-EKG, ofta kallad Holter-EKG. Hunden får då bära en väst där elektroder är fastsatta på huden under västen. På ryggen bär den en liten EKG-apparat. Hjärtslagen under ett dygn registreras och kan sedan analyseras. Holter kan upptäcka arytmier orsakade av ARVC (arytmogen kardiomyopati) och DCM.

#### BEDÖMNING AV OJÄMNA HJÄRTSLAG MED HOLTER 24h-EKG:

- 0-50: Normal
- 51-100: Obestämt, en ny undersökning efter rekommenderas efter 6-12 månader
- 100-300: misstänkt, avel bör undvikas och testet bör upprepas
- 300-1000: troligen en drabbad individ
- > 1000: drabbad individ

Ett screeningtest för oregelbundna hjärtljud har föreslagits av Meurs och Spier (2009). Under en 24h-period räknas antalet VPC (onormala hjärtslag).



Efter 24 timmar med holterväst hade endast tre oregelbundna hjärtslag registrerats hos Lexi.

svimningar, hjärtsvikt och plötslig död.

#### Symtom

Vanligtvis börjar sjukdomen med en period av inga eller små symptom. Det kan röra sig om svaghet vid ansträngning, då rytmrubbingarna gör att hjärtat inte klarar av att öka pulsen, eller kollaps/ svimningar. När sjukdomen utvecklats kan vissa hundar dö inom några timmar eller dagar i hjärtsvikt, som inte kan hävas med behandling. Överlevnaden är sällan längre än några månader.

Boxer kan drabbas i alla åldrar men amerikanska studier visar att de flesta drabbade hundar inte uppvisar några symptom före sex års ålder. I USA har också ett gentest utvecklats men det har ett begränsat värde då dels fler gener kan vara involverade och dels inte alla bärare av genen drabbas.

### Man ska veta vad man letar efter

Efter att Anna Rave Vestberg har demonstrerat olika hjärtundersökningar och berättat om hjärtsjukdomar som drabbar boxer, tar hon sig också tid för flera frågor kring hjärta och boxer.

### Vilka symtom ska man vara uppmärksam på hos sin hund vad gäller hjärta?

– Du ska vara uppmärksam på om hunden är orkeslös, hostar, är extra andfådd eller svimmar. Det här behöver inte vara tecken på hjärtsvikt, men väl vara tecken på hjärtfel med nedsatt förmåga att pumpa blod.

### Ni undersökte ju Lexi med auskultation, hjärtultraljud, röntgen och 24h-holter när hon hade svimningar men utan att hitta något. Hur kan det komma sig?

– Svimningar behöver inte vara hjärtrelaterat men kan vara det. De svimningar som Lexi hade och som många boxrar har, är väldigt sällan farliga. Det är så kallade neurogena svimningar. Svimningar som beror på rytmrubbningar är något helt annat och de kan vara tecken på tex DCM och ARVC. Det är svimningar som hunden kan dö i.

### Hur ska man tänka kring avel och hjärtfel, tycker du?

– Man ska absolut inte avla på hund som uppvisar hjärtproblem. Vi vet inte exakt hur det nedärvs men eftersom vi ser större problem inom vissa raser så är vi övertygade om att det är förvärvat, eller att finns någon typ av ärftlighet i det.

### Diagnos

Svimningar kan ge misstanke om boxer-kardiomyopati men de kan även ha andra orsaker. Diagnosen ställs med hjälp av ultraljud, EKG och framför allt Holterbevakning (24h-EKG).

Rekommendationen är att inte låta drabbade individer ingå i avel men en svårighet är att sjukdomen ofta bryter ut vid en högre ålder, då de flesta avelsdjur redan har fått avkomma.

### Behandling

Medicinsk behandling kan vara relativt framgångsrik men kan medföra svåra biverkningar som anorexia och mag- och tarmproblem. För de hundar som har tillfälliga hjärtrytmrubbningar kan medicinsk behandling troligen vara effektiv för att reducera svimningar.

### Boxerklubben kommer att införa valphänvisningskrav på hjärta fr.om.

### 1 januari 2018. Anser du att auskultation är tillräckligt för ett avelsprogram?

– Om man letar efter aortastenoser så räcker det med auskultation men om man letar efter andra förvärvade sjukdomar så får man göra hela kittet för att vara säker. Då menar jag auskultation, ekokardiografi med dopplar och Holter-24h EKG. Dobermanklubben har varit tvungen att göra just det, för de vet att de annars missar individer. Då ska man göra den innan varje parning, om man vill vara säker på att hunden är frisk vid tidpunkten för parningen.

### Vad tror du om särskilda valphänvisningskrav för hjärta?

– Jag tycker att det är viktigt att specificera när man har ett avelsprogram vad det är man ska titta på och varför man tittar just på en viss sjukdom. Hur stort är problemet? Och man bör ta hjälp av dem som verkligen kan området. Annars riskerar man exkludera hundar som är friska och inkludera hundar som är sjuka.

**NÄR VI LÄMNAR** Bagarmossens djursjukhus och promenerar hem genom Nackaskogen mot söders gator sänder jag en tacksamhetens tanke över att det inte var oregelbundna hjärtslag som var orsaken till Lexis svimningar, den gången för två år sedan. Med den kunskap jag har idag förstår jag att hon troligen inte skulle ha gått vid min sida idag, om hon hade haft en sjukdom som ARVC, den sjukdom som ofta kallas boxer-kardiomyopati. ■

## Hjärtsvikt

Hjärtsvikt är inte en sjukdom i sig utan komplikationer som uppstår då hjärtats pumpfunktion inte längre klarar av att försörja kroppens organ. Hjärtsvikt kan vara kronisk eller akut, där den akuta formen är direkt livshotande.

I de flesta fall är förloppet kroniskt genom att kroppen på olika vis anpassar sig till den försämrade hjärtfunktionen. Sjukdomstecknen är komplexa. Bland annat ökar trycket i venerna då hjärtat inte klarar av att pumpa tillbaka blodet till hjärtat i tillräcklig grad, vilket leder till att vätska tränger genom blodkärlen ut i vävnaden.

Vid vänstersidig hjärtsvikt samlas vätska i lungor eller brösthåla, vid högersidig hjärtsvikt samlas vätska framför allt i bukåla och bukorgan.

