

# **Beskrivelse av øyesykdommer som vurderes på ECVO- øyeattestene og som omfattes av avlsanbefalingene for hund**

**AVLSANBEFALINGER ER UTARBEIDET AV ØYELYSERNE  
OG REVIDERES JEVNLIG**

**PÅ GENERELT GRUNNLAG ANBEFALES AT HUNDER  
UANSETT RASE ØYELYSES SOM LEDD I  
KONTROLLPROGRAM FOR ARVELIGE ØYESYKDOMMER**

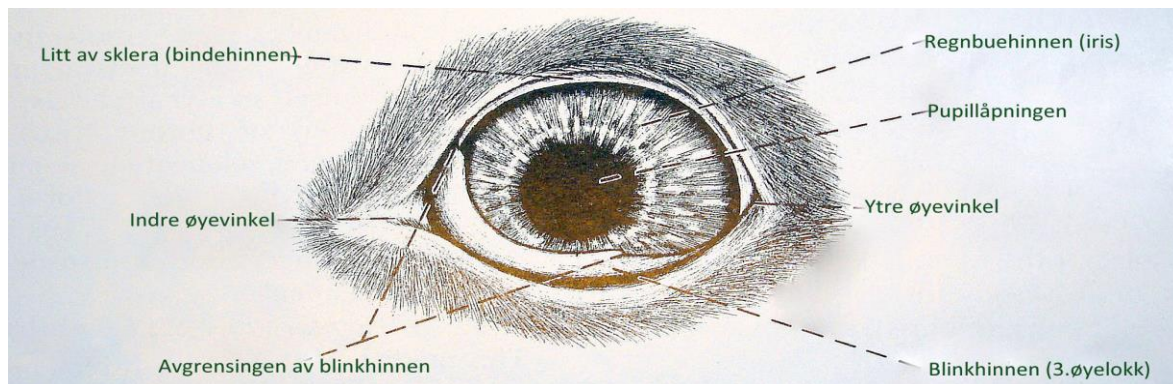
**MERK AT GENTESTER IKKE ERSTATTER ØYELYSING**

**Ellen Bjerkås DVM PhD  
Diplomate European College of Veterinary Ophthalmologists  
Professor Norges veterinærhøgskole  
2012**

## Innhold

Litt om øyets oppbygging og om de ulike strukturene i øyet.....	3
Medfødte øyesykdommer.....	4
Persisterende pupillmembran .....	5
Persisterende hyperplastisk tunica vasculosa lentis/persisterende hyperplastisk primær vitreus (PHTVL/PHPV)	6
Medfødt katarakt. Linsecolobom .....	7
Retinal dysplasi (RD) – (multi)fokal, geografisk, total.....	8
Hypoplasi av nervus opticus. Mikropapill .....	10
Collie eye anomaly (CEA) .....	11
Glaukom og gonioskopi .....	13
Colobom .....	15
Multiple medfødte øyeforandringer, herunder mikroftalmi .....	16
Atresi av tårepunkt / mikropunkt (tårepunkt= Punctum lacrimalis) .....	17
Dermoid .....	18
Irishyoplasi.....	19
Fotoreseptor-dysplasi.....	20
RPE65 – CSNB (Congenital Stationary Night Blindness).....	21
Ervervede tilstander .....	22
Entropion / ektropion / Makroblefaron .....	23
Feilstilte øyehår (distichiasis / ektopisk cilium). trichiasis .....	25
Corneadystrofi .....	26
Katarakt (ikke medfødt).....	27
Pulverulent nukleær katarakt .....	28
Primær linseluksasjon.....	29
Retinal degenerasjon - (progressiv retinal degenerasjon – PRA).....	30
Okulær melanose (melanocytisk glaukom) .....	32
Keratitis punktata .....	33
Kronisk superfisiell keratitt .....	34
Netthinneløsning .....	36
Vitreusfremfall og vitreusdegenerasjon .....	37
Irisyster .....	38
Andre netthinnesykdommer som anmerkes på attesten.....	39
multifokal retinopati hos border collie, samt hos arbeidende hunder av andre raser .....	39
pigmentøs chorioretinopati hos chinese crested dog .....	41
Canine multifocal retinopathy (CMR).....	42
Langsomt utviklende retinopati (slowly progressive retinopathy -SPR) hos shetland sheepdog .....	43
Ceroid lipofuscinose (CL) .....	44
Retinal pigmentepiteldystrofi (RPED).....	45

## Litt om øyets oppbygging og om de ulike strukturene i øyet

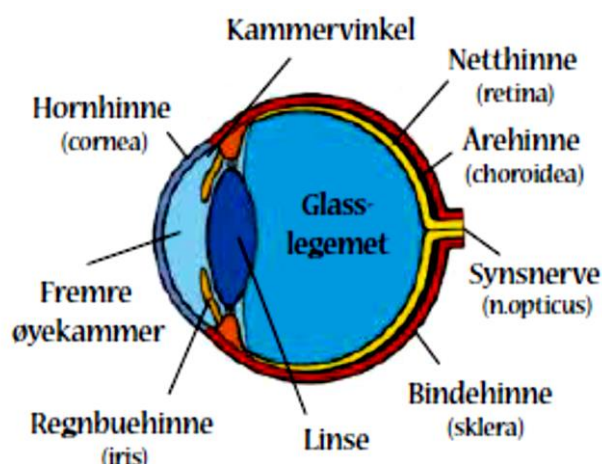


Øvre og nedre øyelokk omgir øynene. I tillegg har hund et 3. øyelokk (blinkhinnen) som er velutviklet og med en bruske inni som holder blinkhinnen i fasong. Ved basis av blinkhinnen ligger en tårekjertel.

Når man ser øyeeplet forfra, ser man ytterst en klar hornhinne. Gjennom hornhinnen kan man se inn i øyet. Der ser man regnbuehinnen som varierer i farge fra lys blå til mørkebrun. Ofte ser man at fargen på regnbuehinnen følger fargen på pelsen, men ikke alltid. Hunder med blå øyne kan som kjent ha ganske mørk pels.

I midten av regnbuehinnen er det et hull, pupillåpningen. Åpningen gjør at lyset kan komme inn gjennom øyet og bak netthinnen. Strukturene inne i øyet er omgitt av væske som holder øyet i fasong og som tilfører næring.

Regnbuehinnen reagerer på lys, og pupillen blir liten når lyset er sterkt. Når man øyelyser en hund, må man derfor gi dråper som gjør at pupillen blir stående i åpen stilling. Slik får man god oversikt over de strukturene som ligger bak regnbuehinnen.



