



# RÖNTGEN

## av leder hos hund

Information om  
röntgenkontroll av hundens leder

SVENSKA KENNELKLUBBEN

## Innehållsförteckning

Röntgen av hundens leder .....	3
Armbågsledsröntgen .....	3
Höftledsröntgen.....	3
Knäledsröntgen .....	4
Sedering.....	4
Operation.....	4
Avgifter.....	5
Internationellt certifikat .....	5
Omröntgen .....	6
Överklagande av röntgendiagnos .....	6
SKK Hunddata och SKK Avelsdata .....	6
Frågor .....	6
<b>Armbågsledsdysplasi .....</b>	<b>7</b>
Orsaker till armbågsledsdysplasi .....	7
Drabbade raser .....	8
Gradering .....	8
Symtom hos hundar med armbågsledsdysplasi .....	9
Bedömning av hundens lämplighet för avel .....	9
<b>Höftledsdysplasi .....</b>	<b>10</b>
Gradering .....	10
Övriga förändringar .....	10
Symtom hos hundar med höftledsdysplasi .....	11
Behandling av hundar med höftledsdysplasi.....	13
Bedömning av hundens lämplighet för avel .....	13



## Röntgen av hundens leder

### Armbågsledsröntgen

Central bedömning och registrering av hundens armbågsledsstatus är ett led i Svenska Kennelklubbens genetiska hälsoprogram för bekämpning av armbågsledsdysplasi (ED), en till stor del ärftligt betingad utvecklingsrubbing som förekommer hos hundar inom många raser.

För att resultatet ska bli officiellt måste hunden vid röntgentillfället vara minst 12 månader gammal och ID-märkt. Till röntgenundersökningen ska hundens registreringsbevis medtas för kontroll och vidimering av hundens identitet.

Röntgenbilderna sänds till SKK, där bilderna bedöms av röntgenologisk expertis.

Genom sin underskrift på röntgenremissen medger hundägaren/vårdnadshavaren att resultatet blir offentligt samt att insända röntgenbilder överläts till SKK.

### Höftledsröntgen

Central bedömning och registrering av hundens höftledsstatus är ett led i Svenska Kennelklubbens genetiska hälsoprogram för bekämpning av höftledsdysplasi (HD), en till stor del ärftligt betingad utvecklingsrubbing som förekommer hos hundar inom många raser.

För att resultatet ska bli officiellt måste hunden vid röntgentillfället vara ID-märkt och för flertalet raser minst 12 månader

gammal. De mycket storvuxna hundraserna bullmastiff, dogue de bordeaux, grand danois, leonberger, maremmano abruzzese, mastiff, mastino napoletano, newfoundlandshund, landseer, pyrenéerhund samt s:t bernhardshund ska dock ha uppnått minst 18 månaders ålder för att kunna få en officiell höftledsbedömning.

*Vid officiell höftledsröntgen är sedering obligatorisk.*

Till röntgenundersökningen ska hundens registreringsbevis medtas för kontroll och vidimering av hundens identitet.

Röntgenbilderna sänds till SKK, där bilderna bedöms av röntgenologisk expertis. Genom sin underskrift på röntgenremissen medger hundägaren/vårdnadshavaren att resultatet blir offentligt samt att insända röntgenbilder överläts till SKK.

### Knäledsröntgen

Central bedömning och registrering av knäledsstatus sker endast hos boxer. För att resultatet ska bli officiellt måste hunden vid röntgentillfället vara minst 12 månader gammal och ID-märkt. Till röntgenundersökningen ska hundens registreringsbevis medtas för kontroll och vidimering av hundens identitet.

Röntgenbilderna sänds till SKK, där bilderna bedöms av röntgenologisk expertis. Genom sin underskrift på röntgenremissen medger hundägaren/vårdnadshavaren att resultatet blir offentligt samt att insända röntgenbilder överläts till SKK.

SKK utfärdar röntgencertifikat med diagnos i likhet med övriga officiella röntgensvar.

### Sedering

Vid officiell höftledsröntgen är sedering obligatorisk. Samtliga hundar måste sederas

före undersökningen så att de är fullständigt avslappnade vid röntgentillfället.