Källor till texterna om boxers hjärtsjukdomar och att undersöka boxerhjärtan:

Websidor:

Anicura (okt 2017)

Universities Federation for Animal Welfare (okt 2017)

Texter:

“Hjärtsjukdom och hjärtsvikt hos hund och katt – Bakgrundsdokumentation” av Jens Haggström

“Litteraturstudie Subaortastenosis hos hund” av Christin Sjog Andersen, Svensk veterinärtidning nr 15 2016

“Förekomst och betydelse av fysiologiska blåsjud hos hund” av Sofia Jankulovska (SLU, Uppsala universitet 2014)

“Dilaterad kardiomyopati hos dobermann – En översikt för uppfödare och hundägare” av Carlsson, Vesterlund, Ljungvall, Höglund, Haggström

“Cardiomyopathy in Boxer dogs: A retrospective study of the clinical presentation, diagnostic findings and survival” av Palermo, Johnson m.fl, Journal of Veterinary Cardiology 2011-13

**ETT STORT TACK TILL  
ANNA RAVE VESTBERG  
OCH BAGARMOSSENS  
DJURSJUKHUS**

**ETT SÄRSKILT TILL  
CLARENCE KVART,  
PROFESSOR I KARDIOLOGI,  
SOM HAR GETT SYNPKUNKTER  
PÅ TEXTEN**

### Symtom

Det vanligaste tecknet är att hunden pga vätska i lungorna, sk. lungödem, får nedsatt syresättning och därför andas snabbare. Andra symtom är kraftiga bukrärelser och i värsta fall har hunden öppen mun med blå tunga. Tillståndet är plågsamt och kan leda till döden om det inte hävs. Andra allvarlig tillstånd är om vätska samlas i brösthåla eller hjärtsäck. Vätskeansamlingar i bukåla är inte lika akut som lungödem men kan vara starkt besvärande för hunden. Symtom på hjärtsvikt är även trötthet och motionsintolerans.

Vid misstanke om hjärtsvikt ska man uppsöka veterinärvård omgående.

### Behandling

Diuretika, dvs. vätskedrivande medicin, är en livsuppehållande behandling och är grunden i all behandling av hjärtsvikt på hund.



## ATT LEVA MED EN HJÄRTSJUK HUND

Plötsligt kan du förlora din bästa vän eller så får ni dela ett långt liv tillsammans – men med en oro i hjärtat.

Ta del av berättelser från Boxerklubbens medlemmar om hur det är att leva med en hjärtsjuk hund.

### Allt hände på en dag

Det var min födelsedag när det hände. Min boxerhane hade alltid varit kärnfrisk och var fyra år. Vi hade varit ute och ätit och när vi kom hem så hade han kräkts. Det fanns spyor i hela lägenheten. Han brukade alltid krypa upp i min systers knä. Det gjorde han nu också och det var då hon sa "Vad hans hjärta slår". Jag reagerade inte så mycket på vad hon sa, jag tänkte att det berodde på att han var svag efter kräkningarna. Men strax kräktes han igen och då kände jag på honom. Hjärtat slog så snabbt att det inte gick att räkna hjärtslagen. Då fattade jag att det var allvar.

Vi ringde direkt och åkte in till Jönköping, där de försökte få ner hjärtslagen med medicin. Han fick stanna kvar över natten och dagen efter åkte vi till Blå Stjärnan i Göteborg. Där träffade vi en mycket skicklig hjärtspecialist som undersökte med bland annat ultraljud. Resultatet kom snabbt. Min boxer hade boxerkardiomyopati. Specialisten hade haft misstankarna från första stund så undersökningarna gick först ut på att utesluta andra hjärtsjukdomar. Sen fick han också gå med en blå holterväst och mäta 24h-EKG. Veterinären sa att "Det ser inte ljus ut men vi ska se om vi kan ge honom ett värdigt liv".

Allt det här hände i januari. Undersökningarna visade också att rytmrubbningarna hade slitit hårt på hjärtat och de hittade ett hål i hjärtat, tror jag det var. De hände så mycket då att jag inte riktigt minns allt. Han fick flera olika mediciner som bland annat skulle ta ner hans rytmrubbningar. Av medicinerna blev han

### Ett väldigt litet blåsljud

Det skulle bli min sjätte boxer. På valpbesiktningen hörde veterinären ett litet blåsljud men sa att det skulle försvinna när valpen vuxit och att det inte är helt ovanligt hos boxervalpar. Jag kände mig inte speciellt orolig.

Fyra veckor senare var det dags för vaccination och jag åkte till min vanliga veterinär som samtidigt lyssnade på hans hjärta. Veterinären sa "Den här hunden är jättesjuk, han har ett kraftigt blåsljud och är hjärtsjuk" och remitterade honom till en hjärtspecialist på Blå stjärnans djursjukhus i Göteborg. Där gjorde de ultraljud med doppler och konstaterade att han hade en grav aortastenosis med en väldigt kraftig förträngning. Jag var helt chockad och naturligtvis väldigt ledsen.

Specialisten på Blå stjärnan sa att han inte var påverkad i andningen etc just då och om han inte visade några symtom tidigare så skulle vi komma tillbaka om tre månader för nytt ultraljud samt 24h-EKG. Vid återbesöket var resultatet likadant. Därefter fick jag följa upp var sjätte månad och genast höra av mig om jag märkte någon förändring i hans tillstånd.

Veterinären sa "Låt honom leva och vara en normal hund, tills du märker något". Och det gjorde jag. Vi spårade, tränade lydnad och uppletande. Jag märkte ingenting, förutom att han kanske var lite ofokuserad ibland men om det var hunden i sig själv eller att han fortare blev trött går ju inte att svara på. Veterinären berättade att han skulle kunna ramla ner död när som helst. Det bar jag inom mig hela tiden. Jag bestämde mig tidigt för att jag inte ville ge honom livsuppehållande

väldigt dåsig, han var inte sig själv och han musklade ner sig. Från första stund var hjärtspecialisten noga med att tala om att det också fanns alternativet att låta honom somna in. Jag tycker att det var bra att komma till någon som gav besked med svart på vitt, utan några omsvep. Han var väldigt kunnig och han fortsatte också ha kontakt med oss när vi var hemma igen. Det betydde mycket.

I april började min hund att kissa ner sig, det berodde på all medicinering. Vi fick frågan om vi ville ge en medicin även mot det men då valde vi att låta honom få somna in, så att han fick ett värdigt slut. Vår veterinär hjälpte oss med alla intyg gentemot försäkringsbolaget. Det är inte det första man tänker på när man ska ta bort sin hund, så det betydde mycket att få hjälp med det.

Jag trodde nog att det skulle dröja innan det blev en ny hund men en dag fick jag ett erbjudande jag inte kunde tacka nej till. Jag tvekade aldrig om att det skulle bli boxer igen.

Emma

behandling. Så länge han hade ett bra hundliv och inte led, levde vi och tränade ungefär som jag gjort med mina tidigare boxrar.

Han föddes i februari 2011, nästan två år senare blev han jättedålig. Det gick fort på slutet. Från att ha varit som vanligt fick han svårt att andas, slemhinnorna var blå och han hade vatten i lungorna. Det var på natten och jag gav honom vätskedrivande som jag hade hemma. Han blev lugn och låg sedan helt nära mig resten av natten. Han avmagrades snabbt på dessa timmar vilket tydligen är ett av symtomen. Vi provade 1 dygn med mediciner men det gick inte. Jag lät honom slippa ifrån lidandet och han fick somna in.