## Medfødte øyesykdommer

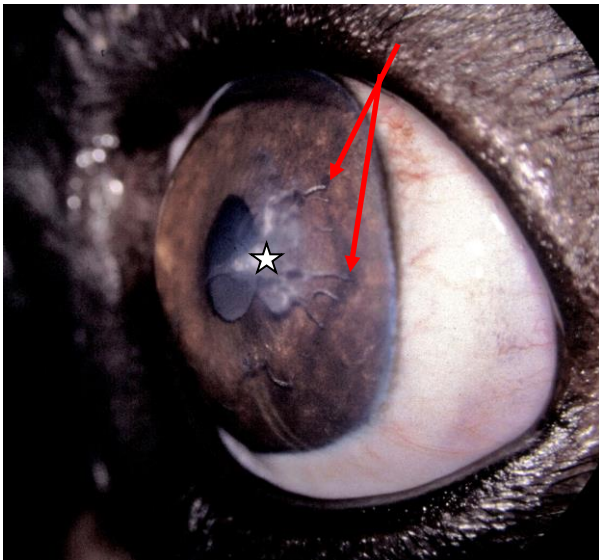
Med medfødte arvelig betingede øyesykdommer mener vi arvelige sykdommer og tilstander som skyldes misdannelser. Ofte kan man se hva som er feil allerede når valpen åpner øynene, men det skjer også at en feil er til stede fra fødselen, men at resultatet ikke viser seg før etter at det er gått en tid. Eksempler på dette er netthinneløsning på grunn av colobom i synsnerven, og katarakt på grunn av misdannelse i den bakre delen av linsen.

I den første delen av denne oversikten kan du lese om de sykdommene det krysses av for i den venstre kolonnen på øyelysingsskjemaet. Kopi av øyelysingsskjemaet finnes på siste side i denne informasjonen. Nederst i kolonnen står en rubrikk for avkryssing som er merket "Annet". Her skriver man inn andre medfødte øyesykdommer som anses å være arvelig betinget, hvis hunden viser symptomer på en av disse. De mest aktuelle av disse sykdommene og forandringene er også beskrevet.

## PERSISTERENDE PUPILMEMBRAN

Persisterende pupillmembran (PPM) er rester fra fosterstadiet av et nettverk av blodkar som fantes foran regnbuehinnen og pupillåpningen mens øyet ble utviklet. Dette nettverket skal normalt være forsvunnet kort tid etter at hunden har åpnet øynene, men i noen tilfeller ser vi restene av blodkar som tynne brune strenger. Disse kan strekke seg fra den ene siden av regnbuehinnen til den andre, de kan gå fra regnbuehinnen og feste seg på baksiden av hornhinnen eller fra regnbuehinnen og feste seg foran på linsen. Små PPM-strenger er ganske vanlige hos hunder av alle raser og affiserer ikke hunden i det hele tatt.

Hvis strengene bare ligger oppå regnbuehinnen, blir de ikke notert på attesten. Strenger som krysser over pupillåpningen, eller som strekker seg mellom regnbuehinne og hornhinne, eller mellom regnbuehinner og linse noteres på attestene.



Persisterende pupillmembran hos en engelsk setter. Strengene strekker seg fra overflaten av regnbuehinnen (piler) til innsiden av hornhinnen. Der strengene sitter fast i hornhinnen blir denne hvit og uklart (stjerne)

Noen raser undersøkes spesifikt for PPM. Det gjelder først og fremst basenji, men man er oppmerksom på PPM også hos andre raser, inkludert petit basset griffon vendeen, chow chow, engelsk cocker spaniel, airdale terrier, welsh corgi, collie og mastiff av ulike typer.

### Anmerkning på attestene:

**Bortsett fra hos de ovennevnte rasene blir små forandringer bare beskrevet på attesten og hunden blir vurdert som "Fri". Men hvis forandringene er uttalte og man vurderer at hunden ikke bør brukes i avl, krysses det av for "Affisert" uansett rase.**

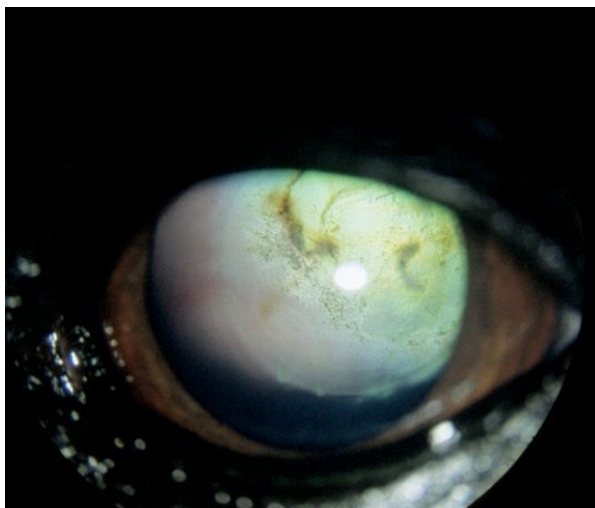
### Avlsanbefaling:

**Hunder med små forandringer med strenger som krysser over pupillåpningen kan brukes i avl, men bør fortrinnsvis parres med hund uten tilsvarende forandringer**

## **PERSISTERENDE HYPERPLASTISK TUNICA VASCULOSA LENTIS / PERSISTERENDE HYPERPLASTISK PRIMÆR VITREUS (PHTVL/PHPV)**

Denne tilstanden skyldes at blodkar som er til stede og omslutter linsen i fosterstadiet mens øyet utvikles, ikke forsvinner slik de normalt skal etter at hunder er født. Disse blodkarene er nødvendige for å gi linsen blodtilførsel mens den utvikles, men ville ha hindret normalt syn hvis de hadde blitt værende i øyet.

PHTVL/PHPV-forandringene finnes i hovedsak på baksiden av linsen. Små forandringer påvirker ikke synet til hunden, mens store forandringer fører til at hunden får redusert syn eller blir blind. Siden PHTVL/PHPV er medfødt, kan forandringene diagnostiseres tidlig. Valpene kan derfor undersøkes allerede fra 7-8-ukers alder.



