



# **Djurskyddskontroll av brakycefalt syndrom hos hund i Sverige**

*Animal welfare control of brachycephalic syndrome in dogs in  
Sweden*

**Caroline Jönsson Östregård**

**Skara 2015**

**Etologi och djurskyddsprogrammet**

---

**Studentarbete**  
**Sveriges lantbruksuniversitet**  
**Institutionen för husdjurens miljö och hälsa**

**Nr. 625**

***Student report***  
***Swedish University of Agricultural Sciences***  
***Department of Animal Environment and Health***

**No. 625**

**ISSN 1652-280X**



# Djurskyddskontroll av brakycefalt syndrom hos hund i Sverige

*Animal welfare control of brachycephalic syndrome in dogs in Sweden*

**Caroline Jönsson Östregård**

Studentarbete 625, Skara 2015

**G2E, 15 hp, Etologi och djurskyddsprogrammet, självständigt arbete i biologi, kurskod EX0520**

**Handledare:** Emma Andersson, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, Gråbrödragatan 19, Box 234, 532 23 SKARA

**Examinator:** Jenny Yngvesson, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, Gråbrödragatan 19, Box 234, 532 23 SKARA

**Nyckelord:** brakycefali, brakycefalt syndrom, djurskyddskontroll, hundraser, hundavel

**Serie:** Studentarbete/Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, nr. 625, ISSN 1652-280X

**Sveriges lantbruksuniversitet**

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Box 234, 532 23 SKARA

**E-post:** [hmh@slu.se](mailto:hmh@slu.se), **Hemsida:** [www.slu.se/husdjurmiljohalsa](http://www.slu.se/husdjurmiljohalsa)

---

I denna serie publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

## Innehållsförteckning

Abstract.....	4
1. Inledning.....	5
1.1. Bakgrund.....	5
1.1.1. Domesticering .....	5
1.1.2. Rasstandard .....	6
1.1.3. Genetik .....	6
1.1.4. Hundraser och försäkringsstatistik.....	7
2. Syfte och frågeställningar.....	8
3. Material och metod.....	8
4. Resultat.....	9
4.1. Brakycéfali och brakycéfalt syndrom hos hund .....	9
4.2. Brakycéfala hundraser i Sverige .....	10
4.3. Djurskyddskontroll av brakycéfala hundar.....	15
5. Diskussion .....	16
5.1. Brakycéfali och brakycéfalt syndrom.....	16
5.2. Djurskyddskontroller av hundar med brakycéfalt syndrom.....	18
5.3. Nya frågeställningar för framtida forskning och förbättrat djurskydd.....	19
5.4. För- och nackdelar med den vetenskapliga metoden.....	21
5.5. Studiens bidrag till ämnet djurskydd .....	22
5.6. Slutsats .....	23
Populärvetenskaplig sammanfattning.....	24
Tack .....	24
Referenser.....	25

## **Abstract**

The purpose of this study was to define and describe the concept of brachycephalic syndrome in dogs. Furthermore, to prepare suggestions on how animal welfare control of dogs with brachycephalic syndrome can be conducted. The background to this work was a breeding prohibition the Skåne County Administrative Board in Sweden issued for a Shar Pei breeder, since dogs with hereditary diseases were being used in the breeding program. With help of scientific and popular scientific literature brachycephalic syndrome were defined. Insurance statistics and information about specific breeding strategy for dogs that are brachycephalic and/or have respiratory problems has been compiled to define breeds predisposed to brachycephalic syndrome. Brachycephalic syndrome is a hereditary disease caused by the dog's appearance. It can affect brachycephalic dogs and cause respiratory problems, which could reduce the dog's welfare and quality of life. Respiratory problems may affect the dog's natural behaviors, such as problems with sleep, activity and play. A possible method to perform animal welfare control of respiratory problems in dogs is by assessing breathing rate, and if the dog has labored breathing at rest and without the influence of external factors. But also examine the dog at movement where exhaustion and recovery time is observed. It is concluded that the result in this study implies that brachycephalic syndrome in dogs is a disability. There is a clear link between dogs with brachycephalic appearance and brachycephalic syndrome and the appearance is proven hereditary. According to Swedish animal welfare legislation animals with inherited disabilities may not be used in breeding programs. This thesis therefore recommend that animal welfare controls should be performed on animals suffering from brachycephalic syndrome.

## 1. Inledning

I juni 2012 beslutade länsstyrelsen i Skåne om avelsförbud för en kennelägare som hade uppfödning av hundrasen shar pei (Länsstyrelsen Skåne län 2012-06-19). Till grund för detta låg tidigare föreläggande angående att kennelägaren avlat på hundar som haft problem med inrullade ögonlock, så kallat entropion, vilket orsakas av rasens förtjockade underhud som troligen beror på en genetisk defekt (Länsstyrelsen Skåne län 2011-05-04). Avelsdjur hade opererats och fått sina ögonlock korrigerade genom så kallad eye-tacking och sedan använts i avel. Sex avkommor uppvisade vid länsstyrelsens oanmälda kontroll hos kennelägaren symtom på entropion och var i behov av korrigerande operation. Avelsförbudet som utfärdades var gällande de hundar som sannolikt kan bära på ärftliga anlag för en defekt, sjukdom eller ett funktionshinder (Länsstyrelsen Skåne län 2012-06-19). Länsstyrelsen ansåg att beslutet om avelsförbud var nödvändigt ur djurskyddssynpunkt.

Enligt 1 kap. 24 § Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2008:5) om hållande av hund och katt, saknr L 102, får inte djur användas i avel om funktionshinder eller sjukdomar kan nedärvas eller om parningskombinationen ökar risken för detta. Trots detta förekommer avel i Sverige på hundar som uppvisar funktionshinder eller sjukdom. Fallet med shar pei är ett exempel på detta och ärendet var troligen det första av sitt slag i Sverige och som vunnit laga kraft. Som i ett led av detta vill nu länsstyrelsen i Skåne utveckla och utöka specifika djurskyddskontroller av djur som används i avel och som uppvisar funktionshinder eller ärftliga sjukdomar. Det finns ett stort antal sjukdomar bland världens hundraser och för att göra en avgränsning fokuseras det i denna studie på hundraser med tecken på brakycefalt syndrom.

### 1.1. Bakgrund

#### 1.1.1. Domesticering

Den domesticerade hunden, *Canis familiaris*, tillhör familjen hunddjur som tillhör ordningen Carnivora, där bland annat vargar (*Canis lupus*) och prärievargar (*Canis latrans*) ingår (Wells, 2009). Hunddjuren består av 36 arter och är en vitt spridd grupp av rovdjur som, med vissa undantag, är relativt smidigt och kraftfullt byggda och sociala till sin natur (Wells, 2009). Hundens domesticering påbörjades troligen för 15000 år sedan (Wells, 2009) och ledde till att det skedde morfologiska förändringar av vargens utseende (Spady & Ostrander, 2008). Det resulterade i bredare nos, minskad tandstorlek, minskad kroppsstorlek, förändrad pälsfärg och mönster samt förändrad svans- och öronhållning (Spady & Ostrander, 2008). Även skallens form förändrades, där den trycktes ihop genom att käkarna förkortades och att pannan fick ett uttryckligt stopp (Jensen, 2011). När människan startade med jordbruk och hundaveln intensifierades korsades varg inte längre in hos hunden och genutbytet upphörde (Jensen, 2011).

Domesticeringen och ytterligare artificiellt urval beslutade av människor, har gett upphov till en mängd olika hundraser och idag uppskattas det finnas över 400 hundraser i världen (Wells, 2009). Det var människan som beslutade om vilka egenskaper som var önskvärda och lät de hundar som uppnått kraven användas i aveln (Jensen, 2011). Önskvärda egenskaper kan handla om exempelvis hundens utseende eller beteende (Jensen, 2011). Under domesticering påverkar människan och bestämmer till stor del vilka individer som ska fortplanta sig (Jensen, 1993). I början av hundens domesticering selekterades de hundar som kunde arbeta bäst med människor och de användes bland annat till jakt, vakt

och för skydd av boskap (McGreevy & Nicholas, 1999). De flesta av egenskaperna som det selekterades för tidigt under hundens domesticering utgjorde en funktion eller nytta (McGreevy & Nicholas, 1999). Människan förfinade så småningom selektionen av hundars egenskaper för att de skulle vara specialiserade i vissa aspekter av jakt (Spady & Ostrander, 2008). Det resulterade i jakthundar framavlade för vissa speciella uppgifter i jakten, som att stå för fågel, spåra, jaga, ställa, apportera och stöta (Spady & Ostrander, 2008). Hundar som fick arbeta i gryt selekterades för korta ben, den långa nosen hos de vilda hunddjuren blev bredare för att anpassas till de kraftfulla käkarna hos kamphundar, medan näsborrarna flyttades bakåt för att hundarna skulle kunna andas och bitas samtidigt (McGreevy & Nicholas, 1999). Hundens funktion i dagens samhälle är nästan lika mångfaldig som dess fysiska utseende (Wells, 2009).

### **1.1.2. Rasstandard**

Hundens utveckling visar på att evolutionen kan gå mycket fort och att domesticeringen kan leda till en mycket stor variation i en population (Jensen, 2011). Människan har förändrat hundens kroppsform mer än någon annan domesticerad art (McGreevy & Nicholas, 1999). Under mitten av 1800-talet startade den moderna rasaveln där man började bestämma rasstandarder och anordnade utställningar (Jensen, 2011). I Storbritannien bildades en kennelklubb 1874 och det medförde att stamtavlor för ungefär 4000 hundar fördelade på 40 raser samlades i en stambok (Fogle, 1996). Det var även vid den tiden som det genetiska flödet stoppades mellan raser (Jensen, 2011). Kennelklubben i Storbritannien bestämde 1880 att endast hundar som var registrerade i kennelklubben fick visas upp på utställningar (Fogle, 1996). Då definierades en ras som en grupp hundar godkända av en kennelklubb, vilket hade stor inverkan på den framtida selektiva aveln i hela världen (Fogle, 1996) och som lett till att varje ras har en sluten genetisk pool (Parker *et al.*, 2004).

När utställningar startades skrevs de flesta egenskaper, som hade valts ut för dess funktion, in i den aktuella rasens rasstandard och då började hundens arbetande roll få mindre betydelse (McGreevy & Nicholas, 1999). När de flesta raserna etablerades var det ofta med hjälp av ett litet antal individer som var av särskilt intresse på grund av vissa egenskaper de hade (Parker & Ostrander, 2005). Genetiska flaskhalseffekter och strikta avelsprogram som syftade till att utöka populationer med önskvärda egenskaper ledde till utvecklingen av det som nu är slutna avelspopulationer, med begränsad fenotypisk och genetisk heterogenitet (Parker & Ostrander, 2005).