Jag blev inte rädd när det hände, jag var så välinformerad av veterinärerna men det är klart att det kändes hemskt att se min hund i ett sånt tillstånd.

Det jag tänkt mycket på är att veterinären som utförde valpbesiktningen inte hörde det grava blåsljudet som min veterinär fyra veckor senare hörde och omgående skickade remiss till hjärtspecialist för. Jag hade hela tiden en bra kommunikation med uppfödarna och som valpköpare är det viktigt att informera för deras fortsatta planerade avel. Nu valde de att inte fortsätta avla. Även hanhundsägaren måste ju informeras men det fick uppfödarna göra.

Min vardag med min hjärtsjuka boxer var inte annorlunda

## Nervöst på operationsbordet

Det var när min tik skulle operera bort en cancerknöl som de upptäckte det. De gjorde en auskultation och då hördes ett blåsljud. Operationen ställdes in och istället fick vi boka tid för hjärtultraljud. På ultraljudet kunde de konstatera en lindrig aortastenosen. Hon var då fyra år och trots att hon varit hos veterinären ett stort antal gånger under sitt liv och bland annat varit inlagd för ormbett, så hade de inte upptäckt det innan. Aortastenosens bedömdes vara så lindrig att det inte fanns någon förhöjd risk för operation, så efter det kunde hennes knöl opereras bort. Hon fick ingen medicinering men jag skulle vara uppmärksam på svimningar eller trötthet. De rekommenderade också en koll av hjärtat en gång/år.

Min första tanke var nog att jag blev ledsen för att operationstiden skjuts upp och med det vårens alla tränings- och tävlingsplaner, men annars var jag inte så rädd för det här med hjärtat. Med min hunds sjukdomar har det alltid varit cancern som varit överhängande och i slutändan var det viktigaste att hon skulle överleva det och få vara frisk. Hjärtfelet förstod jag var lindrigt. Men efter diagnosen har jag förändrat sättet att träna med henne genom att undvika allt för kraftig fysisk ansträngning såsom barmarksdrag och sök, inte för att

än med mina andra boxrar egentligen. Veterinären rekommenderade att han inte skulle sederas i onödan så därför gjorde jag aldrig någon höftledsröntgen på honom. Vi motionerade inte lika mycket som jag brukar med mina boxrar, han cyklades inte, men sprang lös i skogen och kunde tränas i spår o lydriad. Givetvis pga att han inte visade symtom eller var påverkad. Han var också väldigt liten i storleken men det vet jag inte om det har med hjärtsjukdomen att göra.

Jag ångrar inte att han kom till mig men jag har inte boxer idag. Jag lägger otroligt mycket tid på mina hundar och kände att jag inte orkade börja om igen just då. Men sanningen är att det finns ingen roligare ras än boxer så jag har oavbrutet varit och är medlem i Sv Boxerklubben. Jag vill helt enkelt inte lämna rasen och det kommer att bli en boxer igen i mitt hem, en dag.

Annelie

## Idag är hon sju år

När vi skulle köpa valp så fanns det bara en vit valp kvar men vi ville ju så gärna ha en tigrerad. Uppfödaren berättade då att det fanns en tigrerad tikvalp men att den hade haft ett litet blåsljud vid valpbesiktningen. Uppfödaren trodde själv inte att det var ett hjärtfel men ville inte sälja valpen utan att veta.

Vi bestämde oss då för att ta henne på prov i två månader och sedan göra en riktig hjärtundersökning. Det var en nervös tid. När dagen kom så åkte vi med henne till Ultuna universitetsdjursjukhus. De undersökte henne och kunde inte hitta något blåsljud och hjärtat såg bra ut. De berättade att det är vanligt att små blåsljud försvinner. Vi litade fullt på dem och från den dagen blev vi helt lugna.

Idag är vår boxer sju år och hon har inte utvecklat någon hjärtsjukdom. Alla hundar är bra men ingen hund är så klok och vänlig som en boxer!

Ulla & Lennart

någon veterinär har sagt att det skulle vara skadligt utan det har satt sig i mitt huvud att hennes hjärta måste skyddas.

Efter två år var det dags att operera bort knölar igen. Då blev det nytt hjärtultraljud, som fortfarande konstaterade en lindrig aortastenosen.

Jag tänker sällan på att hon har hjärtfel. Om jag ska göres en ny operation, vilket är troligt med hennes cancerhistorik, så kommer jag göra ultraljud ingen, annars inte. Men jag är självfallet mer nervös när hon ligger på operationsbordet och jag väljer alltid större djursjukhus med intensivvårdsutrustning.

Tove



# BLÅSLJUD OCH HJÄRT- SJUKDOM HOS BOXER

AV: KATJA HÖGLUND

*DEN STÖRSTA SVENSKA STUDIE SOM HAR GJORTS PÅ BOXERHJÄRTAN ÄR KATJA HÖGLUNDS AVHANDLING OM BLÅSLJUD HOS BOXER.*

*LÄS OM VAD SOM KOM FRAM UR HENNES FORSKNING OCH OM ETT NYSTARTAT NORDISKT KARDOLOGISAMARBETE SOM SYFTAR TILL ATT MINSKA FREKVENSEN AV VANLIGA HJÄRTSJUKDOMAR – DÄRIBLAND BOXERNS AORTASTENOS.*

BLÅSLJUD ÄR ETT VANLIGT FYND när man lyssnar på hjärtat på en boxer. Med hjälp av stetoskopet hör man turbulens i blodflödet, vilket är det som ger upphov till blåsljud. Flera studier från olika länder, inklusive Sverige, visar att mellan 50 och 80 % av vuxna boxerhundar har ett blåsljud, varav de flesta är låggradiga.

Blåsljud kan bero på en medfödd hjärtsjukdom. Hos boxer är den vanligaste medfödda hjärtsjukdomen aortastenosis, följt av pulmonalisstenosis. En kombination av aortastenosis och pulmonalisstenosis hos samma hund förekommer också. Stenosis betyder förträngning och vid aortastenosis sitter denna förträngning i utflödesområdet från vänster kammare, medan en pulmonalisstenosis innebär en förträngning i utflödesområdet från höger kammare.

Grava fall av aortastenosis kan leda till svimningar eller plötslig död på grund av den ökade belastningen på hjärtmuskeln som uppstår då blodet ska pressas genom den trånga passagen ut i aorta. Generellt är risken för sjukdomstecken hos hunden lägre vid pulmonalisstenosis än vid aortastenosis, men vid grav pulmonalisstenosis kan så kallad högersidig hjärtsvikt uppstå, med bland annat vätskeutträde i bukhålan. Det

finns också viss risk för plötslig död.