Ut fra omfanget av forandringene graderes de fra 1-6. Grad 1 er små forandringer bak på linsene. Disse forandringene ser vi som små, lysebrune "fregner". De affiserer ikke synet og vil ikke forandre seg. Det kan imidlertid være vanskelig å skille mellom små pigmenterte prikker som man kan se hos hunder av mange raser, og de minste forandringene som fører til at man stiller diagnosen PHTVL/PHPV. Forandringer som graderes fra 2-6 (bilde) er mer utbredte og

påvirker synet i større eller mindre grad. Det utvikles fortetninger i linsene, katarakt, og det kan også forekomme misdannelse av linsene og blødninger i øyet.

**PHTVL/PHPV** ble først beskrevet hos dobermann, senere også hos staffordshire bull terrier og pinscher. Vi mistenker at denne misdannelsen også er arvelig betinget hos riesenschnauzer og king charles spaniel, og den ses sporadisk hos hunder også av andre raser. Hos dobermann regner man med dominant nedarving med ufullstendig penetrans (gjennomslag). Heterozygote hunder (hunder som har ett defektgen og ett normalt gen for sykdommen) har små forandringer, mens de homozygote (hunder som har to defektgener for sykdommen) har mer uttalte forandringer. Hos øvrige raser er nedarvingsmønster ikke fastslått, men tilsvarende nedarving som hos dobermann er mulig.

### **Avlsanbefaling:**

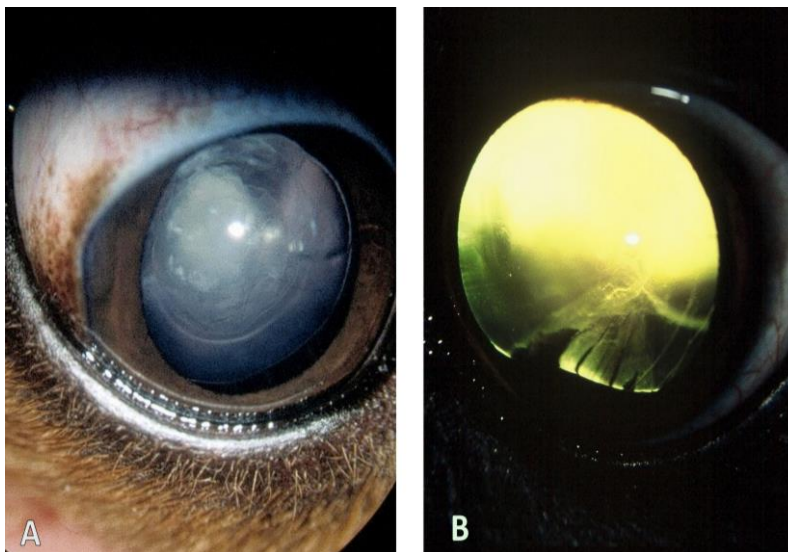
**Hunder med PHTVL/PHPV grad 1 kan brukes i avl, men bør helst parres med hund fri for lidelsen. Hunder med grad 2-6 bør ikke brukes i avl, uansett rase**

## MEDFØDT KATARAKT. LINSECOLOBOM

Ordet **katarakt** kommer fra det greske *katauraktos* som betyr foss eller vannfall. I en foss virvler vannet slik at lyset spres i alle retninger. Vannet ser derfor hvitt ut, mens vann er klart hvis det flyter langsomt. En linse med katarakt blir hvit og ugjennomsiktig. En annen betegnelse på katarakt er «grå stær» som kommer av det tyske ordet «starr» (= stiv). Katarakt defineres som enhver uklarhet i linsen, uansett årsak. Katarakter kan være medfødte eller de kan utvikles senere i hundens liv.

Medfødte katarakter finner vi først og fremst i de eldste delene av linsen, det vil si i kjernen i midten, men i blant kan hele linsen etter hvert blir forandret. Medfødte katarakt er relativt vanlig hvis det foreligger misdannelser i øyet, først og fremst hvis øyet er mindre enn normalt (**mikroftalmi, se dette**).

Av og til kan man samtidig med medfødte katarakt se andre misdannelser i linsen. Dette kan for eksempel være at den bakerste avgrensningen av linsen, linsekapselen, er misdannet og buler ut bakover. Dette kalles **lenticonus**. Det skjer også at noen av de tynne trådene som skal holde linsen på plass i øyet ikke er normalt utviklet slik at linsen ikke blir strukket i stilling. Dette kalles **linsecolobom**.



**Medfødte katarakt med samtidig misdannelse i linsen. A: Katarakt med misdannelse i bakre del av linsen (lenticonus). B: Katarakt med misdannelse i den nedre kanten av linsen slik at den ikke blir strukket i normal stilling (linsecolobom)**

Ervervet katarakt som utvikles senere i hundens liv vil bli mer utførlig omtalt i avsnittet om arvelig ervervet (ikke medfødte) katarakt.

### **Avlsanbefaling:**

**Hunder med medfødte katarakt bør ikke brukes i avl. Hunder med misdannelse i linsen, herunder lenticonus og linsecolobom bør ikke brukes i avl**

## RETINAL DYSPLASI (RD) – (MULTI)FOKAL, GEOGRAFISK, TOTAL

**Retinal dysplasi (RD)** er en medfødt misdannelse i netthinnen bak i øyet. Synscellene utvikles ikke normalt, men blir liggende kaotisk og uorganisert. I slike misdannede områder kan ikke synsimpulser overføres normalt. Graden av utbredelse avgjør hvorvidt hunden har synsproblemer. Forandringene kan variere fra bare noen små misdannede områder, som ikke har noen betydning for hundens syn, til store misdannelser hvor hele netthinnen er feilutviklet og hunden er født blind.

Avhengig av utbredelse av forandringene i netthinnen deles retinal dysplasi inn i **(multi)fokal** (flekvis) RD med synlige foldedannelser i netthinnen **geografisk** RD hvor større områder i netthinnen er misdannet og **total** RD hvor netthinnen ikke er festet på normal plass men flyter rundt bak i et blindt øye.



**Geografisk RD hos golden retriever. Midt i netthinnen ses en svakt grå, sirkelformet dannelse (piler). I de grå partiene er netthinnen unormalt utviklet**

**Total RD. Øyet er preparert for undersøkelse. Hornhinnen til venstre. Netthinnen er krøllet opp og ligger som en grå klump bak linsen inne i øyet. Hunden er blind**



RD vil ikke øke i utbredelse etter hvert som hunden blir eldre, men det kan skje netthinneløsning og/eller blødninger i de misdannede partiene.