Många länder hade i slutet av 1800-talet egna kennelklubbar och hundsällskap där de klassificerade och grupperade hundraser på egna sätt (Fogle, 1996). 1911 bildades Fédération Cynologique Internationale (FCI) för att främja och skydda renrasiga hundar (FCI, 2015). FCI är en världsorganisation för hundraser som länder får vara medlemmar i. Idag erkänner FCI 343 hundraser där var och en av dem ägs av ett visst land och det är det landet som skriver rasstandarderna för dessa raser i samarbete med FCI. Rasstandarderna används som en referens för domare vid utställningar som hålls i medlemsländerna, men även för uppfödare (FCI, 2015). FCI delar in alla raser i tio olika grupper (FCI, 2015), vilket även den Svenska Kennelklubben (SKK) gör. Hundraserna är indelade i grupperna efter bland annat karaktärsdrag och användningsområde (Svenska Kennelklubben, 2015b).

### **1.1.3. Genetik**

Det artificiella urvalet för specifika egenskaper och beteenden har lett till både mångfald mellan raser och minskad genetisk variation inom raser (Hedhammar *et al.*, 2011). Vid

avelsarbete är det människan som har inflytande på vilka arvsanlag som ska föras vidare (Olsson, 2010) och avel genomförs ofta i liten skala av många människor som har olika mål, ekonomiska villkor och etiska angelägenheter för den långsiktiga livskraften för rasen (Hedhammar *et al.*, 2011). Den genetiska mångfalden som var tillgänglig hos hunden innan raser bildades blev ytterligare uppdelad under bildandet av raser (Bateson & Sargan, 2012) och idag är den genetiska mångfalden inom de flesta hundraser låg, vilket leder till en ökad risk för ärftliga sjukdomar hos avkomman (Rooney, 2009).

Artificiellt urval för vissa fenotypiska egenskaper påverkar inte bara den specifika egenskapen utan även andra funktioner i rasen, inklusive hälsan (Hedhammar *et al.*, 2011). Förekomsten av ärftliga sjukdomar ökar när djur som är besläktade paras med varandra då föräldradjuret har identiska anlag som kan bli dubblerade hos avkomman (Malmfors, 1989). Sannolikheten för att det sker en dubbling, inte bara av gynnsamma utan även av ogynnsamma arvsanlag ökar (Malmfors, 1989) och det är svårt att eliminera problem utan att blanda in en annan ras (Rooney, 2009). Vid inavel sker en förlust av biologisk fitness och djur från en inavlade släktlinje har mindre chans att överleva och reproducera sig än djur från mer utavlade linjer (Bateson & Sargan, 2012). När man parar in en obesläktad ras bryts effekten av inaveln genast (Malmfors, 1989), men detta är för närvarande förbjudet inom hundrasaveln (Rooney, 2009).

Skadliga alleler, så kallade "sjukdomsgener", fångades omedvetet inom raser på grund av det genetiska bildandet av grunden till en ras (Bateson & Sargan, 2012). Dessutom var det vissa skadliga alleler som aktivt selekterades för under rasbildningen på grund av dess koppling till djurets utformning, hudtyp, pälstyp eller önskat beteende (Bateson & Sargan, 2012). Redan 1868 spekulerade Charles Darwin om rasrelaterade defekter hos hundar, där han antog att de muskeldefekter som skotsk hjorthund hade var relaterade till deras stora storlek (Asher *et al.*, 2009). I och med selektionen för en del överdrivna egenskaper kan de direkta effekterna leda till att vissa hundar är anatomiskt begränsade och därmed oförmögna att bete sig normalt (Rooney, 2009). Hos brakycefala ("trubbnosiga") raser har det selekterats för kortare skalle, vilket kan begränsa flödet av luft genom nosen (Rooney, 2009). I och med att det finns olika grader av brakycefali är det rimligt att det är flera genetiska förändringar som samverkar (Hundgenetikgruppen, 2015).

#### **1.1.4. Hundraser och försäkringsstatistik**

För att administrera kring hundraser i Sverige har SKK tagit fram Rasspecifika avelsstrategier (RAS) (Svenska Kennelklubben, 2015a). Det är en tillämpning av SKK:s avelspolicy och ska fungera som en handlingsplan för aveln där hälsa och välbefinnande alltid ska prioriteras. RAS fastställs av SKK:s avelskommitté och innehåller rasens historia, redogörelse av dagens läge samt framtida mål och strategier (Svenska Kennelklubben, 2015a).

Särskilda Rasspecifika Domaranvisningar (SRD) är särskilda instruktioner för utställningsdomare (Svenska Kennelklubben, 2014). Syftet med SRD är att domarna ska observera överdrifter i utseendet hos ett antal raser som skulle kunna leda till ohälsa och visar på de riskområden som hör till en viss ras. Detta har SKK arbetat fram tillsammans med experter inom veterinärmedicin, utställningsdomare samt ras- och specialklubbar och med hjälp av försäkringsstatistik. En utställningsdomare ska vara väl insatt i hundrasens rasstandard och ansvara för att hundrasers utmärkande drag bevaras, utan att det riskerar hundarnas hälsa. Generellt ska alla hundar bland annat kunna andas och röra sig obesvärat (Svenska Kennelklubben, 2014).

Ungefär 80 % av alla hundar i Sverige är försäkrade och hälften av dessa är försäkrade i Agria djurförsäkringar (I. Ahlén, Agria Djurförsäkring, personligt meddelande, 24 mars 2015). Agria för statistik över hundrasers veterinärvård och mortalitet för att främst rasklubbar i Sverige ska få information om hälsoläget hos deras raser. Statistiken beräknas och presenteras på ett objektivt vis och med vetenskapliga metoder, men inga signifikanser beräknas. Statistiken påverkas bland annat av antalet hundar som är försäkrade, djurägarnas sätt att söka vård hos veterinär, veterinärernas sätt att behandla och ställa diagnos samt försäkringens ersättning. Statistiken presenteras genom att den berörda rasen jämförs med alla andra försäkrade hundar tillsammans. Beräkningen av förekomsten av sjukdom eller skada görs genom att en hund som har en sjukdom eller skada bara räknas in en gång i den sjukdomskategorin. Därmed räknas inte återbesök in. Informationen i Agrias statistik bör användas tillsammans med övriga kända hälsoproblem i rasen och inte som enda källa till hälsoläget (I. Ahlén, Agria Djurförsäkring, personligt meddelande, 24 mars 2015).

## **2. Syfte och frågeställningar**

Syftet med denna studie är att definiera och beskriva begreppet brakycefalt syndrom hos hund. Även att arbeta fram förslag på hur djurskyddskontroll av hundar med brakycefalt syndrom kan bedrivas.

Frågeställningar:

- Vad är definitionen av brakycefalt syndrom hos hund?
- Vilka hundraser i Sverige är predisponerade för brakycefalt syndrom?
- Finns det anledning för länsstyrelsen att bedriva djurskyddskontroll av brakycefala hundar och hur kan en sådan kontroll i så fall utföras?

## **3. Material och metod**

Studien utfördes som en litteraturstudie.

Handlingar om djurskyddsärenden på avel av hund begärdes ut från länsstyrelsen i Skåne. Detta för att se tidigare fall inom området avelsförbud på hund och för att se vilka grunder länsstyrelsen fattat beslutet på.

Hundraser valdes ut efter Svenska Kennelklubbens bedömning av vilka raser som bedöms vara brakycefala och/eller ha andningssvårigheter. Samtliga rasers rasspecifika avelsstrategier lästes för att kunna sammanställa rasens sjukdomsläge och rasklubbens eventuella avelsråd. Information om detta hämtades på Svenska Kennelklubbens hemsida eller rasklubbarnas hemsidor.

Försäkringsdata från Agria begärdes ut. Statistiken gick igenom och fakta av intresse sammanfattades. Detta för att försöka få en bild av vissa utvalda rasers sjukdomsstatistik och dra slutsatser efter det. Materialet var från åren 2006-2011, men förekomsten av de flesta sjukdomar i en population ändras inte markant under korta tidsperioder och därför ansågs materialet fortfarande aktuellt och sjukdomssituationerna oförändrade. De siffror som redovisades från statistiken visade på skador eller sjukdomar som överstigit självriskens kostnad och som försäkringsbolaget därmed hanterat.



Böcker användes för att få en grund inom genetik, avel, hundraser, domesticering, motivation och välfärd. De ansågs trovärdiga då de tog upp grundläggande kunskap och var skrivna av författare som ansågs pålitliga.

Sökmotorer som användes för sökning efter vetenskapliga artiklar var Primo, Science Direct samt Google Scholar. Sökord som användes var *dog breeding*, *dog inherited disorders*, *quality of life*, *respiration english bulldog*, *panting english bulldog*, *brachycephalic syndrome*, *dog hereditary diseases*, *brachycephalic hereditary diseases*, *feral dogs behaviour*, *english bulldog corneal ulcer* och *dog exercise test*. Sökorden kunde kombineras på olika sätt för att få bättre resultat. Vid stort antal träffar på artiklar begränsades de i sökmotorn genom valet att visa endast onlineresurser och endast vetenskapliga tidskrifter. Artiklarna valdes utefter om sammanfattningen verkade intressant och valdes bort om titeln inte lät intressant, om det saknades vetenskaplig grund, inte verkade trovärdiga eller om resonemangen främst byggde på personliga åsikter. De utvalda artiklarna lästes sedan mer noggrant för att avgöra om de var användbara eller inte.

Utifrån lästa review-artiklar, där författaren/författarna sammanställt och sammanfattat forskning inom det aktuella ämnet, söktes de specifika artiklar som togs upp då de verkade vara av intresse. Då söktes endast på titeln på den utvalda artikeln. Artiklar kunde även väljas efter en funktion på Science Direct som tipsade om liknande artiklar efter den som precis var läst.

Antalet artiklar som användes av de som hade valts ut efter sökning var 22 stycken av 78. De artiklar som hade sparats, men inte användes gjorde det för att resultaten inte var av intresse eller om ämnet valdes att tas bort i arbetet.

Ovetenskapliga artiklar från Svensk Veterinärtidning användes även för att de gav bra grundläggande information om sjukdomstillstånd. De ansågs pålitliga då de var skrivna av veterinärer.

Hemsidor som [www.fci.be](http://www.fci.be) och [www.skk.se](http://www.skk.se) användes för att få information om Svenska Kennelklubbens arbete, om hundraser, hur kennelklubbar fungerar internationellt och i Sverige samt för tips på artiklar om avel och genetik. Även [www.hunddna.se](http://www.hunddna.se) användes för information om hundsjukdomar och tips på publikationer. Hemsidan American College of Veterinary Surgeons användes för att få en förklaring på ett lättförståeligt sätt av de typiskt förekommande sjukdomarna vid brakycefalt syndrom.