Majoriteten av vuxna boxerhundar med låggradiga blåsljud har dock inte någon påvisbar stenosis och inga tecken på hjärtfel. Orsaken till deras blåsljud är oklar, men en möjlig anledning är att boxerhundar har en mindre storlek på utflödesområdet från vänster kammare jämfört med andra hundraser, vilket kan leda till turbulens och lindrigt förhöjd flödes hastighet. Vissa studier tyder också på att vinkeln i övergången mellan vänster kammare och aorta kan bidra till blåsljud och utveckling av aortastenosis hos boxer.

DET ÄR VIKTIGT ATT försöka ta reda på vad som orsakar blåsljudet, för att kunna ställa en diagnos och även ge en prognos för den enskilda hunden. Både aortastenosis och pulmonalisstenosis har, liksom de flesta andra hjärtsjukdomar, visat sig vara ärftliga. För att välja ut lämpliga hundar för avel är det därför också viktigt att veta om blåsljudet beror på en stenosis, en annan hjärtsjukdom, eller om blåsljudet är fysiologiskt. Ett fysiologiskt blåsljud är ofarligt och inte kopplat till hjärtsjukdom.

För att kunna avgöra detta måste en ultraljudsundersökning göras. Vid en stenosis ses flera förändringar vid ultraljudsundersökningen, varav de viktigaste är att påvisa stenosen på en 2-dimensionell bild och att med hjälp av dopplertechnik identifiera den förhöjda flödes hastigheten i utflödesområdet som uppstår till följd av förträngningen.

## Studier på boxerhjärtan

Flera studier med fokus på hjärtat hos boxer har gjorts i Sverige, varav de mest omfattande gjordes under mitt avhandlingsarbete. I avhandlingsarbetet studerade vi blåsljud i relation till utvecklingen av vänster kammars utflödesområde hos boxerhundar med och utan aortastenosis.

Valpar och vuxna boxerhundar undersöktes med hjälp av stetoskop, EKG, ultraljud och fonokardiografi (en grafisk registrering av hjärtljud). Hjärtundersökning av boxer kan vara svårt av flera anledningar. Boxern är en trubbnosig ras med trånga övre luftvägar som kan ge höga andningsljud. Dessa ljud kan göra det svårt att urskilja hjärtljuden när man lyssnar på hunden. Boxern är dessutom en aktiv och livlig hund, vilket kan försvåra undersökningen.

Vi gjorde därför en jämförande studie mellan veterinärer med olika erfarenhetsgrad, som visade att erfarenhet är viktigt för att kunna urskilja och bedöma låggradiga blåsljud hos boxer.

En högre grad av upphetsning hos hunden gav högre blåsljudsgrad, längre blåsljudsduration och högre flödes hastighet. Det är därför viktigt med veterinärens erfarenhet vid bedömning av låggradiga blåsljud hos boxer och att man tar hänsyn till graden av upphetsning vid bedömningen.

I AVHANDLINGARBETET GJORDES OCKSÅ en studie med upprepade undersökningar av växande boxerhundar. Hundarna undersöktes 6 gånger från 7-8 veckors ålder tills de fyllde 1 år. Efter att avhandlingen avslutats gjordes ytterligare en uppföljande undersökning då hundarna fyllt 3 år.



### KATJA HÖGLUND

Legitimerad veterinär, veterinärmedicin doktor och docent vid Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU, i Uppsala.

Arbetar framför allt med hjärtats funktion och hjärtsjukdomar hos sällskapsdjur (hund och katt). Intresserad av normalvariation, t ex skillnader mellan olika hundraser, grundläggande sjukdomsmekanismer, genetik och diagnostik av hjärtsjukdomar.

Undersökningarna gjordes med stetoskop, EKG och ultraljud. Resultaten visade att lindriga blåsljud varierar i intensitet mellan grad 0 och 2 (på en 6-gradig skala) under första levnadsåret. Hos de flesta andra hundraser växer lågradiga blåsljud bort vid cirka 6 månaders ålder, men det skedde inte hos boxerhundarna. Ingen av hundarna utvecklade en stenosis, vilket var något oväntat eftersom newfoundlandshundar tidigare visats kunna utveckla aortastenosis under sitt första levnadsår. Trots detta var andelen blåsljud ungefär lika hög både vid 1 års och 3 års ålder som vid 7-8 veckor, vilket skulle kunna förklaras av den mindre storleken hos utflödesområdet hos boxer som visats i tidigare studier på vuxna hundar.

### DCM och ARVC

Förutom medfödda hjärtsjukdomar som aorta- och pulmonalisstenosis, förekommer två typer av kardiomyopati hos boxer; dilaterad kardiomyopati (DCM) och arytmogon högerkammars-kardiomyopati (ARVC). Båda är så kallade förvärvade hjärtsjukdomar, vilket innebär att hunden har en ärftlig predisposition att drabbas av sjukdomen, men att den oftast inte utvecklas hos unga hundar utan lite senare i livet, från medelåldern och framåt. Kardiomyopati betyder att hjärtmuskeln försvagas och inte kan arbeta som den ska; vid DCM drabbas framförallt vänster kammarvägg och vid ARVC framförallt höger kammarvägg.

Vid DCM ses nedsatt sammandragningsförmåga och förstoring av hjärtats vänstra sida, vilket kan leda till hjärtsvikt med vätskeutträde i lungorna (lungödem) och även rytmrubbningar. Diagnosen ställs med ultraljudsundersökning.

Vid ARVC ses framförallt rytmrubb-

ningar med kammarextraslag vilket kan ge svimningar, nedsatt prestation, plötslig död och hjärtsvikt. Diagnosen baseras framförallt på dygnsinspelning av hundens hjärtrytm med EKG. Hundar kan bära på sjukdomsanlag utan att visa sjukdomstecken. Lyckligtvis verkar vi hittills vara relativt förskonade från ARVC i den svenska boxerpopulationen.

En hund med DCM eller ARVC kan ha blåsljud när man lyssnar med stetoskopet, men alla hundar med kardiomyopati har inte blåsljud utan istället kan rytmrubbningar och förhöjd hjärtfrekvens ibland höras.

### Tecken att vara uppmärksam på

Sjukdomstecken man som hundägare bör vara uppmärksam på och som kan tyda på hjärtsjukdom är svimningar, trötthet, nedsatt prestation, kollaps, blåsljud, andningssvårigheter, hosta, avmagring och ökat bukomfång.

Om hunden uppvisar något eller flera av dessa sjukdomstecken bör veterinär uppsökas. Om ett medfött hjärtfel misstänks eller diagnosticeras vid ultraljudsundersökning av en valp eller ung växande hund, görs ofta en uppföljande undersökning för slutgiltig bedömning då hunden är fullvuxen.