RD-forandringer ser vi som oftest, men ikke alltid, i begge øyne, men utbredelsen av forandringene kan variere. Et problem man møter ved øyelysing er at små forandringer ikke lenger kan ses når hunden blir eldre. Dette vil ikke si at netthinnen blir normal, bare at netthinnen blir tynnere i de unormale områdene.

RD forekommer hos hunder av mange raser, og med varierende alvorlighetsgrad. RD antas å være arvelig betinget hos alle raser der tilstanden påvises.

**Avlsanbefaling:**

**Det anbefales ikke generell avlsrestriksjon for (multi)fokal retinal dysplasi, men affisert hund bør parres med øyelyst, normal hund**

**Hunder med geografisk eller total retinal dysplasi bør ikke brukes i avl**

## HYPOPLASI AV NERVUS OPTICUS. MIKROPAPILL

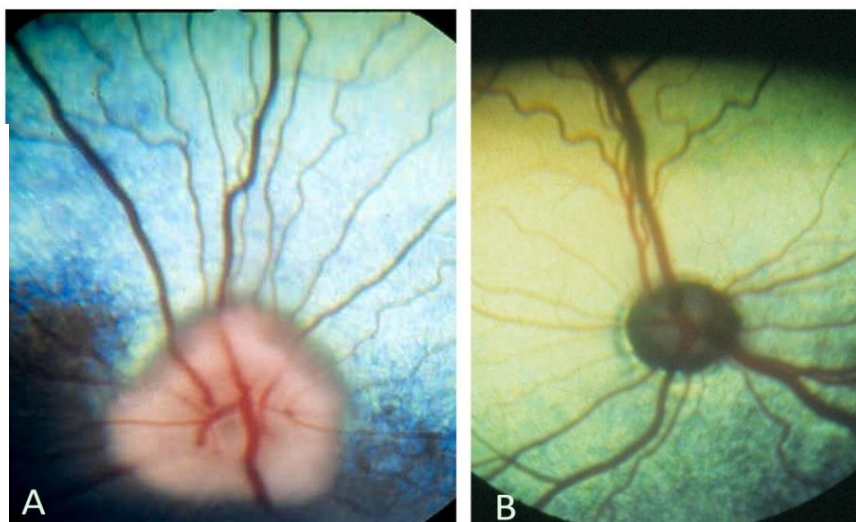
Synsinntrykkene som går gjennom øyet fanges opp av netthinnen bakerst i øyet og går via tynne nervetråder på overflaten av netthinnen til synspapillen, hvor trådene samles og danner synsnerven. *Nervus opticus* er det latinske navnet på synsnerven som går fra øyet til hjernen. Misdannelse (hypoplasi) av synsnerven fører til at nerven er mindre og tynnere enn normalt. I en slik synsnerve er det færre nervetråder enn det skal være. Overføring av synsimpulser fra øyet til hjernen blir derfor nedsatt, eller det skjer ingen overføring i det hele tatt.

Ved hypoplasi av n.opticus er synspapillen liten og mørk. En sjelden gang kan det være vanskelig ved øyelysing å skille mellom en liten, normal synspapill og en som er feilutviklet, men som oftest er forandringene tydelige.

**Netthinnen med synspapill sett gjennom pupillåpningen**

**A: Normal synspapill.**  
Synspapillen er frodig og rosa med mange blodkar

**B: Hypoplasi av synsnerven.** Synspapillen er mindre og mørkere enn normalt



Varierende med alvorlighetsgraden av misdannelsen kan hunden ha nedsatt syn eller være helt blind på det syke øyet. Hvis misdannelsen bare angår synsnerven på det ene øyet, har eier ofte ikke merket at hunden ser dårlig. Men det forekommer også at begge synsnervene er misdannet og hunden er født blind. Hypoplasi av synsnerven kan opptre som eneste misdannelse eller sammen med andre misdannelser i øyet.

**Avlsanbefaling:**

**Hunder med mangelfull utvikling av synsnerven - hypoplasi av n.opticus / mikropapill - bør ikke brukes i avl**

## COLLIE EYE ANOMALY (CEA)

Navnet på denne misdannelsen kan virke misvisende fordi sykdommen også forekommer hos hunder som ikke er av utpregede collie-raser. Men felles for rasene som kan ha CEA er at collie på et tidspunkt har vært krysset inn, og navnet er så godt innarbeidet at det nok er vanskelig å endre.

Graden av øyeforandringer varierer fra små defekter i den bakre delen av øyet, som ikke har noen betydning for hunden, til store defekter med total blindhet på det ene eller begge øyne.

På øyeattestene deles CEA inn i **CRD, colobom og komplikasjoner**.

**CRD** (chorioretinal dysplasi, av og til betegnet CH –choroidal hypoplasi) er den mildeste graden av øyeforandringer ved CEA og forekommer hos praktisk talt alle hunder med CEA. Forandringene omfatter feilutvikling i et område av årehinnen som gir blodkarforsyning til netthinnen. Samtidig kan det også være forandringer i netthinnen i samme område. CRD er til stede fra fødsel og vil ikke øke i størrelse med alderen. Derimot kan forandringer som diagnostiseres hos hunder i 7-8 ukers alder maskeres av pigment når fargen i netthinnen skifter fra valpenes blåfiolette til voksen farge i 3-måneders alder. Denne maskeringen kalles populært for "go normal". Men hundene er ikke normale selv om det i praksis ikke vil være mulig å diagnostisere CRD på disse hundene ved senere øyelysing. Merle-fargede hunder med blå øyne representerer i tillegg en utfordring, fordi svært små forandringer kan være vanskelig å diagnostisere på disse hundene. CRD medfører ikke merkbar synsnedsettelse hos hunden og er ikke forbundet med smerte.



Gjennomskåret øye fra en collievalp med alvorlig grad av CEA. I synsnerven er det en stor grop (colobom) (pil) og netthinnen ligger sammenkrøllet foran den. Valpen var født blind

**Colobom** er en defekt i synsnerven der denne går ut fra øyet. Små colobomer gir ikke nevneverdige synsproblemer for hunden, men de større vil kunne føre til nedsatt syn eller blindhet. Spesielt hos små valper kan små colobomer være vanskelig å diagnostisere. Derfor anbefales det at hunder som skal brukes i avl undersøkes på nytt når de er voksne. Store colobomer kan også føre til komplikasjoner i form av netthinneløsning eller blødning inne i øyet.