De preparat som används vid sedering i samband med höftledsröntgen omfattas av *Nationellt dopingreglemente för hund*. Vi ber er därför uppmärksamma att hunden inte får delta vid utställning, prov eller tävling under en karenstid.

#### Följande karenstider gäller:

• Inhalationsanestesi	7 dygn
• tiopental, propofol, ketamin	7 dygn
• dexmedetomidin/ medetomidin	7 dygn
• acepromazin	7 dygn
• xylacin	7 dygn
• opioider	28 dygn
• butorfanol i lågdos i kombination med sedativum vid undersökning av friskt och symptomfritt djur	7 dygn

### Operation

Om hundar ledopereras kan operationen förändra leden och avläsningen därigenom bli missvisande. När röntgenavläsning begärs hos hund som ledopererats skall diagnos och/eller operationsfynd därför anges för att bedömningen skall bli rättvis och fullständig (t.ex. armbågsled opererad, diagnos FCP).

Detta gäller i hög grad vid så kallad preliminär avläsning det vill säga röntgenavläsning som sker av medicinska skäl hos djur som är yngre än stipulerad ålder för officiell avläsning. Avsikten med en operation är att om möjligt korrigera en felutvecklad led och stanna upp utvecklingen av den pågående ledförändringen.

En klinisk undersökning kompletteras ofta med flera olika undersökningsmetoder, till exempel flera röntgenprojektioner, men också med andra undersökningsformer såsom scintigrafi, magnetkameraundersökning (MRT) och datortomografi (DT).

### Avgifter

Kostnaden för bedömning av röntgenbild, registrering och arkivering finns angiven på remissens inbetalningskort. Den lägsta avgiften avser röntgen av till exempel endast HD eller endast ED, nästa avgift avser till exempel både HD och ED på samma hund. Den tredje avgiften avser röntgen av HD, ED och knäleder.

Inbetalningskortet avskiljs av djurägaren. Först då avgiften inbetalats och registrerats hos SKK utsänds remissvar i form av ett röntgencertifikat till djurägaren.

Om röntgenbilderna skickas digitalt från veterinärkliniken, betalar djurägaren avläsningen direkt till kliniken.

### Internationellt certifikat

När resultaten av avläsningarna registrerats och avgiften kommit SKK tillhanda erhåller hundägaren FCI:s internationella röntgencertifikat. Certifikatet garanterar att avläsningarna skett enligt av FCI fastställda principer och resultaten kan därmed jäm-





föras med avläsningar gjorda i andra länder dokumenterade på samma sätt.

### Omröntgen

I enlighet med Nordisk Kennelunions (NKU) beslut måste det från och med 01.01.2009 ha gått minst 6 månader sedan föregående röntgentillfälle innan en hund kan röntgas om för avläsning hos SKK avseende HD/ED/knä.

Röntgenbilder som kommer till SKK innan det gått 6 månader kommer utan åtgärd att returneras till veterinärkliniken. Hundägare som är osäker på datum för tidigare röntgen kan gå in på SKKs webbtjänster *Hunddata* eller *Avelsdata*. Under rubriken *Veterinär* alternativt *Veterinärdata* återfinns datum för alla registrerade undersökningstillfällen.

### Överklagande av röntgendiagnos

Överklagande av röntgenavläsningsresultat ska ske skriftligen till SKK och innebär att röntgenbilderna bedöms av Nordiska Röntgenpanelen, som består av avläsande veterinärer i respektive nordiskt land. Röntgenbilderna sänds i tur och ordning till DKK, FKK och NKK med uppgift om ras, kön och ålder på hunden. De tre ländernas diagnoser sammanställs och den slutliga diagnosen meddelas till hundägaren.

I de fall hunden röntgats vid mer än ett tillfälle ingår inskickade bilder från samtliga röntgentillfällen i Nordiska Röntgenpanelens bedömning.

Överklagande är avgiftsbelagt. Avgiften återbetalas om diagnosen ändras till det bättre.

Nordiska Röntgenpanelens diagnos i samband med överklaganden är det slutligt gällande resultatet. Tidigare diagnoser stryks ur SKKs register och någon ytterligare avläsning vid förnyad röntgen är inte möjlig.