### Avel och nordiskt samarbete

Både medfödda hjärtsjukdomar, som aortastenosis och pulmonalisstenosis, och förvärvade hjärtsjukdomar, som kardiomyopati, är ärftliga. Det är därför viktigt att undvika avel på hundar med hjärtfel. Samtidigt är det viktigt att undvika att avelsbasen i en ras blir för liten. Om alla boxerhundar med lågradiga blåsljud, men utan påvisad aortastenosis, pulmonalisstenosis eller annan hjärtsjukdom, skulle tas ur avel

finns risk för utarmning av genetiskt material, dvs. att avelsbasen blir för liten.

För sjukdomar med hög frekvens i en ras kan screeningprogram införas för att undvika avel på hundar med anlag för sjukdomen och för att på sikt förbättra rasens hälsostatus. För att detta ska fungera är det viktigt att sjukdomen diagnosticeras korrekt och att resultaten är officiella.

Ett samarbetsprojekt mellan nordiska veterinärkardiologer har startats rörande screeningprogram för flera hjärtsjukdomar hos hundar av olika raser. Syftet är att likrikta riktlinjerna för screening mellan de nordiska länderna. Arbetet är pågående och bland de sjukdomar som diskuteras finns aortastenosis hos boxer. Målsättningen är att underlätta avelsarbetet och att på sikt minska frekvensen av vanliga hjärtsjukdomar hos drabbade raser.

#### Ytterligare läsning:

Höglund, K (2007). Avhandling: *Systolic ejection murmurs and the left ventricular outflow tract in boxer dogs - physiology and clinical evaluation*. Uppsala, SLU, 2007:24, ISBN 978-91-576-7323-7. <https://pub.epsilon.slu.se/1462/>

Höglund K et al. Low intensity heart murmurs in boxer dogs: Inter-observer variation and effects of stress testing. *Journal of Small Animal Practice* 2004; 45:178-185

Höglund K, Häggström J, Bussadori C, Kwart C. A prospective study of systolic ejection murmurs and the left ventricular outflow tract in boxers. *Journal of Small Animal Practice* 2011 Jan;52(1):11-7.

Koplitz SL et al. Echocardiographic assessment of the left ventricular outflow tract in the Boxer. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2006 Jul-Aug;20(4):904-11.

Quintavalla C et al. Aorto-septal angle in Boxer dogs with subaortic stenosis: an echocardiographic study. *The Veterinary Journal*. 2010 Sep;185(3):332-7



# avels- KRAV - hjärta

**Den 1:a januari 2018 inför Svenska Boxerklubben valphänvisningskrav för hjärta. Läs om vad de nya kraven kommer innebära.**

**Många andra boxerklubbar har redan krav och här delar boxerklubbar i Tyskland, Storbritannien, Finland, Danmark och Norge med sig av sina erfarenheter.**

## Svenska Boxerklubben inför krav för hjärta

Den 1:a januari 2018 införs valphänvisningskrav för hjärta. Det nya kravet säger:

*“Båda föräldraren ska vara hjärtavlyssnade med auskultation utförd av steg 1-specialist alt. ultraljud utförd av veterinär med godkänd kompetens. Godkänd grad för valphänvisning är grad 0, 1, 2.”*

Valphänvisningskrav är en del i Boxerklubbens arbete för rasen och innebär att de valpkullar som uppfyller kraven kan få läggas upp på Boxerklubbens valphänvisning. Kraven finns publicerade på klubbens webbplats ([boxerklubben.org](http://boxerklubben.org)) under menyen “uppfödning”.

Den nya kraven avseende hjärta följs inte i dagsläget upp av något hälsoprogram från Svenska Kennelklubben (SKK). Det är idag enbart raserna King Charles spaniel och Cavalier King Charles spaniel som har ett hälsoprogram hos SKK.

Det nya valphänvisningskravet för hjärta innebär att:

- Auskultation ska genomföras av steg 1-specialist i hundens och kattens sjukdomar, ett hjärtultraljud av veterinär med godkänd kompetens.
- Hjärtintyg fås genom att maila till [avel@boxerklubben.org](mailto:avel@boxerklubben.org).
- Godkänt resultat är 0,1,2 både vid auskultation och hjärtultraljud.
- Det ifyllda intyget mailas till: [ulrika@boxerklubben.org](mailto:ulrika@boxerklubben.org) eller skickas per post till:  
Ulrika Edgren  
Aspnäsvägen 6  
181 43 Lidingö
- Resultaten publiceras på Boxerklubbens webbplats under Kommitté/Avel och Hälsa/Hälsoprogram. Registreringen är frivillig.
- Det finns inget krav på att göra avlyssningen mer än en gång.
- **Frågor?**  
Maila till: [avel@boxerklubben.org](mailto:avel@boxerklubben.org) eller ring:  
Lotta Johansson 076/246 00 56.

Målet är att identifiera boxerar med hjärtproblem, främst aortastenosis, pulmonalstenosis och kardiomyopati. Målsättningen finns inskriven i den reviderade RAS (RasSpecifik Avelsstrategi) som antogs tillsammans med de nya valphänvisningskraven i mars 2017.

Besluten fattades efter ett omfattande förankringsarbete på uppfödarräff/konferens i Ånnaboda 2013, lokalområdeskonferens/Boxerfullmäktige 2014, uppfödarkonferens i Arboga 2014, lokalområdeskonferens/Boxerfullmäktige 2015 och 2016 och slutligen på uppfödarräff/konferens i Linköping hösten 2016.

Några kan ifrågasätta Boxerklubbens

beslut att inte gå direkt på krav om ultraljud/dopplerundersökning då flera kardiologer påtalat risken att inte kunna bedöma hjärtats status med enbart auskultation. Men vi har bedömt det som, inte minst under förankringsarbetet, att gå direkt på ett sådant krav kan vara för krävande. En auskultation är enkel och billig att göra, stör inte hunden och kan göras vid t ex vaccination eller annat tillfälle när hundägaren är hos veterinären.

Däremot är det vår bestämda rekommendation att gå vidare med en ultraljudsundersökning om en auskultation visar blåsljud, för att säkerställa om det rör sig om ett fysiologiskt eller patologiskt blåsljud. Vi vill inte riskera att hundar döms ut som avelsdjur på felaktiga grunder ifall blåsljudet inte är patologiskt. Ta del av veterinär Katja Höglunds, SLU, artikel i detta nummer.

Vi kommer också att noga följa det samarbetsprojekt mellan nordiska veterinärkardiologer som startats rörande screeningprogram för flera hjärtsjukdomar hos hund av olika raser som Katja Höglund också skriver om. Syftet är att likrikta riktlinjerna för screening mellan de nordiska länderna. Visar det projektet att en samsyn är av största vikt kommer Boxerklubbens kommitté för Avel och Hälsa sannolikt att revidera kraven för valphänvisning avseende hjärtstatus.