## **4. Resultat**

### **4.1. Brakycefali och brakycefalt syndrom hos hund**

Av alla de hundraser som finns idag uppskattas ungefär hälften av dem vara drabbade av ärftliga sjukdomar (Wahl *et al.*, 2008). Varje hundras definieras av en specifik kombination av morfologiska egenskaper och några av dessa fenotypiska egenskaper har ingen inverkan på hälsan, medan andra kan vara förknippade med vissa hälsoproblem (Bannasch *et al.*, 2010).

En fenotypisk egenskap kan vara kopplat till den del i DNA:t där det skadliga anlaget förekommer och den gen som kodar för den önskvärda egenskapen kan därmed medföra ett skadligt anlag (Olsson, 2010). Brakycefali är en av de fenotypiska drag som lätt kan förknippas med hälsoproblem (Bannasch *et al.*, 2010). De flesta problem med hälsan som

den brakycefala rasen engelsk bulldogg har, hör tydligt ihop med dess utseende och det är exteriören som därmed är grunden till rasens hälsoproblematik (Svenska klubben för engelsk bulldogg, 2015). Forskare har kommit fram till att den brakycefala huvudtypen kan identifieras till ett visst område i arvsmassan, vilket innebär att de brakycefala särdragen är ärftliga (Bannasch *et al.*, 2010).

Brakycefalt syndrom är en progressiv sjukdom och förekommer hos hundraser där det selekterats för ett kort huvud (Roedler *et al.*, 2013). Det är en kombination av ärftliga anatomiska avvikelser och har resulterat i en försämrad utveckling av splanchokraniet (ansiktsskelettet), samt en uppenbar skillnad mellan neurokraniet (det som är som ett skyddande fodral runt hjärnan) och splanchokraniet (Roedler *et al.*, 2013). Selektionen för kort huvud har lett till att kraniets skelettdelar har förkortats men inte huvudets mjukdelar, vilket innebär att utrymmet i kraniet är för litet för dessa (Kröger Hansen *et al.*, 2014).

De primära anatomiska komponenterna i brakycefalt syndrom inkluderar främst stenotiska (knipta) näsborrar, lång mjuk gom och hypoplastisk (underutvecklad) luftstrupe (Meola, 2013). Det skapar ett undertryck i luftvägarna på grund av ökad andningsansträngning, vilket leder till sekundära komplikationer. De sekundära komplikationerna inkluderar ödem i gom och struphuvud, svullnad, larynxkollaps (kollaps av struphuvudet) samt förvrängda larynxsäckar och tonsiller där alla komponenter kan leda till livshotande andningskompromiss (Meola, 2013). Olika grader av övre luftvägskompromiss och kliniska tecken kan innefatta ett väsande, pipande ljud vid inandning, motionsintolerans, kväljningar, uppstötningar, kräkningar, svimningar och dyspné (andnöd) (Riecks *et al.*, 2007). Dessa hundar är predisponerade för dyspné och kan komma att behöva veterinärvård vid svår dyspné som kan resultera i cyanos (blåaktig nyans av slemhinnor på grund av låg syrehalt i blodet) och värmeslag (Riecks *et al.*, 2007).

För lång mjuk gom är ett tillstånd där den mjuka gommen är för lång så spetsen på den skjuter in i luftvägen och stör flödet av luft in i lungorna (American College of Veterinary Surgeons, 2015). Stenotiska näsborrar är felaktigt formerade näsborrar som är smala eller som kollapsar inåt under inandning, vilket gör det svårt för hunden att andas genom näsan. Förvrängda larynxsäckar är ett tillstånd där vävnad i luftvägarna, precis framför stämbanden, dras in i luftstrupen och delvis hindrar luftflödet (American College of Veterinary Surgeons, 2015).

Brakycefala hundar måste övervinna det ökade motståndet i luftvägarna och därför pressas luften snarare ut vid utandningen än är passiv som det är för hundar som inte är brakycefala (Meola, 2013). Eftersom brakycefalt syndrom är en fortskridande sjukdom, kan kliniska tecken variera från minimal ökning av ansträngd andning till allvarlig andningskris på grund av luftvägsstängning och larynxkollaps som kräver medicinskt ingripande (Meola, 2013).

## **4.2. Brakycefala hundraser i Sverige**

### ***Amerikansk cocker spaniel***

Rasen har tendenser till brakycefali (Svenska Kennelklubben, 2014). I RAS har statistik från försäkringsbolagen Agria, Folksam, If och Sveland från åren 1998-2002 sammanställts (Amerikansk Cocker Cirkel, 2007). Där framgick inte att rasen har sjukdomar som kan kopplas till brakycefalt syndrom (Amerikansk Cocker Cirkel, 2007).

Enligt Agrias statistik ingår sjukdomar som kan kopplas till brakycefalt syndrom inte bland de vanligaste sjukdomsorsakerna som leder till veterinärvård eller som är överrepresenterat för rasen (I. Ahlén, Agria Djurförsäkring, personligt meddelande, 8 maj 2015).

### ***Bostonterrier***

Bostonterrier är en brakycefal ras som kan ha problem med andningen och ha ett för kort nosparti (Svenska Kennelklubben, 2014). Enligt rasklubben förekommer andningssvårigheter som beror på stenotiska näsborrar, lång mjuk gom samt hypoplastisk luftstrupe och avelsdjur med andningsproblem ska inte avlas på (Svenska Bostonterrierklubben, 2014).

### ***Boxer***

Boxern är brakycefal och det finns risk för andningsbesvär på grund av trånga luftvägar (Svenska Kennelklubben, 2014). Det kan bero på för kort nos, stenotiska näsborrar och/eller inte tillräckligt med utrymme i svalget (Svenska Kennelklubben, 2014).

Rasklubben uppger inte att det är vanligt förekommande med sjukdomar som kan kopplas till brakycefalt syndrom men att boxerns exteriör ska förbättras med fokus på bland annat huvud och hals (Svenska Boxerklubben, 2004). På huvudet bör skallpartiet, nospartiet och käkar/tänder samt halsens längd förbättras.

Enligt Agrias statistik ingår inte sjukdomar som kan kopplas till brakycefalt syndrom bland de vanligaste sjukdomsorsakerna som leder till veterinärvård eller som är överrepresenterat för rasen (I. Ahlén, Agria Djurförsäkring, personligt meddelande, 24 mars 2015).

### ***Bullmastiff***

Bullmastiff är brakycefal och kan riskera att få andningsproblem på grund av för trånga luftvägar som beror på för kort nos, stenotiska näsborrar och/eller för litet utrymme i svalget (Svenska Kennelklubben, 2014). Rasklubbens sammanställning av hälsoenkäter och försäkringsstatistik tyder på att stenotiska näsborrar förekommer (Svenska Bullmastiffklubben, 2009).

Enligt Agrias statistik ingår inte sjukdomar som kan kopplas till brakycefalt syndrom bland de vanligaste sjukdomsorsakerna som leder till veterinärvård eller som är överrepresenterat för rasen (I. Ahlén, Agria Djurförsäkring, personligt meddelande, 8 maj 2015).

### ***Cavalier king charles spaniel***

Rasen kan ha ett kort nosparti och ha en tendens till brakycefali vilket ger ökad risk för andningsproblem (Svenska Kennelklubben, 2014). Rasklubbens sammanställning av hälsoenkäter visar inte att rasen lider av hälsoproblem kopplat till brakycefali (Cavaliersällskapet, 2005).

Enligt Agrias statistik är risken för övre andningsproblem som orsakar veterinärvård ungefär tre gånger högre jämfört med alla raser (I. Ahlén, Agria Djurförsäkring, personligt meddelande, 8 maj 2015).

### ***Chow-chow***

Rasen räknas inte som brakycefal men kan vara drabbad av andningsbesvär på grund av för trångt utrymme i svalg och munhåla, som kan visas genom ansträngd andning samt konstant munandning (Svenska Kennelklubben, 2014). Rasklubbens sammanställning av

hälsoenkäter visar att andningsproblem finns inom rasen och rekommendationen är att inte använda hundar i avel som har andningsproblem (Chow Chow Ringen, 2010).

### ***Engelsk bulldogg***

Rasen är brakycefal och risken för andningssvårigheter beror på för trånga andningsvägar på olika nivåer (Svenska Kennelklubben, 2014). Den försäkringsstatistik som rasklubben samlat in från Agria, Sveland, Folksam, If och Dina Försäkringar visade på att de problem som utmärker sig är problem relaterade till reproduktion, ögon, hud, rörelser och respiration (Svenska klubben för engelsk bulldogg, 2015). Sammanställningen av en hälsoenkät visade bland annat på att ett av de vanligaste problemen som ägarna upplevde var kopplat till andning (Torsson & Lagerstedt, 2013).

Rasklubben rekommenderar att inte avla på hundar som har problem med andningen på olika sätt (Svenska klubben för engelsk bulldogg, 2015). Inte heller om de har för trånga luftvägar eller att de utan att det är extrem värme och/eller om de har utsatts för extrem ansträngning, andas ljudligt, hyperventilerar eller visar andra tecken på ansträngd andning. Vidare ska inte hundar som har opererats för lång mjuk gom användas i avel eller hundar som opererat nosen eller svalget. Om en hund har exteriöra detaljer som kan ge upphov till andningsproblem, som exempelvis för kort nos eller stenotiska näsborrar, ska inte den heller användas i aveln (Svenska klubben för engelsk bulldogg, 2015).

Enligt Agrias försäkringsstatistik är risken för övre andningsproblem som orsakar veterinärvård ungefär 25 gånger högre jämfört med alla raser (I. Ahlén, Agria Djurförsäkring, personligt meddelande, 24 mars 2015).

### ***Fransk bulldogg***

Rasen är brakycefal och överdrifter i utseendet medför hälsorisker (Svenska Kennelklubben, 2014). Det finns riskområden som rör andningen där besvär kan uppstå om nosen är för kort, näsborrarna är stenotiska, det är trånghet i svalg och/eller bröstorg samt vid trånga luftvägar (Svenska Kennelklubben, 2014).

I RAS för fransk bulldogg framgår att ett av de vanligaste hälsoproblemen inom rasen är andningsproblem (övre/nedre luftvägarna) (Fransk Bulldogg klubb, 2010). Hundar med problem i struphuvud och svalg ska inte användas i aveln, eller hundar med stenotiska näsborrar, för lång mjuk gom eller förträngningar i luftvägarna (Fransk Bulldogg klubb, 2010).

Enligt Agrias försäkringsstatistik är risken för övre andningsproblem som orsakar veterinärvård ungefär 15 gånger högre och fyra gånger högre för lägre andningsproblem jämfört med alla raser (I. Ahlén, Agria Djurförsäkring, personligt meddelande, 24 mars 2015).

### ***Griffon belge, griffon bruxellois, petit brabancon***

Raserna slås ihop då de endast skiljs åt i pälsstruktur (Svenska Griffonsektionen, 2004). Raserna räknas som brakycefala där det finns problem med andningen som beror på för litet utrymme i svalg och bröstorg samt stenotiska näsborrar (Svenska Kennelklubben, 2014).