### SKK Hunddata och SKK Avelsdata

SKK visar registrerad data gällande hundar och deras resultat från hälsoundersökning, prov, tävlingar med mera offentligt via webbtjänsterna *SKK Hunddata* och *SKK Avelsdata*. Webbtjänsterna återfinns på SKKs webbplats, [www.skk.se](http://www.skk.se). Inför såväl valpköp som avelsbeslut finns därmed möjlighet att via SKKs webbtjänster få information om föräldradjur och deras tidigare producerade avkomma samt övrig släkt. SKK rekommenderar alla att kontrollera vilka uppgifter som finns registrerade för de djur man som uppfödare/ hanhundsägare tänker använda i avel, föräldradjur till den valp man tänker köpa och så vidare.

### Frågor

Har du frågor då du fått röntgenresultatet är du välkommen att ringa till SKKs handläggare på avdelningen för avel och hälsa mellan 13-15 på telefon 08-795 30 00. Detta gäller också om du senare vill tala med avläsande veterinär så att vi kan ta fram aktuell röntgenbild före konsultationen. Observera att vi inte lämnar ut röntgenresultat via telefon.

# Armbågsledsdysplasi

Armbågsledsdysplasi innebär en onormal utveckling av armbågsleden och förkortas ED efter den engelska benämningen elbow dysplasia. Armbågsleden består av tre bendar: humerus (överarmsbenet) som ledar mot de två underarmsbenen; radius (strålbenet) och ulna (armbågsbenet). Armbågsleden kan drabbas av olika ärftliga tillväxtrubbningar under hundens uppväxt. De vanligaste är fragmenterad processus coronoideus (FCP) och osteokondros (OC). En tredje relativt ovanlig tillväxtrubbning är en ofullständig förbening av processus anconeus (UAP, ununited anconeal process).

Ordet inkongruens används ibland i samband med begreppet ED. Med inkongruens menas att leden har en dålig passform, främst så att de två undre viktbärande benen, (radius och ulna) är på olika höjd i förhållande till varandra. Detta kan orsaka punktbelastning på olika ställen i leden och anses vara en bakomliggande orsak till FCP, osteokondros och UAP. Dessa tillväxtrubbningar kan leda till hälta och smärta, samt till utveckling av benpålagringar, osteoartros, i armbågsleden.

Avläsningen av röntgenbilder av armbågar går framför allt ut på att utvärdera om det föreligger benpålagringar i lederna och om så är fallet registreras omfattningen av dessa.

## Orsaker till armbågsledsdysplasi

Tillväxtrubbningar som leder till ED utvecklas under hundens uppväxttid och kan sällan påvisas före 3,5 månaders ålder. Gemensamt för de olika tillväxtrubbningarna är att små men väsentliga delar av ledbrosket inte utvecklas normalt eller att det skadas på

grund av rubbad utveckling i omgivande benvävnad.

Fragmenterad processus coronoideus, FCP, är den vanligaste tillväxtrubbningen och förekommer på armbågsbenets spets, i den nedre, främre och inre delen av ledhålan.

Osteokondros, OC, den näst vanligaste tillväxtrubbningen förekommer på överarmens inre ledrulle, nästan mittemot den plats på armbågsbenet där FCP kan förekomma. Ledbrosket har där förtjockats, har sprickbildningar och har ibland helt lossnat från underliggande ben. Ibland ses förkortningen OCD för osteochondritis dissecans. OC och OCD är samma rubbning, benämningen OCD används om det ledbrosk som lossnat har mineraliserats och följaktligen är synligt på röntgenbilderna.

Ununited anconeal process, UAP, är den tredje relativt ovanliga tillväxtrubbningen som tillhör begreppet armbågsledsdysplasi. Den har varit känd sedan länge hos bland annat schäferhundar. Genom en ofullständig förbening av armbågsbenets tillväxtlinje i den övre delen av ledhålan lösgörs en relativt stor bendel som är väl synlig på en röntgenbild av leden.

Ledbroskdefekter kan även ses i andra delar av leden men är ovanliga.