Har ni funderingar och frågor, ta mer än gärna kontakt med oss i kommittén – [avel@boxerklubben.org](mailto:avel@boxerklubben.org)

Lotta Johansson,  
sammankallande  
kommittén för Avel och Hälsa

## Kommentar om de nya hjärtkraven

### AV: Kommittén för Avel & Hälsa

Hjärtundersökning görs i rasens hemland samt i flera europeiska länder, liksom i de nordiska grannländerna. I Sverige har vi till dags dato haft det som en stark rekommendation men inte som krav för vår ras i valphänvisningen. Nu inför vi det från 1 januari, 2018.

## Danska Boxerklubben stärker sina krav

På den Danska Boxerklubbens generalförsamling den 8 maj 2010 beslöt vi att hundar som har avelskorats efter detta datum ska vara hjärtundersökta för Aortastenosen och Pulmonalisstenosen, för att komma med på klubbens parnings-/valplista.

Undersökningen ska genomföras av antingen den danska "Ekko"-gruppen eller av hjärtspecialister i tyska "Kardiologigruppen". Danska Kennelklubben (DKK) var inte involverade i beslutet.

2012 ändrade Danska Kennelklubben (DKK) sin hållning till avelskrav för registrering och införde rekommendationer för enskilda raser. Om rekommendationerna efterföljs får registreringsbeviset en stämpel om att valpen är avlad efter DKKs och rasklubbens rekommendationer.

För boxerrasens del beslöt vi då gemen-

samt att införa rekommendation om hjärtskanning. Krav för registrering är fortfarande HD-röntgen. Beslutet började gälla den 15 oktober 2012.

På generalförsamlingen den 21 April 2013 beslöt vi om olika kravnivåer för den enskilda hunden på klubbens parnings-/valplista. Kraven delades in i grupperna guld, silver och brons, med målet att alla klubbens uppfödare ska kunna delta på listan. Nivåer avseende hjärta:

- **Guld:** Båda föräldrarna har officiell Hjärtstatus grad 0, 1 eller 2 före parning. En hund med grad 2 är alltid parad med en hund med grad 0.
- **Silver:** Båda föräldrarna har en officiell Hjärtstatus för Aorta- och pulmonalisstenos registrerad hos DKK.
- **Brons:** Inget krav avseende hjärta

Dessa nivåer gäller än idag.

All gradering för hjärta ska ske med hjälp av hjärtultraljud med doppler med en avläsning av flödet genom aorta- och

pulmonalisartären.

Vi överväger att sätta strängare krav för hjärtstatus i grupperna guld, silver och brons på parnings-/valplistan.

Om vi ska se till vilka resultat vi har uppnått sedan 2010 så verkar det som i stort sett alla hundar idag är hjärtskannade före avel och att de allra flesta hundar som används i avel har grad 0 eller 1.

Jag har svårt att säga om i hur hög grad resultat har förbättrats, vad jag vet har vi ingen statistik på det. Men jag vet att Dr. Ralf Tobias från Tyskland har berättat att han ser långt färre boxrar med höga graderingar sedan vi har börjat skanna våra boxrar.

veterinär Malene Sparsø,  
Danska Boxerklubbens avelsråd

### DANSKT BOXERLEXIKON:

**Generalförsamling:** Danska Boxerklubbens årsmöte

**Avelskorning:** Motsvarar tyska ZTP och innebär att hunden är godkänd för avel både exteriört och mentalt

**Parnings-/valplista:** Valphänvisningslista

## Tyska Boxerklubben för noggrann statistik

Inom Tyska Boxerklubben måste föräldrarnas hjärtstatus vara känd innan första avelstillfället. Resultatet avgörs genom hjärtultraljudsundersökning av speciellt utbildade kardiologer (listan finns publicerad på: [collegium-cardiologicum.de/mitgliederliste](http://collegium-cardiologicum.de/mitgliederliste)).

Då hjärtstatusen hos en växande hund fortfarande kan förändras, undersöks hunden som tidigast vid 12 månaders ålder. Kardiologerna ger ogärna utlåtanden om valpar och i sådana fall endast provisoriskt.

Kravet på undersökning infördes år 2000. Till en början var det endast flödes hastigheten (aorta- och pulmonalis) avgörande för bedömningen. Sedan oktober 2014 följer alla resultat från undersökningen med, då det förutom stenoser finns flera medfödda och förvärvade defekter, som hål i hjärtskiljeväggarna, missbildningar på hjärtklaffarna, andra vaskulära missbildningar och även kombinationer av dessa defekter.

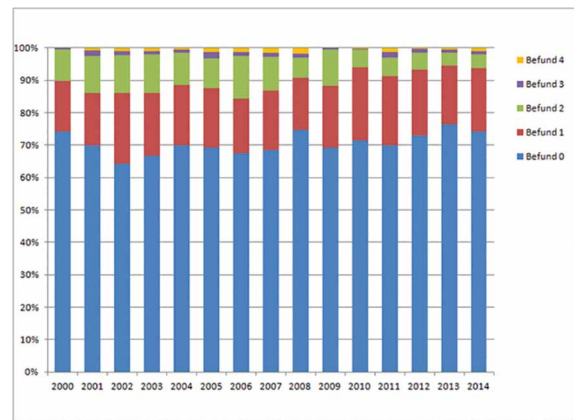
Vid hjärtundersökning tar kardiologen hänsyn till att boxern har högre flödesnormalvärden jämfört med andra raser. Gränsvärdena för boxer är:

- 0: 0-1,99 m/sek
- 1: 2,00-2,39 m/sek
- 2: 2,40-3,49 m/sek
- 3: 3,50-4,49 m/sek
- 4: mer än 4,50 m/sek

Hjärthälsan hos vår tyska boxerpopulation var från början inte lika dålig som vi fruktade.

Boxer med grad 3 eller 4 (grad 4 har nu avelsförbud) används praktiskt taget inte alls i avel. Avelshannar med grad 2 är sällan efterfrågade av uppfödare.

Barbara Ossig,  
Avelsråd i Tyska Boxerklubbens  
lokalområde Hessen  
/ medlem i AZKW



*Hjärtstatistik från åren 2000-2014, från avelsrådets rapport tidigare publicerad i Boxer Blätter. Resultaten visar att de högre graderingarna har minskat något under perioden. Blå: Grad 0, Röd: Grad 1, Grön: Grad 2, Lila: Grad 3, Gul: Grad 4.*

### TYSKT BOXERLEXIKON:

**AZKW:** Ausschuss für Zucht- Und Körwesen Tyska Boxerklubbens utskott för Avels- & Korningsverksamhet

## Norska Boxerklubben övergick till Doppler efter 20 år med auskultation

Vi införde krav om hjärtauskultation runt 1996. Det var då en liten grupp veterinärer som gavs utbildning och som kunde anlitas till att skriva intyg. Efter några år blev denna veterinärgrupp större, då flera veterinärer blev godkända efter att ha genomgått helgkurs med Clarence Kvart, professor i kardiologi.

Från 2010 blev det ändrat så att alla veterinärer kunde skriva auskultationsintyg.