Rasklubben meddelar i sin RAS att "*I avelsarbetet bör man utgå från att avvikelser och problem i hälsa och sundhet alltid är ärftliga tills motsatsen bevisas*" (Svenska

Griffonsektionen, 2007). Rasklubbens sammanställning av försäkringsstatistik och hälsoenkäter visar att raserna bland annat har problem med stenotiska näsborrar, andningsproblem och värmekänslighet.

### ***Japanese chin***

Det är en brakycefal ras som riskerar att få andningsbesvär som beror på att skallen är för liten och smal, näsborrarna är stenotiska samt att bröstkorgen är för kort (Svenska Kennelklubben, 2014).

Rasklubbens vision är att större storlek på kroppen leder till större andningsvägar och näsborrar (Japanese Chin Societeten, 2006). Enligt Agrias statistik mellan 1995-2003, som rasklubben använts sig av och bifogat i RAS-dokumentet, framgår det att diagnoser som rör andning och luftvägar förekommer (Japanese Chin Societeten, 2006).

### ***King charles spaniel***

Rasen är brakycefal och en för kort nos kan innebära en hälsorisk (Svenska Kennelklubben, 2014). Rasklubbens sammanställning av statistik från Agria, Folksam, Sveland och If från 1995-2005 samt av hälsoenkäter visar inte att sjukdomar kopplat till brakycefali är vanligt förekommande (King Charles Alliansen, 2008).

### ***Mastiff***

Rasen bedöms inte vara brakycefal, men kan lida av andningsbesvär som beror på trånga luftvägar på grund av för kort nos, stenotiska näsborrar och/eller för litet utrymme i svalget och kan andas ljudligt med öppen mun (Svenska Kennelklubben, 2014). I rasens RAS framgår inte att rasen har sjukdomar som kan kopplas till brakycefalt syndrom (Svenska Mastiffklubben, 2004).

### ***Mops***

Rasen är brakycefal där andningsproblem kan bero på att hunden är fet eller har stenotiska näsborrar (Svenska Kennelklubben, 2014). Det kan även bero på trånga luftvägar som i sig kan orsakas av för litet utrymme i svalg och bröstkorg (Svenska Kennelklubben, 2014).

Enligt Mopsorden (2005) förekommer det hälsoproblem som rör andningen. Rasklubben rekommenderar att mopsar med stenotiska näsborrar, för lång mjuk gom samt problem i struphuvud, svalg eller luftrör inte ska användas i avel (Mopsorden, 2005).

Enligt Agrias försäkringsstatistik är risken för andningsproblem som orsakar veterinärvård ungefär 10 gånger högre jämfört med alla raser (I. Ahlén, Agria Djurförsäkring, personligt meddelande, 24 mars 2015).

### ***Norwichterrier***

Rasen anses inte vara brakycefal, men andningen kan påverkas av dess extremt korta kroppsproportioner (Svenska Kennelklubben, 2014).

Enligt rasklubben har inte rasen några rasbundna sjukdomar och den finns i den lägre delen av skaderiskgrupperna hos de flesta försäkringsbolagen (Svenska Norwichterrierklubben, 2006). År 2002 uppskattades 3,6 % av hundarna lida av andningsproblem på grund av larynxkollaps, trakealkollaps, trakealstenos och lång mjuk gom. Rasklubbens rekommendation är att hundar med fastställd diagnos om problem med andningsvägarna inte ska användas i avel (Svenska Norwichterrierklubben, 2006).

Enligt Agrias försäkringsstatistik är risken för övre andningsproblem ungefär fem gånger högre jämfört med alla raser (I. Ahlén, Agria Djurförsäkring, personligt meddelande, 8 maj 2015).

### ***Pekingese***

Rasen är brakycefal, har en kort skalle, nosrygg samt över- och underkäke där överdrifter kan leda till hälsoproblem (Svenska Kennelklubben, 2014). Därför ska det enligt SRD fästas särskild uppmärksamhet vid bland annat andningen där hunden även ska bedömas i rörelse. Andningsproblemen kan bero på att det inte finns tillräckligt med utrymme i luftvägarna, svalg, bröstorg och/eller näsborrar (Svenska Kennelklubben, 2014).

Pekingese-Logen (2005) redovisar ingen djupgående statistik i sin avelsstrategi men det tas upp att hundar med andningssvårigheter inte ska användas som avelsdjur. De besvär som nämns är stenotiska näsborrar, lång mjuk gom, problematik i struphuvudet och svalget samt förträngning i luftrören (Pekingese-Logen, 2005).

### ***Shih tzu***

Rasen är brakycefal och riskområden rör bland annat andningen där besvär kan uppstå för att huvudet är för litet (Svenska Kennelklubben, 2014). Det begränsar utrymmet i övre andningsvägarna med kort nosparti och stenotiska näsborrar (Svenska Kennelklubben, 2014). I rasens RAS framgår inte att rasen har sjukdomar som kan kopplas till brakycefalt syndrom (Specialklubben för shih tzu, 2005).

Enligt Agrias statistik är risken för övre andningsproblem som orsakar veterinärvård ungefär tre gånger högre jämfört med alla raser (I. Ahlén, Agria Djurförsäkring, personligt meddelande, 8 maj 2015).

### ***Staffordshire bullterrier***

Rasen anses inte vara brakycefal, men andning tas upp som ett riskområde och det ska fästas särskild uppmärksamhet vid bland annat andning (Svenska Kennelklubben, 2014). I rasens RAS framgår inte att rasen har sjukdomar som kan kopplas till brakycefalt syndrom (Svenska Staffordshire Bullterrierklubben, 2014).

Enligt Agrias försäkringsstatistik är risken för övre andningsproblem som orsakar veterinärvård ungefär två och en halv gånger högre jämfört med alla raser (I. Ahlén, Agria Djurförsäkring, personligt meddelande, 8 maj 2015).

### ***Yorkshireterrier***

Då rasen kan ha trånga, hoptryckta och kollapsade luftvägar kan de lida av andningsproblem även om den inte räknas som brakycefal (Svenska Kennelklubben, 2014). Vid bedömning ska andningen särskilt observeras och då om hunden har några missljud (Svenska Kennelklubben, 2014).

Rasklubben tar upp rasens deltagande i SRD och att målet är att rasen inte ska vara med där i framtiden (Svenska Yorkshireterriersällskapet, 2010). De rekommenderar att metoden för att nå det målet är att belysa problemområdena på uppfödarträffar och i rastidningen för att eliminera hälsoproblemen. Även genom hälsoenkäter och utställningskritiker läsa av förändringar av hälsan i rasen över tid (Svenska Yorkshireterriersällskapet, 2010).

Enligt Agrias försäkringsstatistik är risken för övre andningsproblem två gånger högre jämfört med alla raser (I. Ahlén, Agria Djurförsäkring, personligt meddelande, 8 maj 2015).

### 4.3. Djurskyddskontroll av brakycefala hundar

I den svenska djurskyddslagstiftningen står det att "*Djur skall behandlas väl och skyddas mot onödigt lidande och sjukdom*" (2 § Djurskyddslag [1988:534]). Länsstyrelsen ska göra kontroller hos djurhållare och djurägare för att se till att djurskyddslagstiftningen efterlevs och att överträdelser beivras (24-24 b §§ Djurskyddslag [1988:534]). Vidare får de meddela om förelägganden och förbud som är nödvändig för att lagstiftningen ska följas (26 § Djurskyddslag [1988:534]) och om djurskyddsbrister uppmärksammas ska de anmäla det till Jordbruksverket (23 § Föreskrifter och allmänna råd [SJVFS 2008:67] om offentlig djurskyddskontroll, senast ändrad genom SJVFS 2012:20, saknr L 44). Det finns beskrivet i djurskyddslagstiftningen hur hundar och katter ska hållas (1 kap. 1 § L 102), hur avel får bedrivas generellt för båda arterna (1 kap. 24-25 §§ L 102) samt hur avel får bedrivas för hund (2 kap. 16-18 §§ L 102).

Generellt bör den första bedömningen av brakycefala hundar påbörjas som valp, med utvärdering av stenotiska näsborrar, tecken på snarkningar eller pipande/väsande vid inaktivitet samt tecken på ansträngd andning under undersökningen (Meola, 2013). En tidig diskussion bör tas mellan veterinär och ägare om det finns tecken på intolerans till motion samt snarkning och ansträngd andning när valpen sover eller leker. Andningsfrekvens, färg på slemhinnan, kapillärpåfyllning och kroppshållning kan utvärderas för att avgöra hur allvarlig andnöden är. En undersökning av övre luftvägarna för att bedöma den mjuka gommen, struphuvudets funktion och tonsillerna kan utföras med lätt narkos och är ofta hjälpt av användning av bronkoskopisk utrustning (Meola, 2013).

En utställningsdomare ska enligt SRD bedöma andningsbesvär utefter tre nivåer som innefattar tillfälliga andningsbesvär som inte framkallar svårigheter, lättare andningsbesvär samt tydliga tecken på andningsbesvär (Svenska Kennelklubben, 2014). Den tredje nivån av andningsbesvär som visar på tydliga tecken på detta föreligger om hunden visar försvårad andning när den står stilla och inte är påverkad av yttre omständigheter som exempelvis temperaturförhållanden. Tecken på att hunden har andningssvårigheter kan visas genom att hunden andas med öppen mun med uppdragna mungipor och/eller uträckt tunga, har högljudd andning, att vid inandning dra in förbröstet och revbensbågarna samt att hunden nickar i takt med inandning. Hundens andningsbesvär bör även undersökas vid rörelse där allvarliga och tydliga tecken är allmän uttröttnings samt att återhämtningen är förlängd (Svenska Kennelklubben, 2014).

I en studie av Talavera *et al.* (2006) undersöktes lungfunktionen hos hundar för att få fram referensvärden för hundars andningsfrekvens. Det var två grupper av hundar som testades. Grupp A var sex friska beagles och grupp B 22 hundar av olika raser. Hundarna hade ingen historia av någon sjukdom i övre eller nedre luftvägarna. Medelvärdet på andningsfrekvensen av grupp A var 24 andetag per minut och medelvärdet för grupp B var 22 andetag per minut (Talavera *et al.*, 2006).

## 5. Diskussion

### 5.1. Brakycéfali och brakycéfalt syndrom

Även om många renrasiga hundar i världen förblir friska större delen av sitt liv, finns det ändå inga tvivel om att många olika hundrasers välfärd riskeras på grund av de direkta och indirekta effekterna av de selektiva avelsmetoderna (Rooney, 2009). Genetiska sjukdomar kan leda till lidande hos drabbade djur (Bateson & Sargan, 2012) och varje ärftlig sjukdom för med sig olika välfärdsproblem (McGreevy, 2007).