**Netthinneløsning** som en komplikasjon til CEA forårsaker nedsatt syn eller blindhet. Netthinnen kan enten løsne i et avgrenset område, eller den rives løs langs kanten og blir hengende og flagre inne i øyet, bare festet rundt synsnerven. En løsnet netthinne får ikke den nødvendige blodtilførselen, og derfor vil synscellene ødelegges etter kort tid. Hvis netthinnen løsner, skjer dette som oftest i løpet av hundens to første leveår. Valper kan også være født med netthinneløsning, og derved være blinde fra fødselen på det øyet som er unormalt utviklet.

**Blødning** i øyet kan også ses som en komplikasjon til CEA. Graden av blodfylde kan variere, men blodet vil som regel ikke kunne forsvinne totalt igjen hvis blødning først er oppstått. Imidlertid vil blødningen som regel ikke føre til trykkstigning i øyet, og tilstanden er derfor ikke smertefull for hunden utover den synspåvirkningen som foreligger.

CEA er en vanlig øyesykdom. I Norge diagnostiseres mildeste grad av CEA hos mer enn halvparten av de collievalpene som undersøkes. Frekvensen er noe lavere hos shetland sheepdog. Sykdommen nedarves gjennom et samspill av flere gener. Det finnes nå en gentest for CEA, men den tester bare for den mildeste formen av sykdommen (CRD) og ikke for colobom i synsnerven eller for netthinneløsning.

**Avlsanbefaling:**

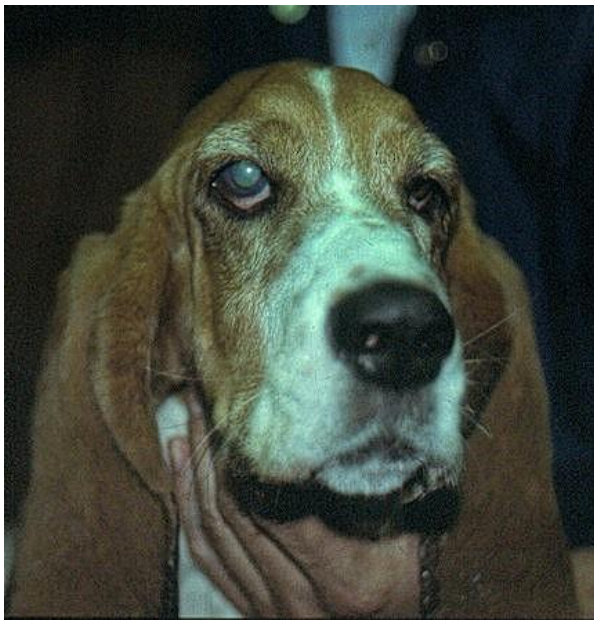
**Hunder med CRD kan brukes i begrenset omfang hvis de forøvrig har egenskaper vesentlige for rasens avlsmessige framgang. Hunder bør da parres med en hund fri for CEA**

**Hunder med CEA utover CRD, inkludert colobom, blødning i øyet og/eller netthinneløsning bør ikke brukes i avl.**

## GLAUKOM OG GONIOSKOPI

### **Pektinatligament-dysplasi (PLD) eller goniodysgenese. Trange avløpsvinkler**

Glaukom ("grønn stær") er en øyesykdom som skyldes at væsketrykket inne i øyet blir høyere enn normalt. Normalt skal det være en balanse mellom væsken som produseres i øyet og væsken som dreneres ut igjen. Væsken forlater øyet i avløpsvinkelen mellom hornhinne og regnbuehinne (iridocornealvinkelen). Hos hunder med glaukom er det dårligere avløp av væske fra øyet enn normale hunder. Det fører til at væsketrykket inne i øyet kan stige og det utvikles glaukom. Glaukom er en smertefull og alvorlig øyesykdom. Dessverre er det hos hund ikke så god effekt av behandling, og det økte trykket fører til skader på synsnerve og netthinne slik at hunden etter hvert blir blind. Arvelig glaukom er en sykdom som affiserer begge øyne, men det behøver ikke skje trykkstigning i begge øynene samtidig.



**Basset hound med glaukom i høyre øye**

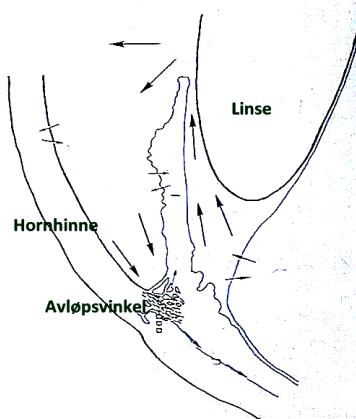
Glaukom i sammenheng med unormal utvikling av iridocornealvinkelen er en arvelig øyesykdom som er kjent hos mange hunderaser, for eksempel engelsk og welsh springer spaniel, flat coated retriever, siberian husky, samojed, basset hound, amerikansk cocker spaniel, bouvier des flandres og leonberger. Det er en sammenheng mellom unormale iridocornealvinkler og glaukom, og det er vist at nære

slektninger av glaukom-hunder oftere har unormale vinkler enn hunder fra linjer der det ikke forekommer glaukom. Men det er ikke slik at alle hunder med unormale vinkler utvikler glaukom, heller ikke slik at en hund med normale vinkler med absolutt sikkerhet ikke utvikler glaukom. Flere faktorer er involvert i utvikling av arvelig glaukom, og vi kjenner ikke til alle de medvirkende faktorene. Det er også slik at flere tisper enn hannhunder får glaukom.

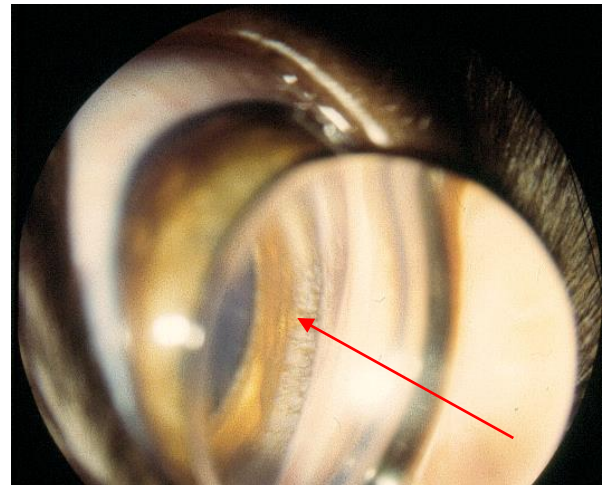
### Gonioskopi

Man kan ikke se direkte ned i avløpet for væske fra øyet (iridocornealvinkelen). Men det er mulig å bedømme avløpsvinkelen ved hjelp av en metode som kalles *gonioskopi*. En konveks kontaktlinse legges på hornhinnen etter lokalbedøvelse av øyet, og så ser man ned i vinkelen gjennom denne linsen. Gonioskopi er en prosedyre som bør inkluderes som et ledd i øyeundersøkelsen (øyelysingen) av hunder av raser med arvelig glaukom. Det er tilstrekkelig

med undersøkelse én gang i løpet av hundens liv, dette gjøres da vanligvis i forbindelse med den første øyelysingen.