Det bör observeras att det enbart är UAP, som är lätt att identifiera på en röntgenbild. Den vanligaste defekten, FCP, är oftast mycket svår att urskilja. Till skillnad från metodiken vid avläsning av röntgenbilder av höftleder där man direkt bedömer det eventuella felet i utvecklingen av leden och

sedan separat anger hur stora pålagringar som tillkommit (artrosgrad), är det när det gäller armbågsleder oftast endast möjligt att avläsa om det föreligger benpålagringar och sedan gradera dessa.

Tyvärr ger inte graden av artros någon säker upplysning om hur allvarlig den ursprungliga defekten i leden är, speciellt inte hos äldre hundar, eftersom artrosen ökar med åldern och även är starkt beroende av det sätt hunden motioneras på.

### Drabbade raser

Armbågsleddysplasi, ED, har de senaste 30 åren uppmärksammats och diagnostiserats hos hundar av många raser. Liksom HD är ED vanligare hos storvuxna raser och utgör ett problem för ett antal av dessa. För några av de mest utsatta raserna är det en vanligare orsak till hälta än HD.

Sedan början av 1980-talet har förekomsten av ED kontrollerats hos berner sennenhund och rottweiler. Från och med 1998 sker central registrering för samtliga raser.

### Gradering

Vid den centrala granskningen av röntgenbilderna graderas armbågsleddysplasi enligt följande skala, som nu också används internationellt:

- 0 inga påvisbara förändringar
- I lindriga benpålagringar, upp till 2 mm
- II måttliga benpålagringar, 2 - 5 mm
- III kraftiga benpålagringar, över 5 mm

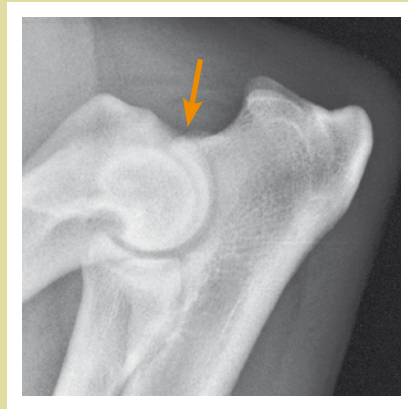
I de fall man helt säkert kan ställa diagnosen FCP, UAP eller OC graderas dessa som III oavsett om hunden har benpålagringar eller inte. Något säkert samband mellan graden

## Armbågsleddysplasi

Armbågsleddysplasi (ED) är en onormal utveckling av armbågsleden som resulterar i en förslitning av ledbrusket vilken i sin tur ofta ger upphov till benpålagringar.



Frisk armbågsled, Grad 0



Armbågsled med ED grad I



av benpålagringar och smärtsymtom finns inte, men unga hundar, med måttliga eller kraftiga pålagringar, visar ofta stelhet och hålta, framför allt efter hård motion.

### Symtom hos hundar med armbågsledsdysplasi

Många hundar med lindriga pålagringar konstaterade efter 1 års ålder visar inga tecken på smärta (hålta). De hundar som är halta bör undersökas av veterinär. I ett tidigt skede, innan leden har fått stora förändringar, finns förutsättningar för att ett kirurgiskt ingrepp kan göra hunden besvärsfri. Operationens syfte är att avlägsna alla eventuella lösa ben-/broskfragment samt att i förekommande fall korrigerar nivåskillnader i ledens belastningsytor. En led som redan har pålagringar blir dock aldrig fri från dessa. Pålagringarna ökar ofta något, även efter en lyckad operation. Hundar med lindriga symtom och som opereras tidigt brukar dock kunna bli besvärsfria om de inte hålls i alltför högt hull och inte ansträngs kraftigt, såsom vid draghundsarbete eller hård brukshunds- eller jakthundsträning. När hundarna är halta och har stora förändringar i lederna

blir operationsresultatet osäkrare. Oftast får man i stället inrikta sig på att försöka få hunden besvärsfri genom viktminskning, ändrad motion och eventuellt även genom att ge smärtstillande medel. Vid kroniska, grava hålter som inte svarar på behandling kan av djurskyddsskäl avlivning vara den enda utvägen.