Utifrån resultaten från Agrias försäkringsstatistik och rasklubbarnas information har det uppskattats vilka raser som verkar predisponerade för brakycéfalt syndrom och som har stor risk för lidande på grund av sitt utseende. Dessa raser är engelsk bulldogg, fransk bulldogg, bostonterrier, chow-chow, griffon belge/griffon bruxellois/petit brabancon, japanese chin, mops, norwichterrier, pekingese samt yorkshireterrier. Det betyder dock inte att de andra raserna inte riskerar att få andningsproblem eller andra problem på grund av sitt utseende, men anses inte vara utsatt för samma risk som för de andra raserna. Bland de raser som anses vara utsatta för andningsproblem inkluderas även raser som inte räknas som brakycéfala. Detta för att de vanligt förekommande problemen som finns i raserna kan kopplas till brakycéfalt syndrom och bör därför tas med i beräkningen. Resultatet tyder även på att även om en ras är brakycéfali behöver den nödvändigtvis inte vara predisponerad för brakycéfalt syndrom.

För en del raser var det dock svårt att avgöra hur allvarliga andningsproblemen verkar vara. Hos amerikansk cocker spaniel, boxer, cavalier king charles spaniel och staffordshire bullterrier som inte bedömdes ha stor risk för andningsproblem, förekom det i Agrias försäkringsstatistik sjukdomar som var kopplade till övre eller nedre respirationsorganen. Då det inte var specificerat vad det var för sjukdom valdes det att inte räknas med, på grund av att det inte kunde avgöras om det hörde ihop med brakycéfalt syndrom eller inte.

Syftet med denna studie var dels att definiera och beskriva brakycéfalt syndrom hos hund. Resultatet i studien tyder på att definitionen av brakycéfalt syndrom kortfattat innebär att huvudets anatomi hos brakycéfala raser orsakar defekter som kan leda till att hunden får andnöd. Andnöd i dess olika yttringar, har studerats ingående hos människor som rapporterar att det kan vara mycket obehagligt och smärtsamt (Beausoleil & Mellor, 2015). Brakycéfalt syndrom illustrerar hur nedsatt ventilation kan leda till en obehaglig andningsansträngning och eventuellt lufthunger vid ansträngning. Lufthunger sägs vara den mest obehagliga känslan vid andnöd och förmodligen har det störst potential att äventyra ett djurs välfärd. Därmed menar Beausoleil & Mellor (2015) att brakycéfali predisponerar djur för upplevelsen av svår och obehaglig andningsansträngning.

I en studie av Riecks *et al.* (2007) skulle författarna bedöma resultaten av kirurgisk korrigerande av brakycéfalt syndrom hos 62 hundar där det brakycéfala syndromet inkluderade stenotiska näsborrar, lång mjuk gom och förvrängda larynxsäckar. Journaler från 1991-2004 granskades och författarna kom fram till att de huvudsakligen drabbade raserna var engelsk bulldogg, mops och bostonterrier. Engelsk bulldogg var även den vanligaste rasen som hade alla dessa åkommor. Det var endast 62 individer med i studien så detta kan inte generaliseras för alla engelska bulldoggs. I studien var det även endast hundar som hade fått kirurgisk korrigerande för brakycéfalt syndrom, vilket kan bli en aning vinklat. Men det visar ändå på att brakycéfalt syndrom förekommer hos brakycéfala raser och engelsk bulldogg i synnerhet (Riecks *et al.*, 2007)



I en studie av Roedler *et al.* (2013) analyserades enkätsvar från ägare till mopsar och franska bulldoggs som hade fått en remiss för en kirurgisk behandling av brakycefalt syndrom. Som underlag för jämförelse fick även 20 ägare till hundar av olika raser som inte var brakycefala svara på en del av enkäten. Resultaten visar att en stor andel av ägarna uppgav att deras hundar hade ansträngd andning vid vila och fysisk aktivitet samt problem med att äta. Över hälften av ägarna svarade att deras hundar hade sömnproblem och sjuttio procent av ägarna sade att deras hundar får kvävningssanfall. Dessutom hade 36 % av hundarna kollapsat på grund av dyspné åtminstone en gång i sitt liv. Ingen av ägarna till de icke-brakycefala hundraserna rapporterade att deras hundar hade problem med att sova, äta, kvävningssanfall, cyanos eller motionsintolerans. Ingen hade heller ansträngd andning vid vila eller under fysisk aktivitet. Det var dock ett litet antal hundar som användes som jämförelse men liknelsen visar på stora skillnader mellan raserna. Resultaten från studien kan inte generellt tillämpas på alla mopsar och franska bulldoggs eftersom det endast medverkade hundar som skulle få en kirurgisk behandling av brakycefalt syndrom. Det kan inte heller tillämpas på alla brakycefala raser. Det visar dock på att brakycefala hundar kan vara begränsade i många aspekter i det dagliga livet. Roedler *et al.* (2013) anser att det starkt tyder på att dessa raser har försämrad livskvalitet. Andnöd på grund av övre luftvägsobstruktion och värmeslag till följd av en dysfunktionell temperaturreglning är de mest livshotande situationerna och står för en stor del av sänkt livskvalitet vid brakycefalt syndrom (Roedler *et al.*, 2013). Även grundläggande behov som att sova, äta och röra på sig påverkas av brakycefali och svårigheter med dessa faktorer leder till ytterligare sänkt livskvalitet (Roedler *et al.*, 2013).

Ett sätt att definiera naturligt beteende hos ett djur kan vara att se till beteenden som har utvecklats evolutionärt (Keeling & Jensen, 2009). Det innefattar då varje inlärt beteende som har som funktion att främja hälsa, överlevnad och reproduktion för djuret i en viss miljö (Keeling & Jensen, 2009). Hundens etologiska behov grundar sig i dess naturliga beteende, anpassning och ekologi och de är motiverade till att utföra en del beteenden som de ärvt från deras förfäder vargen (Jensen, 2011). Dessa beteenden är bland annat att röra på sig och söka av sin omgivning. De stimuli som en hund uppfattar är främst sådana som var viktiga för vargen att uppfatta i det vilda (Jensen, 2011).

Selektionen för önskvärda egenskaper har lett till att juvenila egenskaper bevarats hos vuxna hundar, både morfologiska och beteendemässiga (McGreevy & Nicholas, 1999). En varg slutar oftast visa lekbeteenden efter två års ålder medan hunden leker hela livet (Jensen, 2011). Syftet med leken är att träna på sina jaktfärdigheter, sin egen styrka och hur man ska komma undan attacker (Jensen, 2011). Aveln har dock lett till att detta kan försvåras hos hundar. Till exempel kan korta ben begränsa dvärghundars förmåga att springa fritt och raser med respiratoriska missbildningar kan hindras från att springa utan att få andnöd (Rooney, 2009). Rooney (2009) menar att hundarnas förmåga att utforska och motioneras då äventyras och deras möjlighet till naturligt beteende och sociala interaktioner kan begränsas, vilket sannolikt påverkar deras socialisering och minskar deras livskvalitet.

I studien gjord av Roedler *et al.* (2013) där de analyserade enkätsvar från ägare till brakycefala raser var en utav frågorna "*Vad är det mest restriktiva problemet för din hund?*" och det vanligaste svaret var motionsintolerans och då särskilt oförmågan att leka med andra hundar. En tredjedel av hundarna kunde motioneras max tio minuter under sommaren. Resultaten av undersökningen belyser svårighetsgraden av motions- och

värmeintolerans hos brakycefala hundar. Hos drabbade hundar minskar motionstoleransen och återhämtningstiden ökar på grund av värmeintolerans (Roedler *et al.*, 2013).

I djurskyddslagstiftningen definieras funktionshinder som "ett tillstånd som försvårar naturliga beteenden eller funktioner" och sjukdom definieras som "ett tillstånd som kan medföra lidande för djuret eller negativt påverkar dess naturliga funktioner" (1 kap. 3 § L 102). SKK:s definition av "allvarlig sjukdom" är "tillstånd som t ex ger upphov till bestående smärta, fodrar livslång medicinering eller förkortar livstid" och "allvarligt funktionshinder" förklaras som "tillstånd som väsentligen påverkar funktioner såsom andning, cirkulation, rörelseförmåga, syn och hörsel" (Svenska Kennelklubben, 2015a). Djurens hälsa är en viktig aspekt i djurvälstånd (Keeling & Jensen, 2009). Ett sjukt djur behöver inte nödvändigtvis uppleva smärta eller lidande, men om inte djuret behandlas framgångsrikt kommer den troligen få minskad välfärd. Därför har ett sjukt djur redan en försämrad välfärd eller riskerar att någon gång i framtiden få försämrad välfärd (Keeling & Jensen, 2009).

Sammanställningen av den forskning om brakycefalt syndrom i denna studie tyder på att det är en funktionsnedsättning. Detta i och med att drabbade hundar riskerar att inte kunna utföra grundläggande naturliga beteenden som att sova, äta och röra på sig vilket de har en inre motivation till att göra. Det brakycefala utseendet är påvisat ärftligt och det tyder på att det finns ett behov av djurskyddskontroller av denna typ av hundraser.

## **5.2. Djurskyddskontroller av hundar med brakycefalt syndrom**

Utifrån resultatet och lidandet som brakycefalt syndrom kan innebära för drabbade hundar, finns det anledning för länsstyrelsen att bedriva djurskyddskontroller av brakycefala hundar. Problemet med att utföra djurskyddskontroller av hundar med andningsproblem är svårigheten att bevisa att hunden lider av sin åkomma samt att samtliga länsstyrelser bedömer på samma sätt. Det finns därmed ett behov av något som kan användas som underlag vid en bedömning. Genom forskning skulle det kunna utvecklas exempelvis en klinisk veterinärundersökning som är möjlig att använda som underlag för att fastställa om en hund lider av sitt andningsproblem. Det resultatet skulle då kunna användas som underlag i beslutet av avelsförbud till exempel.

Ett möjligt sätt att utföra en kontroll av hundar som upplevs ha andningssvårigheter är att utgå från vilken andningsfrekvens hundar normalt har i vila. Enligt Talavera *et al.* (2006) bör medelvärdet vara ungefär mellan 22-24 andetag per minut. Resultaten från den studien ger en uppfattning om vad andningsfrekvensen för en normal hund i vila bör ligga på och kan vara vägledande vid en bedömning av detta. Eftersom det var flera olika hundraser med i studien och dessutom några av de raser som har tagits upp i detta arbete, ger det en god bredd. Men samtidigt kan just variationen i raserna vara en nackdel, då de är olika i storlek och ger inte en helt rättvis bild för varje hund.

När andningsfrekvensen är känd kan sedan SRD:s instruktioner för hur man bedömer andningssvårigheter hos hund användas (Svenska Kennelklubben, 2014) och tyder det på att hunden har besvärad andning kan den vara i behov av en veterinärundersökning. Där kan den då undersökas för om den har brakycefalt syndrom. Eftersom det brakycefala utseendet är ärftligt (Bannasch *et al.*, 2010) bör det med stöd av svensk djurskyddslagstiftning vara möjligt att förbjuda avel på de hundar som har andningsproblem som beror på huvudets utformning. Detta eftersom djur inte får användas i avel om sjukdomar eller funktionshinder kan nedärvas (1 kap. 24 § L 102).