Idag rekommenderar vi att alla boxrar ska ha ett auskultationsintyg, också de som inte ska användas i avel.

Från mars 2016 har vi övergått till krav på hjärtultraljud med doppler för avelsdjur.

Norska Kennelklubben (NKK) har inget krav om hjärtintyg för boxer men inom kort tid kommer dopplerresultaten registreras centralt i DogWeb.

### Kraven

När vi bara hade auskultation som krav, var gränsen att det skulle vara en sammanlagd

grad om max 2 för avelsdjuren, dvs. max (1+1) eller (2+0).

Nu när vi har hjärtultraljud med doppler som krav, så är kraven:

Alla avelsdjur ska ha känd status med hjärtultraljud med dopplerundersökning efter att de fyllt 12 månader. Undersökningen ska utföras av veterinär som är godkänd av Norsk Forening for Veterinær Kardiologi och ska rapporteras till den Norska Boxerklubben på en särskild blankett. Den sammanlagda graden för båda avelsdjuren kan maximalt vara 2. En uppdaterad lista över godkända screenare finns tillgänglig på klubbens webbplats.

Gränsvärdena vid dopplerundersökning är desamma som används i Danmark och Tyskland.

### Hjärtstatus drev fram krav på doppler

Hjärtultraljud med doppler infördes dels efter önskemål från många uppfödare och dels då vår hälsoundersökning 2012/2013 visade en oväntat hög förekomst av hjärtfel.

I undersökningen angav 9% av alla de som svarade att deras hund haft symtom på hjärtfel. 2,5% av alla boxrarna i undersökningen hade varit tvugna att ändra livsstil på grund av hjärtsjukdom.

I tillägg hade 5,6% av hundarna som inte längre var i livet dött plötsligt och oväntat (genomsnittsalder 6,5 år – vanligaste orsak till plötslig, oväntad död är hjärtsvikt) och

8,9% av hundarna som inte levde längre hade dött på grund av sjukdom i hjärtat (genomsnittsalder 7,9 år).

### Resultat av hjärtkraven

Det är för tidigt att säga något om effekten av dopplerundersökning utifrån frekvensen av hjärtsjukdom hos avkommorna. Det vi ser, är att hjärtultraljud med doppler är ett mycket mer precist verktyg än auskultation. Hundar som har blåsljud vid auskultation kan visa sig att vare helt normala vid undersökning med doppler/ultraljud. Det händer också att hundar som har blivit lyssnade på av veterinär utan att finna något blåsljud, visar sig att ha små stenoser som kommer fram med hjärtultraljud med doppler.

Resultatet av uppstarten med auskultation för ca 20 år sedan gav en markant nedgång i fall av allvarlig aortastenosis hos boxer i Norge, enligt information från veterinärer.

Cecilie Strømstad  
ordf Norska Boxerklubben  
Ledare för Avlesrådet, Norska  
Boxerklubben  
Veterinär

### NORSKT BOXERLEXIKON:

**DogWeb** Norska Kennelklubbens  
hunddatabas på internet

## Finska Boxerklubben har krav på fritt hjärta

Vi startade vårt hjärtprogram 2001 och har sedan dess använt både auskultation och Doppler. I början deltog inte så många men gradvis har antalet undersökningar ökat.

### Våra krav

Vi har krav på auskultation med stetoskop och ett fritt resultat är giltigt i två år. Om ett blåsljud hittas ska hunden undersökas med Doppler där hjärtat måste bli befundet friskt, för att hunden ska få gå i avel.

Ett fritt resultat från Doppler är giltigt i resten av hundens liv. Anledningen till Dopplerns giltighet är att vi enbart har haft några få fall av ARVC de senaste 10 åren. Vi har större problem med SAS (dvs. subaor-

tastenosis) och PS (pulmonalisstenosis) och då dessa sjukdomar är medfödda upptäcks de vid en första Dopplerundersökning.

### Förändringar i kraven

Till en början hade vi bara en rekommendation från rasklubben, därefter blev auskultationen obligatorisk (ca 2010) men utan några krav. Från och med 2016 är ett fritt hjärta obligatoriskt för registrering, vid undersökning antingen med auskultation eller Doppler.

Fritt vid auskultation är endast Grad 0. Vid Doppler använder vi oss inte av den tyska graderingen, då vi undersöker alla hjärtfunktioner. Om sjukdom eller annat tillstånd upptäcks blir hunden inte friskriven.

Föräldrardjuren ska vara friskrivna före parningen för att få registrera kullen hos Finska Kennelklubben. Om föräldrardjuren inte är friskrivna förs kullen till registret

“inte för avel”. Kullen blir registrerad men får inte ingå i framtida avel.

### Resultat

Vi har inte gjort någon vetenskaplig utvärdering av vårt hjärtprogram på grund av brist på data. Men i våra sammanställningar kan vi se att siffrorna ännu inte förbättrats.

Jag hoppas dock att vi kommer kunna se en förändring då vi numera har kravet på ett fritt hjärta för registrering.

Laura Mäiseli  
ledare för Avel & Hälsokommittén,  
Finska Boxerklubben

# Hantering av hjärtsjukdom hos boxern i Storbritannien

## AV: Bruce Cattanach, genetiker

Vi har hanterat två typer av hjärtproblem, aortastenosis (AS) och arytmogen kardiomyopati (ARVC) och dessa behandlades på ganska olika sätt. Jag kom att vara inblandad i båda fallen, som genetiker snarare än veterinär. Jag tog mig an problemen från den synvinkeln och sökte efter genetiska lösningar på dessa två sjukdomar

### Aortastenosis

Vi blev medvetna om ett hjärtproblem som senare visade sig vara aortastenosis (AS) runt 1990 då ett antal boxrar dog till följd av denna sjukdom. När det kom till min kännedom lyckades jag få en grupp hjärt-specialister från Edinburgh att komma till en brittisk boxerutställning för att undersöka över 100 hundar som deltog i utställningen. De rapporterade att ett, som de ansåg, stort antal av våra hundar hade blåsljud som stämde in på AS. De använde sig av en enkel undersökning med stetoskop (auskultation).

Resultatet av detta var att man sedan gjorde ytterligare auskultationsundersökningar vilket ledde till stora ansträngningar från kardiologerna att standardisera graderingen av blåsljuden. Man gjorde även en del doppleranalyser för att mäta blodgenomströmningen i aorta.

Till slut etablerades ett testprogram för auskultation där Grad 0 och 1 ansågs normalt och högre grader som sjukdomssymptom. Doppler användes (tyvärr) som backup där Grad 3-hundar tilläts bedömas med denna metod och de som hade blodgenomströmning i aortan under 2.0 m/s ansågs normala.

Endast de ”normala” hundarna rekommenderades för avel; hundar med Grad 3 eller högre blåsljud rekommenderades att ej användas. Detta avelsprogram har accepterats frivilligt av brittiska uppfödare och har använts sedan dess. Högre grader av blåsljud har blivit ovanligare och allt fler hundar klarar testen. Resultaten finns på genetikdelen av min webbsida ([steynmere.co.uk](http://steynmere.co.uk)).