**Skjematisk fremstilling av avløpsvinkelen for væske fra øyet mellom regnbuehinnen og hornhinnen. De små pilene viser væskestrømmen i øyet**



**Avløpsvinkelen for væske fra øyet sett gjennom en gonioskop-linse. Til venstre ses den brune regnbuehinnen og pupillåpningen. Selve avløpsåpningen (pil) er spent ut av pektinatligamentet, som er en rad tynne, brune fibre**

Ut fra gonioskopi-undersøkelsen bedømmes hunden som "normal", "usikker" eller "affisert" for pektinatligament-abnormalitet (eller -dysplasi), som er betegnelsen på unormale forhold som diagnostiseres ved hjelp av gonioskopi.

Forklaring på betegnelser på attesten:

Fibrae latae: Brede fibre i pektinatligamentet

Laminae: Større områder er unormale

Occlusio: Vinkelen er lukket

Vurdering av resultat:

< 25 % unormal: Fri

25-50 % unormal: Usikker (diagnosen er sikker, men vurdering av betydning er usikker)

> 50 % unormal: Affisert

Det finnes også glaukomtyper som ikke har sammenheng med dysplasi av pektinatligamentet og hvor gonioskopi derfor ikke har noen verdi. Det viktigste eksemplet på dette i Norge er norsk elghund.

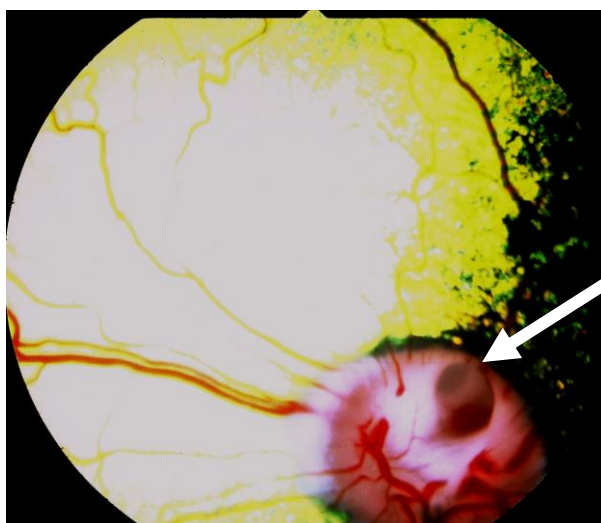
**Avlsanbefaling:**

**Ikke alle hunder som har "unormale" funn bør utelukkes fra avl. Men i og med at det finnes en sammenheng mellom gonioskopifunn og risiko for å få glaukom, og for å bringe anlegget for unormalt avløp videre til avkommet, anbefales at en hund med anmerkning parres mot en hund med normalt gonioskopifunn. Man bør også være forsiktig med å parre hunder fra to linjer hvor glaukom forekommer.**

**Hunder med glaukom bør ikke brukes i avl**

## COLOBOM

Colobom i synspapillen er en misdannelse i synsnerven der denne går ut fra øyet og til hjernen. I området som er misdannet mangler det nervetråder, slik at det ikke kan overføres synsimpulser fra øye til hjerne. Colobomet kan være lite og påvirke synet i minimal grad. Men hvis colobomet er stort slik at hele eller det meste av synspapillen er misdannet, vil hunden være blind eller ha sterkt nedsatt syn på dette øyet. Selve colobomet vil ikke forandre seg, men det kan forårsake trekk i netthinnen slik at den senere løsner. Hunder kan ha colobom i det ene eller i begge øyne. Hvis bare synsnerven i det ene er misdannet, kan det være vanskelig for eier å oppdage at hunden ikke har normalt syn på dette øyet.



Bakerste del av øyet hos en flat coated retriever med colobom i synsnerven (pil)

Spontane misdannelser med colobom i synspapillen ses hos hunder av alle raser

Colobom i eller ved synspapillen er en av misdannelsene som kan forekomme ved Collie Eye Anomaly (CEA) – se avsnittet om dette.

### **Avlsanbefaling:**

**Hunder med colobom i synspapillen, uansett rase, bør ikke brukes i avl**

## **MULTIPLE MEDFØDTE ØYEFORANDRINGER, HERUNDER MIKROFTALMI**



**Lhasa apso med mikroftalmi. Pupillen er hvit på grunn av katarakt i linsen**

Mikroftalmi er en misdannelse som betyr at øyet er mindre i størrelse enn det som er normalt for rasen. I noen tilfeller påvises bare forskjell i størrelsen på de to øynene på en hund, uten at andre misdannelser kan påvises. Men ofte ses samtidig andre misdannelser, først og fremst katarakt i linsen, men også forandringer i cornea, iris (regnbuehinnen), netthinnen og synsnerven. Denne formen for mikroftalmi kalles multiple okulære anomalier (MOA).

Mikroftalmi kan være forbundet med merle (droplet) pelsfarge hos noen hunderaser, som for eksempel australian shepherd, som også kan ha andre misdannelser i øynene. Men mikroftalmi forekommer også som en rasebetinget misdannelse hos hunderaser som ikke har merle-farge, og spontant hos hunder av alle raser. Hunder med MOA er blinde på det misdannede øyet.

### **Avlsanbefaling:**

**Hunder med mikroftalmi bør ikke brukes i avl**



## **ATRESI AV TÅREPUNKT / MIKROPUNKT (TÅREPUNKT= PUNCTUM LACRIMALIS)**

På innsiden av øyelokkene, like innenfor kanten mot nesen, er de små spalter. Disse spaltene er åpningene for tårekanalene hvor tårevæsken renner ned til nesehulen. Hvis åpningen for tårekanalene ikke er normalt utviklet, vil tårene i stedet for å dreneres ned i nesen renne ut over øyelokkskanten og nedover kinnene. Som regel er det tårepunktsåpningen i det nedre øyelokket som er misdannet. Hvis tårepunktet mangler helt, vil det helt fra øynene åpnes være en brun stripe etter tårer nedenfor øyet. Av og til er ikke tårepunktet helt tett, men spalten er mindre enn normalt. Dette kalles mikropunktum. Da blir det oversvømmelse av tårer bare når hunden har økt produksjon av tårevæske, f.eks. når den går ute i vind og får støv i øynene. Atresi av tårepunkt i seg selv er ikke smertefullt, men en konstant tåreflom vil kunne føre til at huden blir sår i huden under øyet.