Ett sätt att testa och utvärdera den fysiska konditionen hos en hund kan vara genom ett konditionstest på ett löpband där mätningar av blodlaktat, hjärtfrekvens och rektaltemperatur tas (Alves *et al.*, 2012). Denna studie där detta gjordes var inriktad på polishundar men det visar möjligheten att utvärdera en hunds fysiska kondition. De olika stegen i konditionstestet var sex minuter långa och skedde i stegrande hastighet. Testet avslutades när hunden klarat fem steg eller när den var utmattad. De olika mätmetoderna utfördes på hundarna vid vila, efter varje steg samt efter en återhämningsperiod på 20 minuter. Studien kan ge användbara data som kan användas i utbildning och testning av hundar och kan ligga till grund för vidare studier av detta (Alves *et al.*, 2012).

### **5.3. Nya frågeställningar för framtida forskning och förbättrat djurskydd**

För att komma fram till vilka egenskaper som har den största risken för lidande, krävs det enligt Rooney (2009) en diskussion mellan specialister från olika discipliner. Det inkluderar veterinär, etologi, etik och välfärd samt personer som är oberoende av egenintresse i de raser som är inblandade (Rooney, 2009). Även representanter från hundutställningsbranschen och uppfödarens medverkan kan dock anses nödvändig, då de har stor inverkan på hundaveln. Hedhammar *et al.* (2011) menar att alla berörda parter måste vara villiga att acceptera ett visst ansvar för de problem som finns och vara beredd att hitta sätt för att förbättra hälsan och välbefinnandet för renrasiga hundar genom ledarskap och samarbete.

Rooney (2009) anser att en rimlig utgångspunkt skulle vara att om hundens morfologi leder till hälsoproblem och om dessa hälsoproblem kan orsaka smärta eller lidande hos människor, är vi etiskt skyldiga att anta att de orsakar jämförbar smärta och lidande hos hundar om det inte finns tydliga bevis på motsatsen. Känslan av andnöd kan nog antas vara panikartad och ångestladdad, och det är svårt att föreställa att en hund skulle uppleva något annat. Enligt Bateson & Sargan (2012) är det forskares och hunduppfödarens ansvar att uppmuntra avelsval som är riktade mot att minska bördan av genetiska sjukdomar hos enskilda djur. Det är en skyldighet som de anser åsidosätter bevarandet av begreppet rasrenhet.

Ett sätt att hantera ärftliga sjukdomar är att låta hundrasen ingå i ett hälsoprogram. Rasen mastino napoletano ingår i ett hälsoprogram där det från 1 januari 2015 krävs ett giltigt hälsointyg för föräldradjuret där hälsostatusen måste vara utan anmärkning (Svenska Kennelklubben, 2015d). I det intyget ska veterinären fylla i statusen på bland annat hundens andning och cirkulation efter att denne har undersökt detta (Svenska Kennelklubben, 2015c). Hälsointyget och veterinärbesiktningen infördes för att rasens generellt svåra hälsoläge ska rättas till och krävs för att få avla på rasen (Svenska Kennelklubben, 2013). Hundens lämplighet som avelsdjur bedöms utifrån hälsostatusen hos hunden och dess risk för rasspecifika hälsoproblem (Svenska Kennelklubben, 2013). Ett sådant hälsoprogram skulle även vara användbart för raser som är exponerade för brakycefalt syndrom. Det skulle kunna vara ett verktyg i länsstyrelsens djurskyddskontroller att ta del av dokumentet om det råder misstankar om att en hund har tecken på brakycefalt syndrom. Det kan även underlätta för uppfödare vid val av avelsdjur och valpköpare kan få ett intyg på att föräldradjuret bedömts vara friska. Större vikt skulle då läggas på hälsan och möjligtvis uppmärksamma ännu fler om allvaret i de brakycefala rasernas hälsoproblem. I undersökningar om attityden till kontrollprogram för ärftliga sjukdomar hos hund visades det att uppfödare, veterinärer och hundägare i Finland är positivt inställda till det (Leppänen *et al.*, 1999, 2000a, 2000b).

Enligt Bateson & Sargan (2012) vinner ofta önskan om "renhet" över eventuella farhågor för inavel vid parningar av närbesläktade djur. För att förbättra hälsan och välbefinnandet hos renrasiga hundar behöver den genetiska variationen bevaras, koncentrationen av skadliga genotyper bör motverkas och överdrivna anatomiska och mentala egenskaper bör motverkas enligt Hedhammar *et al.* (2011). I utställningsringen bedöms hundarna nästan uteslutande för sina morfologiska egenskaper (McGreevy, 2007) och det är de hundar som bäst överensstämmer med rasstandarderna som belönas (Asher *et al.*, 2009). Det skulle dock kunna ske förändringar i utställningsbranschen och utveckling av samarbete mellan olika aktörer. Om en utställningsdomare vid en bedömning observerar överdrifter och fel inom rasspecifika riskområden ska det framgå i den skrivna kritiken samt vid bedömning av hundar som medverkar i SRD ska det rapporteras på en särskild blankett som vidarebefordras till SKK:s kansli (Svenska Kennelklubben, 2014). Ett förslag på förbättring där är att utställningsdomaren även skulle rapportera till tävlingsveterinären om tecken på brakycefalt syndrom observeras hos en hund. Veterinären skulle då kunna anmäla det till länsstyrelsen i det aktuella länet som kan undersöka fallet närmare. På så sätt skulle samarbete mellan utställningsbranschen och länsstyrelsen kunna uppstå och hundar som eventuellt har brakycefalt syndrom och är potentiella avelsdjur granskas vidare. Förhoppningen då är att färre hundar med funktionsnedsättning ska användas i aveln.

Rooney (2009) menar att de beslut som fattas av en minoritet av uppfödare kan få betydande konsekvenser för övriga hundägare och att det som önskas av en hundras inom hundutställningsbranschen kan påverka hela populationen för den aktuella rasen. SKK har tillsammans med specialklubbarna ansvar över att vårda, utveckla och bilda raser i Sverige (Svenska Kennelklubben, 2015a). Deras syfte med avel och utvecklingen av rashundar är att den ska vara hållbar när det kommer till hälsa, mentalitet och funktion samt att aveln ska vara målinriktad och långsiktig. Vidare avser de att "*prioritera avel som gynnar avkommans möjlighet till ett långt liv utan hälsostörningar*" samt "*prioritera exteriör avel som gynnar god funktion och förebygger förekomsten av icke önskvärda egenskaper hos avkomman*" (Svenska Kennelklubben, 2015a). SKK har därmed stor inverkan och inflytande på hundrasaveln i Sverige. De fattar stora beslut som påverkar många inblandade. Möjligtvis skulle SKK och länsstyrelsen kunna samarbeta för en gemensam syn på hundrasers hälsa och båda parter skulle kunna ha utbyte av varandras kunskap. Till exempel skulle det kunna hållas seminarium där SKK får information om länsstyrelsens arbete och deras utgångspunkt vad gäller hälsa och avel. Från domen om avelsförbud för uppfödaren av shar pei, som nämndes i inledningen, framhåller länsstyrelsen att det i djurskyddslagstiftningen inte finns något intresse för raser eller för rasbevarande och det tillåts heller inte någon nivå av lidande eller risk för lidande för att bevara ett visst utseende (Kammarrätten Göteborg 2014-04-07). Vid möten mellan SKK och länsstyrelsen skulle avel kunna diskuteras och hur de tillsammans kan arbeta för sundare hundar.

Ett annat, men svårare, förslag på förändring är att ändra rasstandarder för att på så sätt förbättra hälsan i en ras. Collins *et al.* (2011) menar att det finns potentiella genetiska fördelar i att revidera normer i små steg. En alltför stor förändring kan leda till en flaskhalseffekt om den andel av populationen som inte är i linje med en reviderad rasstandard avlägsnas helt och hållet från genpoolen. Collins *et al.* (2011) menar att ett system för hunduppfödning som prioriterar hälsa och välfärd måste per definition vara flexibel. Prioriteringarna i selektionen, den resulterande avelsplanen och mätningar av framgång bör inte vara hugget i sten. Det vore att upprepa misstagen från den traditionella hundrasaveln, med fasthållande av den historiska rasstandarderna och upprätthållandet av

slutna stamböcker. Collins *et al.* (2011) hävdar att alla uppfödare inte är öppna för förändringar och att många föredrar att hålla sig till traditionella avelsprinciper och stängda stamböcker. Vidare menar de att bara efter att detta motstånd har lättats upp kan sällskapsdjursnischen fyllas med rashundar som är så friska, långlivade och sällskapliga som möjligt.

McGreevy & Nicholas (1999) menar att uppfödare oftare ägnar mer tid till att förfinas på pälsens kvalitet och färg på deras hundar än att förbättra deras hälsa. Dock påpekar Collins *et al.* (2011) att det finns många utmärkta uppfödare som prioriterar hälsa och välfärd, är stolta över sin ras och arbetar hårt för att utrota alla ärftliga sjukdomar som uppstår. Trots detta har avel som varit anpassad efter rasstandarder varit skadlig för vissa hundraser (Collins *et al.*, 2011). Vissa individuella rasstandarder föreskriver morfologiska egenskaper som, när de dras till det yttersta, är skadliga för hälsan (Collins *et al.*, 2011). Uppfödare kan stå inför ett dilemma när det står mellan att bevara önskvärda egenskaper och undvikandet av potentiellt negativa effekter (Bateson & Sargan, 2012). Det är en utmaning att uppnå en balans mellan att bevara en homogen och specifik rastyp och behovet av stark selektion för hälsa, livslängd och prestanda (Hedhammar *et al.*, 2011).

En annan viktig aspekt i arbetet för hälsosammare hundar är att informera om ärftliga sjukdomar och hur de kan påverka hundarna. De flesta uppfödarna i studien av Leppänen *et al.* (2000a) trodde att de viktigaste informationskällorna om ärftliga sjukdomar var rasklubbarna och tidsskrifter från kennelklubben, men även att veterinärer skulle kunna vara en mer effektiv informationskälla i framtiden. Resultaten i den andra studien av Leppänen *et al.* (2000b) tyder på att hundägare värderar hälsorelaterade frågor och välfärd högt och litar på veterinärers och uppfödares förmåga att informera om ärftliga sjukdomar. De olika rasklubbarna kan även tänkas ha inflytande på rasaveln och sina medlemmar.