### Bedömning av hundens lämplighet för avel

Vetenskapliga studier visar att utvecklingen av armbågsledsdysplasi hos de undersökta raserna till stor del är ärftligt betingad. Arvbarheten har visats ligga i nivå med eller strax under den för HD. Nedärvningen är kvantitativ vilket innebär att såväl arv som miljö påverkar utvecklingen av ED. I ett antal raser används så kallat ED-index för en säkrare bedömning av hundens avelsvärde avseende ED. Som en generell rekommendation gäller att endast hundar fria från ED bör användas i avel.

Av SKKs registreringsregler framgår vilka krav som ställs på föräldradjuren i din ras för att en valpkull ska kunna registreras.

# Höftledsdysplasi

Höftledsdysplasi (HD) är en felaktig utveckling av höftleden och en relativt vanlig skelettrubbning hos många hundraser. Risken för att en hund ska utveckla HD är betingad av såväl arv som miljö. Rubbningen i ledens utveckling äger rum under hundens uppväxttid. Först när skelettet vuxit färdigt kan man bedöma höftledernas utseende med hjälp av röntgen.

Röntgenundersökning för officiell bedömning och registrering hos SKK sker efter 12 respektive 18 månaders ålder beroende på ras. I samråd mellan veterinär och försäkringsbolag kan röntgenbilder vid misstänkt ledfel hos hundar från 6 månaders ålder sändas in till SKK för bedömning, en så kallad "preliminär röntgen". Denna avläsning av unga hundar görs för att så mycket information som möjligt om ledproblematik hos våra raser ska komma till kännedom.

Hos både människa och hundar har konstaterats att slapphet (subluxationstendens) mellan höftledskula och höftledsskål hos unga individer kan bidra till utvecklingen av HD. Av denna anledning måste samtliga hundar medicineras före undersökningen så att de är fullständigt avslappnade vid röntgentillfället. Hundar med kvarvarande muskeltonus har förmåga att "gömma" denna subluxationstendens och därmed vid avläsning ge sken av att ha en bättre höftledsstatus.

## Gradering

Gradering av höftledsstatus sker enligt normer fastställda av FCI. Normerna bygger på dels passform mellan höftledskula och

höftledsskål, dels på djupet av skålen dvs. hur djupt höftledskulan ligger inne i skålen.

Lederna graderas i 5 grupper:

- A normala höftleder grad A
- B normala höftleder grad B
- C lindrig dysplasi
- D måttlig dysplasi
- E höggradig dysplasi

Röntgenundersökning kan aldrig bli en exakt metod för fastställande av en hunds höftledsstatus. Några helt tillförlitliga mätmetoder för de olika graderna av dysplasi finns inte. Styrkan med denna typ av röntgenundersökning är att det är möjligt att undersöka väldigt många hundar på ett relativt enkelt sätt och att resultaten är offentliga.

## Övriga förändringar

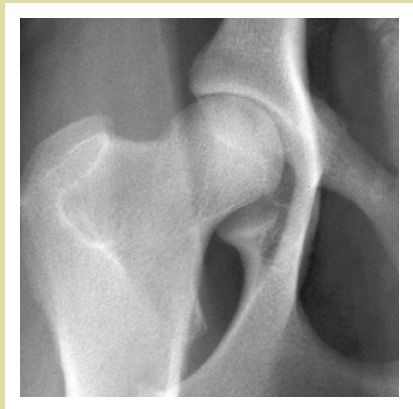
HD kan förr eller senare ge upphov till förslitning av brosket i höftleden. Broskförslitningen kan inte ses på röntgenbilden men i de fall benpålagringar uppkommer kan dessa urskiljas på en röntgenbild. Pålagringarna ökar i regel med åldern och leder ibland till att höftleden blir helt deformerad hos den gamla hunden. Något säkert samband mellan pålagringar och smärta finns inte. Det är dock ovanligt att äldre hundar visar några symtom från höftlederna utan att det föreligger benpålagringar.

Graden av benpålagring anges som:

- LBP lindriga benpålagringar
- MBP måttliga benpålagringar
- KBP kraftiga benpålagringar
- DUPLEX båda sidor.