### Kommentarer

1) Auskultation föredrogs framför doppler då dess lägre kostnad uppmuntrade ägare att testa alla boxrar som används i avel istället för att bara några få bedömdes med Doppler, vilket är långt mer effektivt för att få en genetisk kontroll över en avel på populationsnivå.

2) Auskultation var en lika pålitlig metod som Doppler när kardiologerna var **SPECIFIKT TRÄNADE OCH EXPERTER PÅ ATT BEDÖMA BOXER**. Med båda systemen förekommer varierande resultat, därför rekommenderades upprepade tester. Det ”bästa” resultatet accepterades rutinmässigt.

3) Att ha två olika bedömningssystem var ett misstag eftersom det a) gör det svårare att analysera resultaten och b) hundar med blåsljud av Grad 3 med Doppler fick användas i avel samtidigt som de som hade Grad 3 vid auskultation, inte fick användas som ”normala” hundar.

4) Vi vet att det finns andra system för att

bedöma aortastenosis i andra länder men de verkar vara mindre strikta än våra.

5) AS nedärvning har ännu inte fastställts men den anses vara polygen (många gener) och sjukdomens frekvens har också helt klart svarat på selektiv avel.

6) AS orsakar strukturella förändringar i blodkärlets vägg, förtjockningar och oregelbundenheter, som begränsar aortan. Dessa stör blodflödet och ger upphov till ljud. Vid auskultation upptäcktes dessa tecken på stenosis även om blodgenomströmningen är opåverkad. Doppler mäter bara blodflödet, så om några strukturella abnormiteter **INTE** orsakar nedsatt blodflöde, indikerar Doppler normalitet trots att förändringar finns där.

7) Hos vissa hundar varierar hjärtljuden från minut till minut och det innebär ett problem. Om undersökningen störs av nya ljud kan hjärtfrekvensen gå upp och blåsljuden stegras. Förutsättningarna måste standardiseras och det måste vara tyst för jämna bedömningar.

Men vilken miljö ger då det mest användbara värdet? Svar, troligen den värsta som ger den högsta graden. Många hundar kan ha Grad 0 vid vila men om de blir upphetsade ökar den. Därför är min fråga: Finns det hundar som hela tiden har Grad 0? Svar, enbart några få – därmed övervägde jag att använda det värsta resultatet, men då eliminerades för många hundar. **SYSTEMET MÅSTE BALANSERAS MOT PROBLEMETS STORLEK**. Om det är för strikt kan vi fördärva rasen. Om det inte är strikt nog kan vad som helst avlas på och inga framsteg görs. Till att börja med så krävs en stor undersökning på många hundar för att avgöra vilken nivå som ska sättas som godkänd. Detaljer angående utveckling,

**BRUCE CATTANACH** kom i kontakt med boxeravel och utställningar som tonåring. Detta ledde till genetik och flera examina. Bruce har sedan arbetat inom genetikens område, främst med mutationer, i Storbritannien och USA.

De sista 30 åren har Bruce känt sig manad att hjälpa till med genetik bakom boxersjukdomar. Just nu arbetar han med kardiomyopati och njursjukdomar hos boxer.

Under ett antal år återvände Bruce till utställningsringen och fick bland annat fram 11 champions. Vid ett tillfälle antog han utmaningen att visa att en gen kan föras från en ras till en annan och där rastypen samtidigt återställs på några få generationer. Det resulterade i den kortsvarsade boxern som ser ut som en boxer men som inte är godkänd av Tyska Boxerklubben på grund av inkorsningen.

Bruce har också dömt Boxer runt om i världen, bland annat två gånger i Sverige.



användning och resultat finns på min webbplats ([steynmere.co.uk](http://steynmere.co.uk)) och möjligen även på Boxer Breed Councils ([boxerbreed-council.co.uk](http://boxerbreed-council.co.uk)).

### ARVC

ARCV (arytmogen kardiomyopati) erkändes först som en nedärvd sjukdom hos den amerikanska boxern på 1990-talet och beskrevs som att den berodde på en enskild dominant gen med lågt genomslag (inte alla hundar med mutationen utvecklar sjukdomen). Tragiskt nog dök sjukdomen upp några år senare hos brittiska boxrar.

Mina analyser av stamtavlor visade att den förekom i familjegrupper och att dessa kunde spåras till några få importerade amerikanska hundar på 1960- och 1970-talet. Sjukdomen påvisas lättast med 24h Holter-analys av VPCs (ventricular premature complexes – onormala hjärtljud), vilka ger en mycket oregelbunden hjärtrytm som till slut leder till döden. Den oregelbundna hjärtrytmen kan upptäckas via auskultation och, ihop med utslutning av andra orsaker, kan en diagnos ställas via denna enkla och mer ekonomiska metod.

Ett genetikbaserat kontrollprogram bas-

erat på den senare diagnostiken samt konstaterade dödsfall etablerades. Hundar som producerat sjuka hundar samt de inom två generationer från dessa hundar rekommenderades inte för avel. När arvs-linjerna hade identifierats kunde fler anlagsbärande hundar pekats ut. Namnen på alla dessa hundar publicerades och frivillig acceptans av kontrollprogrammet efterfrågades (se min webbplats och även en uppdatering från Boxer Breed Council som inkluderar listan på sjukdomsbärande hundar).

Programmet accepterades och implementerades av den mycket medvetna utställningsdelen av rasen vilket resulterat i att ARVC i stort sett eliminerats från utställningslinjerna. Den finns kvar bland sällskapslinjerna men har gått ner i frekvens. Jag har publicerat en artikel i en veterinärtidskrift där jag rapporterat om fynden.

GWAS-studier\* för att hitta genen har gett samma resultat hos brittiska och amerikanska boxrar. Kromosomregionen har identifierats men inte själva genen. Men en biomarkör som kan vara ett första

tecken på sjukdomen har hittats och är under vidare utredning. Den kommer troligen att kunna användas som en förklinisk diagnos för ARVC (en artikel väntar på att tryckas).

### Kommentar

1) ARVC verkar vara ett problem hos nordamerikanska hundar och deras ättlingar medan veterinära studier tyder på att den är ovanlig eller saknas hos kontinentala hundar, förutom hos importer.

2) Det finns ännu inget gentest för ARVC även om ett striatintest initialt presenterades som ett sådant (se min artikel "*A pedigree-based genetic appraisal of Boxer ARVC and the role of the Striatin mutation*" på min webbplats). ■

---

\* **GWAS:** Genome-wide association study  
En undersökning av en uppsättning genetiska varianter i olika individer för att se om någon variant är associerade med ett visst drag. Används t ex för att identifiera genen bakom en viss sjukdom.

---