Vi ser en viss overvekt hos noen raser, som amerikansk cocker spaniel, cocker spaniel, nova scotia duck tolling retriever og golden retriever, men tilfeller kan diagnostiseres hos hunder av alle raser.



**Golden retrievervalp som mangler det nedre tårepunktet på venstre side. Konstant renning fra øyet har misfarget pelsen. Hunden har ikke smerter i øyet**

### **Avlsanbefaling:**

**Hunder med atresi av tårepunkt / mikropunkt kan brukes i avl, men bør parres med normal hund**

## DERMOID

Dermoid er betegnelsen på en huddannelse som sitter i hornhinnen eller like i nærheten, hvor det normalt ikke skal være hud. Dette er en misdannelse som skyldes feil i utviklingen av vev som har samme opprinnelse i fosterstadiet. Små dermoider kan være vanskelige å oppdage hos helt små valper, men etter hvert vil det ofte vokse hår i det misdannede partiet, og det blir mer synlig. Av og til kan dermoider være store og dekke mye av hornhinnen. Det kan også forekomme samtidig misdannelse av øyelokkene.

Dermoid kan ses hos hunder av alle raser, men det er en viss overrepresentasjon hos fransk bulldog og neapolitansk mastiff.



**Dermoid hos 4-uker gammel valp. Det er ennå ikke utviklet hår i misdannelsen som ses som en rosa klump i ytterkanten av hornhinnen**



**Dermoid hos en neapolitansk mastiff. En stor del av hornhinnen er dekket av hud med pels**

Dermoid kan fjernes ved hjelp av kirurgi, men det prosedyren krever høy grad av presisjon. Det kan være vanskelig å få et helt vellykket resultat hvis misdannelsen i hornhinnen er stor eller hvis øyelokkene samtidig er misdannet.

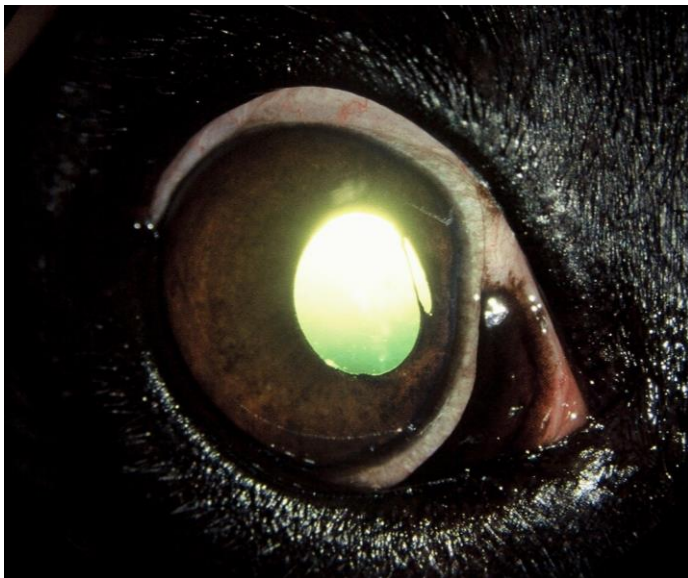
### **Avlsanbefaling:**

**Hunder med små dermoid som ikke angår øyelokk eller hornhinne kan brukes i avl hvis de ellers har egenskaper som er viktige for rasens framgang**

## IRISHYPOPLASI

Hypoplasi betyr mangelfull utvikling, og **irishypoplasi** betyr at iris (regnbuehinnen) er unormalt utviklet. Normalt skal pupillåpningen være helt rund hos hund. Men hvis hunden har irishypoplasi er pupillåpningen unormal. Av og til ses det som en liten sprekk eller et lite hull, og i noen tilfeller ser man at det meste av regnbuehinnen mangler. Irishypoplasi kan forekomme i det ene eller i begge øyne hos hunden. Hvis det bare er irishypoplasi i det ene øyet, vil man se at de to pupillåpningene har ulik størrelse og fasong.

Hvis hunden bare har en liten misdannelse, er den ikke sjenert av det. Men hvis mye av regnbuehinnen mangler, kan ikke pupillen lukkes i skarpt lys. Det er ubehagelig for hunden, og den vil knipe med øyet for å beskytte seg mot lyset.



**Irishypoplasi hos en rottweiler med et hull i regnbuehinnen ved siden av pupillåpningen**

Irishypoplasi kan ikke behandles. Det eneste man kan gjøre hvis misdannelsen er stor, er å beskytte øynene mot kraftig lys. Dette kan gjøres enten ved å la pelsen vokse slik at den dekker øynene hos de hundene hvor dette er mulig, eller å bruke hundesolbriller når hunden er ute i solen.

Irishypoplasi kan forekomme hos hunder av aller raser, men vi ser det hyppigst hos rottweiler, dalmatiner og australsk shepherd. En annen betegnelse på irishypoplasi er **iriscolobom**.

### **Avlsanbefaling:**

**Hunder med irishypoplasi kan brukes i avl hvis forandringene er milde og bruk av hunden i avl ellers er viktig for rasens framgang. Hunder med uttalte forandringer eller med andre samtidige misdannelser i øyet bør ikke brukes i avl**

## FOTORESEPTOR-DYSPLASI

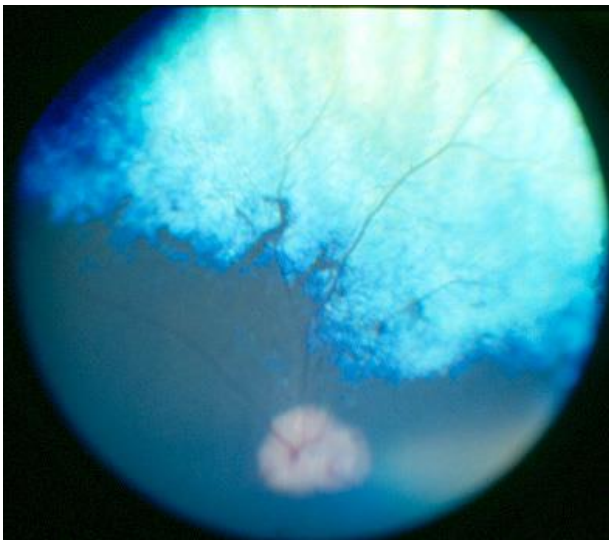
Fotoreseptorene er betegnelsen på synscellene (stavene og tappene) i netthinnen. Hvis ikke disse cellene er normale er hunden blind eller vil gradvis få dårligere syn. Fotoreseptordysplasi er en gruppe av sykdommer som omfatter mange netthinnesykdommer, og som skyldes ulike gendefekter. De ulike formene for fotoreseptordysplasi har tidligere noe upresist gått under samlebetegnelsen progressiv retinal atrofi (PRA). **PRA-begrepet** er nå reservert retinadegenerasjoner hos voksne dyr og vil bli omtalt i et senere avsnitt.