## Höftledsdysplasi

Höftledsdysplasi (HD) är en felaktig utveckling av höftleden som förr eller senare ger upphov till förslitning av brosket i höftleden med benpålagringar som följd.



Frisk höftled, Grad A



Höftled, med HD grad C

Det bör observeras att gamla hundar i enstaka fall kan få pålagringar och även smärtor från höftlederna trots att höftlederna varit utan anmärkning när hundarna var unga. Bakom ligger vanligen medicinska orsaker och då drabbas ofta även andra leder. Dessutom förekommer skador som man bara kan hänföra till ålder och förslitning.

### Symtom hos hundar med höftledsdysplasi

Det är omöjligt att enbart med hjälp av en röntgenbild kunna utläsa om en hund har besvär av sin HD. Det finns hundar som är halta och visar andra tecken på smärta trots att de bara har en lindrig dysplasi, medan enstaka hundar med kraftig dysplasi uppträder helt symptomfria. Sättet att hantera

den enskilda hunden framför allt vad avser motion och utfodring samt hundens psyke och vilja att röra sig är många gånger av avgörande betydelse. Generellt sett har små hundar mindre problem av HD än större och tyngre hundar.

Inom de medelstora och storvuxna hundraserna kan man säga att hundar med HD grad C sällan visar tecken på smärta eller halta vid ung ålder. De får dock i regel med tiden små pålagringar i leden och i enstaka fall inskränkt rörelseförmåga när de blir gamla.

Hundar med HD av grad D eller E kan vara kliniskt friska eller ha relativt lite besvär men många utvecklar så småningom tecken på smärta och rörelseinskränkning, särskilt när de blir äldre.



### Behandling av hundar med höftledsdysplasi

Ofra ställs frågan hur man ska förfara med hundar som har HD. Givetvis bör de hundar som visar hälta eller smärta veterinärundersökas. När det gäller de hundar som inte visar några tydliga symtom av sina höftledsfel kan man som generell regel säga att de bör motioneras regelbundet men med måtta. Hård motion som inbegriper rivstart, tvärstopp och hastiga vändningar, till exempel agility bör undvikas, åtminstone för hundar med måttlig eller kraftig dysplasi. Övervikt innebär också en ökad belastning av höftlederna. Hundar med HD ska därför hållas slanka.

Vid svårare besvär orsakade av HD finns möjligheten att på unga hundar göra operativa ingrepp, som kan förbättra deras livssituation. Denna bedömning måste dock göras av ortopedspecialister. Man kan också inrikta sig på att försöka få hunden besvärsfri genom ändrad motion och eventuellt även genom att ge smärtstillande medel.

### Bedömning av hundens lämplighet för avel

Risken för att en hund ska utveckla HD är till stor del ärftligt betingad, arvs gången är kvantitativ med inverkan av såväl flera gener som miljö. Detta innebär bland annat att hundar som själva har HD har större risk att producera avkomma med dysplasi än hundar med normala höftleder. Även hundar med normala höftleder kan dock ge avkomma som får HD. Risken för att en hund med normala höftleder producerar avkomma med HD ökar om dess föräldrar och/eller kullsyskon har HD. I ett antal raser används så kallat HD-index för en säkrare bedömning av hundens avelsvärde avseende HD.

En generell rekommendation är att inte använda hund med HD i avel och i flera hundraser är det heller inte tillåtet. Av SKKs registreringsregler framgår vilka krav som ställs på föräldradjuren i din ras för att en valpkull ska kunna registreras.







Läs mer om hälsoprogrammen på  
[www.skk.se/uppfodning/halsa/halsoprogram](http://www.skk.se/uppfodning/halsa/halsoprogram)



**SVENSKA  
KENNELKLUBBEN**  
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

POSTADRESS | 163 85 Spånga  
BESÖKSADRESS | Rinkebysvängen 70  
TELEFON | 08-795 30 00  
TELEFAX | 08-795 30 40  
E-POST | [vet@skk.se](mailto:vet@skk.se)

[www.skk.se](http://www.skk.se)

**Agria**   
*Djurförsäkring*

Stolt samarbetspartner sedan 1964