Rasklubben för japanese chin påpekar i deras RAS att rasens största problem är hjärtrelaterade sjukdomar. Den statistik från Agria för åren 1995-2003 som rasklubben använt sig av visar att diagnoser som har med hjärtat att göra är mest förekommande med ungefär 43 diagnoser. Den visar även på att diagnoser som rör andning och luftvägar var ungefär 31 stycken, vilket inte tas upp av rasklubben. Rasklubbarna för cavalier king charles spaniel, staffordshire bullterrier, shih tzu och yorkshireterrier tar inte upp hälsoproblem kopplat till brakycefali i sina avelsstrategier men i Agrias försäkringsstatistik förekommer andningsproblem hos samtliga av dessa raser. Det kan då tyda på att en del rasklubbar inte är helt tydliga i sin RAS om vilka hälsoproblem och besvär som förekommer i rasen och vad uppfödare ska ta i beaktande vid val av avelsdjur.

Bland raser som behandlats i denna studie förekommer fler problem än andningsproblem. I denna studie fokuserades det på kopplingen mellan brakycefalt utseende och andningsproblem. Vidare undersökning av dessa raser skulle behövas för att se om utseendet är kopplat till fler funktionshinder eller sjukdomar. Då kan det sammanställas om det finns ytterligare defekter som kan innebära ett lidande.

#### **5.4. För- och nackdelar med den vetenskapliga metoden**

Valet av litteraturstudie som vetenskaplig metod till den här studien ansågs lämplig för att få samlad information om ämnet brakycefalt syndrom, vilka raser som är predisponerade för detta och förslag på djurskyddskontroller. Det kan på så sätt vara till hjälp för alla länsstyrelser i landet som vill utveckla den här sortens kontroller.

Hade en annan vetenskaplig metod använts, som exempelvis en enkätstudie, hade djurskyddsinspektörer kunnat tillfrågas gällande hur de bäst tror att andningsproblem ska kontrolleras och vilka möjliga problemområden som finns i detta. På så sätt hade utgångsläget kunnat vara från de som ska implementera dessa kontroller och fler praktiska komponenter kunnat räknats med.

Fördelen med att välja att sammanställa försäkringsstatistik från Agria var att det var ett bra komplement till den information som ges i rasklubbarnas RAS. Hos Agria finns en stor andel av Sveriges hundar försäkrade och ger därmed en relativt bred bild av rasernas hälsoläge. Nackdelen med Agrias statistik var att det inte fanns statistik för samtliga hundar som ingick i arbetet. Hade det funnits hade det gett en mer komplett bild över dessa rasers hälsoläge och andra slutsatser hade möjligtvis dragits.

Fördelen med granskningen av SKK:s dokument om avel, SRD och RAS var att det gav en relativt samlad bild över SKK:s arbete med hundaveln i Sverige. Dock skiljde sig de olika rasklubbarnas RAS åt i mängden information om rasens hälsa, förekommande sjukdomar och hur de bäst ska hanteras. En del rasklubbar baserade sina rekommendationer på försäkringsstatistik men inte alla, det var heller inte vetenskapligt grundade dokument. Eftersom det var en utav delarna av informationskällorna om raserna i detta arbete gav det bristfällig information om vissa raser.

### **5.5. Studiens bidrag till ämnet djurskydd**

Genom att hjälpa till att sprida kunskap om brakycefalt syndrom och bakgrunden till dess uppkomst är studien ett värdefullt bidrag till djurskyddet i Sverige. Resultaten i studien visar att det är av vikt att arbeta för att hundar inte ska utveckla brakycefalt syndrom. Det är många aktörer i Sverige som har ett gemensamt ansvar för att detta arbete uppmärksammas, diskuteras och påbörjas. Dessa aktörer är Jordbruksverket som genom länsstyrelsernas djurskyddskontroller ansvarar för att djurskyddslagstiftningen följs, det är veterinärer som möter dessa hundar som patienter, det är SKK som har ett stort inflytande på hundrasaveln i Sverige samt uppfödare av de utsatta raserna.

Genom att informera de olika aktörerna om resultaten i studien kan den bidra till att behovet av samarbete mellan aktörerna lyfts fram och stärks. Denna studie berör enbart brakycefalt syndrom, men det finns även andra sjukdomar och funktionshinder hos hund som kan behöva lyftas fram, vilket det ökade samarbetet mellan aktörerna också kan bidra till.

Studien kan vidarebefordras till Jordbruksverket som utifrån resultatet kan ge vägledning och/eller utbildning av länsstyrelserna för sambedömning och information om hur avel av avseende funktionshinder och sjukdom av hundar kan kontrolleras. Detta för att tydligöra för samtliga länsstyrelser hur bedömningen av andningsproblem hos hund ska utföras. Resultaten kan även vara bidrag inför eventuella ändringar i aktuella föreskrifter.

Det pågår en diskussion i Svensk Veterinärtidning om etiken i aveln av extrema raser, då främst fokuserat på shar pei och veterinärers roll i ämnet (Hedhammar & Olson, 2015; Hertil, 2015). Om studien uppmärksammas i Svensk Veterinärtidning kan även problematiken med aveln av hundar med brakycefalt syndrom lyftas och diskuteras. Det kan även bidra till att veterinärer som diagnostiserar hundar med brakycefalt syndrom skriver det tydligare i journalerna, så försäkringsstatistiken kan bli mer precis.

För att nå ut till uppfödare kan studien även vidarebefordras till SKK samt till de rasklubbar för de raser som berörs i studien. På så vis kan de utveckla arbetet med utsatta raser och uppmärksamma sina medlemmar om rasernas situation.

Genom att kontakta Jordbruksverket, Svensk Veterinärtidning, SKK och rasklubbar uppnås en bredd i spridningen av studien där de olika aktörerna kan arbeta från olika håll mot samma mål som är att förbättra hälsan och välfärden för hundar som är predisponerade för brakycefalt syndrom.

### **5.6. Slutsats**

Resultatet visar på att brakycefalt syndrom är en funktionsnedsättning hos hund som även kan utvecklas till sjukdom. Det finns en tydlig koppling till hundar med brakycefalt utseende och detta utseende är bevisat nedärvbart. Djurskyddskontroll av brakycefalt syndrom är lämpligt att utföra då det enligt svensk djurskyddslagstiftning inte får avlas på djur med funktionsnedsättning som kan ärvas.

## **Populärvetenskaplig sammanfattning**

Syftet med detta arbete var att definiera och beskriva begreppet brakycefalt syndrom hos hund, en sjukdom som orsakas av hundens trubbnosiga utseende. Även att arbeta fram förslag på hur länsstyrelsen skulle kunna utföra djurskyddskontroll av hundar med denna sjukdom. Försäkringsstatistik och information om rasspecifik avelsstrategi för hundar som är trubbnosiga och/eller har andningsproblem har sammanställts. Utifrån detta har tolv hundraser listats som uppskattas vara disponerade för brakycefalt syndrom och som har behov av extra uppmärksamhet i avelsarbetet och djurskyddskontroller. Brakycefalt syndrom är en ärftlig sjukdom som beror på hur hunden är konstruerad. Det kan orsaka andningsproblem på grund av att hunden har knipta näsborrar, för lång mjuk gom och en underutvecklad luftstrupe. Det beror på att aveln på dessa hundar har lett till att skelettet i huvudet har blivit mindre men inte mjukdelarna. Andningsproblemen kan påverka hundarnas naturliga beteenden, som problem med att sova, aktiveras och leka.

Det finns över 400 hundraser idag som skiljer sig mycket i utseende och valet av vissa egenskaper har lett till att många hundraser påverkas negativt av sitt utseende. Länsstyrelsen i Skåne utfärdade avelsförbud på en hunduppfödare av hundrasen shar pei på grund av att hundar som bar på en ärftlig sjukdom användes i aveln, vilket strider mot svensk djurskyddslagstiftning. Länsstyrelsen vill nu utveckla specifika djurskyddskontroller för liknande fall och ha ett underlag på vilka hundraser som ligger i riskzonen för allvarliga avelsdefekter. Det finns ett stort antal sjukdomar bland världens hundraser, men för att göra en avgränsning fokuserades det i denna studie på hundraser med tecken på brakycefalt syndrom.

En möjlig metod att utföra djurskyddskontroll av andningsproblem hos hund är genom att bedöma andningsfrekvens och om hunden har ansträngd andning vid vila och utan påverkan av yttre faktorer. Även att undersöka hunden vid rörelse där uttrötning och återhämtning då observeras.

Resultatet i denna studie visar på att brakycefalt syndrom är en funktionsnedsättning som även kan utvecklas till sjukdom. Funktionsnedsättningen har en tydlig koppling till hundar med trubbnosigt utseende och detta utseende är bevisat nedärvbart. Djurskyddskontroll av brakycefalt syndrom är lämpligt att utföra då det enligt svensk djurskyddslagstiftning inte får avlas på djur med funktionsnedsättning som kan ärvas.

## **Tack**

Jag vill rikta ett stort tack till min handledare Emma Andersson för jättebra handledning och för allt stöd och pepp under mitt arbete. Tack till Linnéa Stålhandske och Henriette Bonde på länsstyrelsen i Skåne för idén till det här arbetet samt för tips och kontakt under arbetets gång. Tack till min kritiska partner Isabelle Toro samt vänner och familj för all hjälp och stöd.



## Referenser

Alves, J., Santos, A., Brites, P. & Ferreira-Dias, G. 2012. Evaluation of physical fitness in police dogs using an incremental exercise test. *Comparative Exercise Physiology*. 8, 219-226.

Amerikansk Cocker Cirkel. 2007. Rasspecifik avelsstrategi. <http://www.amerikansk-cockercirkel.se/>, använd 2015-05-12.

American College of Veterinary Surgeons. 2015. <https://www.acvs.org/small-animal/brachycephalic-syndrome>, använd 2015-05-08.

Asher, L., Diesel, G., Summers, J. F., McGreevy, P. D. & Collins, L. M. 2009. Inherited defects in pedigree dogs. Part 1: Disorders related to breed standards. *The Veterinary Journal*. 182, 402–411.

Bannasch, D., Young, A., Myers, J., Truvé, K., Dickinson, P., Gregg, J., Davis, R., Bongcam-Rudloff, E., Webster, M. T., Lindblad-Toh, K. & Pedersen, N. 2010. Localization of canine brachycephaly using an across breed mapping approach. *PLoS ONE*. 5, e9632.

Bateson, P. & Sargan, D. R. 2012. Analysis of the canine genome and canine health: A commentary. *The Veterinary Journal*. 194, 265–269.

Beausoleil, N. J. & Mellor, D. J. 2015. Introducing breathlessness as a significant animal welfare issue. *New Zealand Veterinary Journal*. 63, 44–51.

Cavaliersällskapet. 2005. Rasspecifik avelsstrategi. <http://www.cavaliersallskapet.net/>, använd 2015-05-12.

Chow Chow Ringen. 2010. Rasspecifik avelsstrategi. <http://www.chowchowringen.com/>, använd 2015-05-12.

Collins, L. M., Asher, L., Summers, J. & McGreevy, P. 2011. Getting priorities straight: Risk assessment and decision-making in the improvement of inherited disorders in pedigree dogs. *The Veterinary Journal*. 189, 147–154.

Djurskyddslag (1988:534).

Fasanella, F. J., Shivley, J. M., Wardlaw, J. L. & Givaruangsawat, S. 2010. Brachycephalic airway obstructive syndrome in dogs: 90 cases (1991–2008). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 1, 1048-1051.

FCI. 2015. <http://www.fci.be/en/>, använd 2015-04-13.

Fogle, B. 1996. *Bonniers stora hundlexikon*. Stockholm, Bonnier Alba.

Fransk Bulldogg klubb. 2010. Rasspecifik avelsstrategi. <http://www.skk.se/sv/kopahund/>, använd 2015-05-12.

Föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2008:67) om offentlig djurskyddskontroll, senast ändrad genom SJVFS 2012:20, saknr L 44.

Hedhammar, Å. A., Malm, S. & Bonnett, B. 2011. International and collaborative strategies to enhance genetic health in purebred dogs. *The Veterinary Journal*. 189, 189–196.

Hedhammar, Å. & Olson, P. 2015. Detta må vi bara inte diskutera. *Svensk Veterinärtidning*. 6, 46-47.

Hertil, E. 2015. Detta må vi diskutera. *Svensk Veterinärtidning*. 4, 44-45.

Hundgenetikgruppen. 2015. [http://hunddna.slu.se/?page\\_id=165](http://hunddna.slu.se/?page_id=165), använd 2015-05-06.

Japanese Chin Societeten. 2006. Rasspecifik avelsstrategi. <http://www.skk.se/sv/kopahund/>, använd 2015-05-12.

Jensen, P. 1993. *Djurens beteende och orsakerna till det*. Stockholm, LT.

Jensen, P. 2011. *Hundens språk och tankar*. Stockholm, Natur & kultur.

Kammarrätten Göteborg. 2014-04-07. Dom. Mål nr 3662-13. <http://www.lansstyrelsen.se/skane/SiteCollectionDocuments/Sv/nyheter/2014/hunddom.pdf>, använd 2015-04-08.

Keeling, L. & Jensen, P. 2009. *Abnormal Behaviour, Stress and Welfare. I: The ethology of domestic animals: an introductory text* (Red. P. Jensen). Wallingford, CABI.

King Charles Alliansen. 2008. Rasspecifik avelsstrategi. <http://www.skk.se/sv/kopahund/>, använd 2015-05-12.

Kröger Hansen, I., Göransson, M. & Eriksen, T. 2014. Brakycefalt syndrom hos hund – definition och behandling. *Svensk Veterinärtidning*. 8-9, 17-22.

Leppänen, M., Paloheimo, A. & Saloniemi, H. 1999. Attitudes of Finnish veterinarians about programs to control canine genetic diseases. *Preventive Veterinary Medicine*. 38, 239–257.

Leppänen, M., Paloheimo, A. & Saloniemi, H. 2000a. Attitudes of Finnish dog-breeders about programs to control canine genetic diseases. *Preventive Veterinary Medicine*. 43, 159–175.

Leppänen, M., Paloheimo, A. & Saloniemi, H. 2000b. Attitudes of Finnish dog-owners about programs to control canine genetic diseases. *Preventive Veterinary Medicine*. 43, 145–158.

Länsstyrelsen Skåne län. 2011-05-04. Beslut. Föreläggande enligt djurskyddslagen. Dnr 282-2693-2010.

Länsstyrelsen Skåne län. 2012-06-19. Beslut 26 § DL. Förbud enligt djurskyddslagen. Dnr 282-3687-2012.

Malmfors, B. 1989. Avel. I: Husdjur - ursprung, biologi och avel. (Red. G. Björnhag, E. Jonsson, E. Lindgren, B.Malmfors). Stockholm, LTs förlag.

McGreevy, P. D. 2007. Breeding for quality of life. *Animal Welfare*. 16, 125-128.

McGreevy, P. D. & Nicholas, F. W. 1999. Some practical solutions to welfare problems in dog breeding. *Animal Welfare*. 8, 329-341.

Meola, S. D. 2013. Brachycephalic airway syndrome. *Topics in Companion Animal Medicine*. 28, 91-96.

Mopsorden. 2005. Rasspecifik avelsstrategi. <http://www.skk.se/sv/kopahund/>, använd 2015-05-12.

Olsson, M. 2010. [http://hunddna.slu.se/artikelseerie/varfor\\_gen\\_sjuk.pdf](http://hunddna.slu.se/artikelseerie/varfor_gen_sjuk.pdf), använd 2015-05-06.

Parker, H. G., Kim, L. V., Sutter, N. B., Carlson, S., Lorentzen, T. D., Malek, T. B., Johnson, G. S., DeFrance, H. B., Ostrander, E. A. & Kruglyak, L. 2004. Genetic structure of the purebred domestic dog. *Science*. 304, p.1160-1164.

Parker, H. G. & Ostrander, E. A. 2005. Canine genomics and genetics: Running with the pack. *PLoS Genetics*. 1, e58.

Pekingese-Logen. 2005. Rasspecifik avelsstrategi. <http://www.skk.se/sv/kopahund/>, använd 2015-05-12.

Riecks, T. W., Birchard, S. J. & Stephens, J. A. 2007. Surgical correction of brachycephalic syndrome in dogs: 62 cases (1991–2004). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 230, 1324-1328.

Roedler, F. S., Sabine Pohl, S. & Oechtering, G. U. 2013. How does severe brachycephaly affect dog's lives? Results of a structured preoperative owner questionnaire. *The Veterinary Journal*. 198, 606–610.

Rooney, N. J. 2009. The welfare of pedigree dogs: Cause for concern. *Journal of Veterinary Behavior*. 4, 180–186.

Spady, T. C. & Ostrander, E. A. 2008. Canine behavioral genetics: pointing out the phenotypes and herding up the genes. *The American Journal of Human Genetics*. 82, 10–18.

Spezialklubben för shih tzu. 2005. Rasspecifik avelsstrategi. <http://www.skk.se/sv/kopahund/>, använd 2015-05-12.

Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2008:5) om hållande av hund och katt, saknr L 102.

Svenska Bostonterrierklubben. 2014. Rasspecifik avelsstrategi. <http://bostonterrierklubben.se/>, använd 2015-05-12.

Svenska Boxerklubben. 2004. Rasspecifik avelsstrategi. <http://boxerklubben.org/>, använd 2015-15-12.

Svenska Bullmastiffklubben. 2009. Rasspecifik avelsstrategi. <http://bullmastiffklubben.se/>, använd 2015-05-12.

Svenska Griffonsektionen. 2004. Rasstandard. <http://www.griffonsektionen.com/>, använd 2015-05-12.

Svenska Griffonsektionen. 2007. Rasspecifik avelsstrategi. <http://www.griffonsektionen.com/>, använd 2015-05-12.

Svenska Kennelklubben. 2013. Rasspecifik avelsstrategi för mastino napoletano. <http://www.skk.se/>, använd 2015-05-20.

Svenska Kennelklubben. 2014. Särskilda Rasspecifika Domaranvisningar rörande överdrifter hos rashundar. <http://www.skk.se/>, använd 2015-05-12.

Svenska Kennelklubben. 2015a. Avel. Information om organisationen, policy och regelverk inklusive det genetiska hälsoprogrammet. <http://www.skk.se/>, använd 2015-05-12.

Svenska Kennelklubben. 2015b. <http://www.skk.se/sv/hundraser>, använd 2015-04-13.

Svenska Kennelklubben. 2015c. Mastino napoletano – intyg avseende hälsostatus. <http://www.skk.se/>, använd 2015-05-17.

Svenska Kennelklubben. 2015d. Registreringsregler. <http://www.skk.se/>, använd 2015-05-17.

Svenska klubben för engelsk bulldogg. 2015. Rasspecifik avelsstrategi. <http://skeb.nu/>, använd 2015-05-12.

Svenska Mastiffklubben. 2004. Rasspecifik avelsstrategi. <http://www.skk.se/sv/kopahund/>, använd 2015-05-12.

Svenska Norwichterrierklubben. 2006. Rasspecifik avelsstrategi. <http://www.norwichterrierklubben.se/>, använd 2015-05-12.

Svenska Staffordshire Bullterrierklubben. 2014. Rasspecifik avelsstrategi för staffordshire bullterrier Sverige. <http://ssbtk.eu/>, använd 2015-05-12.

Svenska Yorkshireterriersällskapet. 2010. Rasanpassad avelsstrategi för yorkshireterrier - RAS. <http://yorkshireterriersallskapet.se/>, använd 2015-05-12.

Talavera, J., Kirschvink, N., Schuller, S., Le Garrères, A., Gustin, P., Dettleux, J., Clercx, C. 2006. Evaluation of respiratory function by barometric whole-body plethysmography in healthy dogs. *The Veterinary Journal*. 172, 67–77.

Torsson, E. & Lagerstedt, A-S. 2013. [http://skeb.nu/data/documents/halsoenkat\\_2014.pdf](http://skeb.nu/data/documents/halsoenkat_2014.pdf), använd 2015-05-02.

Wahl, J. M., Herbst, S. M., Clark, L. A., Tsai, K. L. & Murphy, K. E. 2008. A review of hereditary diseases of the German shepherd dog. *Journal of Veterinary Behavior*. 3, 255-265.

Wells, D. L. 2009. *Behaviour of Dogs. I: The ethology of domestic animals: an introductory text* (Red. P. Jensen). Wallingford , CABI.

Vid **Institutionen för husdjurens miljö och hälsa** finns tre publikationsserier:

- \* **Avhandlingar:** Här publiceras masters- och licentiatavhandlingar
- \* **Rapporter:** Här publiceras olika typer av vetenskapliga rapporter från institutionen.
- \* **Studentarbeten:** Här publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Vill du veta mer om institutionens publikationer kan du hitta det här:  
[www.slu.se/husdjurmiljohalsa](http://www.slu.se/husdjurmiljohalsa)

---

---

**DISTRIBUTION:**

Sveriges lantbruksuniversitet  
Fakulteten för veterinärmedicin och  
husdjursvetenskap  
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa  
Box 234  
532 23 Skara  
Tel 0511-67000  
**E-post:** [hmh@slu.se](mailto:hmh@slu.se)  
**Hemsida:**  
[www.slu.se/husdjurmiljohalsa](http://www.slu.se/husdjurmiljohalsa)

*Swedish University of Agricultural Sciences  
Faculty of Veterinary Medicine and Animal  
Science  
Department of Animal Environment and Health  
P.O.B. 234  
SE-532 23 Skara, Sweden  
Phone: +46 (0)511 67000  
**E-mail:** [hmh@slu.se](mailto:hmh@slu.se)  
**Homepage:**  
[www.slu.se/animalenvironmenthealth](http://www.slu.se/animalenvironmenthealth)*

---

---