Det finnes flere former av fotoreseptordysplasi:

- Stav-tapp-dysplasi
- Stav-dysplasi
- Tidlig stav-tapp-degenerasjon
- Retinal dystrofi (også betegnet RPE65 eller CSNB – se denne)
- Tapp-dystrofi
- Tapp-stavdystrofi

Avhengig av hvilke synsceller som først ødelegges, vil hunden være henholdsvis dag- eller nattblind i begynnelsen. Ødeleggelse av tappene fører til dagblindhet, ødeleggelse av stavene fører til nedsatt mørkesyn/nattblindhet. Etter hvert utvikles imidlertid de fleste former av fotoreseptordysplasi til total blindhet. Mange raser kan være affisert av fotoreseptordysplasi som kan skyldes ulike gendefekter, for eksempel, irsk setter, cardigan welsh corgi, norsk elghund, sloughi, briard, dvergschnauzer, dvergdachs (cord1), alaskan malamute. Det henvises til spesiallitteratur for omtale av de ulike rasene.

*Tidlig tapp- stav -dystrofi (NPHP4)* er beskrevet på strihåret dachs i Norge. Symptomene varierer fra total blindhet hos unge valper, til dagblindhet med senere utvikling av total blindhet på grunn av generalisert retinadegenerasjon.



**Total retinadegenerasjon hos en strihåret dachs med tidlig tapp-stav dystrofi (NPHP4). Blodkarene i netthinnen er kraftig tilbakedannet og knapt synlige**

### **Avlsanbefaling:**

**Hunder med fotoreseptordysplasi, deres foreldre, søsken og avkom bør ikke brukes i avl  
For de sykdommene hvor gentest er tilgjengelig gjelder andre anbefalinger**

## **RPE65 – CSNB (CONGENITAL STATIONARY NIGHT BLINDNESS)**

*Retinal dystrofi* (RPE65) er en netthinnesykdom som først ble beskrevet fra Sverige hos briard. Sykdommen er imidlertid diagnostisert hos briard også i mange andre land. Det er stor variasjon i grad av kliniske symptomer hos hunder med lidelsen. Affiserte hunder kan vise tidlig tegn på nattblindhet, mens synet i dagslys kan variere. Det vil si at det er stavene i netthinnen som først skades. Hos noen hunder vil også tappene være skadet, med utvikling til total blindhet hos noen hunder, selv om forløpet kan være svært langsomt. Man kan ikke se tydelige forandringer i netthinnene før hunden er noen år gammel, mens ERG (elektroretinografi) kan vise unormale forhold i netthinnen langt tidligere.

Sykdommen har simpel autosomal recessiv nedarving og det er utviklet en gentest for sykdommen.

Arvelig nattblindhet er også beskrevet hos tibetansk terrier.

### **Avlsanbefaling:**

**Det anbefales ikke avl på hund affisert med nattblindhet, eller på hundens foreldre, helsøsken og avkom. For raser hvor det er gentest tilgjengelig, gjelder egne anbefalinger**

## Ervervede tilstander

Her beskrives arvelige øyesykdommer og tilstander som ikke er medfødt, men som kan utvikle seg en eller annen gang i hundens liv. Noen sykdommer kan sies å ligge i et "grenseland", slik som øyelokksforandringer, men siden de kan være vanskelig å diagnostisere hos valper, er de satt inn i denne rubrikken på attesten.

Først er det beskrevet de sykdommene og forandringene som står med navn på attesten. I tillegg finnes beskrivelse av sykdommer som kommer inn under betegnelsen "Annet" på attesten.

Til slutt er det omtalt noen øyeforandringer som ofte noteres på attesten, uten at det nødvendigvis får noen avlsmessig betydning at de blir diagnostisert og anmerket.

## ENTROPION / EKTROPION / MAKROBLEFARON

Entropion og ektropion er betegnelser på øyelokk som er unormalt utformet. Men grensen mellom hva som er akseptabelt (om enn ikke ønskelig fra et sunnhetssynspunkt) for en hund av en gitt rase, og hva som anses å være sykelig (patologisk) kan være flytende. Spesielt gjelder dette hunder av raser med ekstra lange øyelokk (f.eks. St.Bernhardshund og blodhund), hunder med ekstra korte øyelokk (f.eks. shar pei og chow chow) og hunder med øyelokk som ruller innover i øyekroken mot nesen (f.eks. shih tzu og mops).



**Entropion. Man kan ikke se kanten på øyelokket, og hår fra utsiden gnir mot øyeeplet**

Ved **entropion** ruller øyelokket innover slik at pelsen gnir mot hornhinnen. Dette gjør vondt, og hunden vil holde øyet delvis lukket. I tillegg til vedvarende smerter kan entropion også føre til at det utvikles sår i hornhinnen. Som oftest er det nedre øyelokk som er problematisk, men vi ser også at øvre øyelokk kan rulle innover. Spesielt ser vi dette hos hunder med korte øyelokk og hos hunder med mye hodehud. Symptomer på entropion ses oftest fra hunden er helt ung. Men av og til kan entropion begynne å forårsake symptomer først etter at hunden er utvokst. Dette skyldes da ofte at hunden har hatt en smertefull øyelidelse av annen årsak. Entropion kan korrigeres kirurgisk. En vellykket operasjon fjerner smertene, men betyr at defekten kan skjules. Uttalte forandringer er ikke så lette å korrigere, og det kan være nødvendig med flere operasjoner for et vellykket resultat. I noen tilfeller lar ikke entropion seg korrigere fullstendig.

**Makroblefaron** vil si at øyelokkene er for lange og kan rulle både innover (entropion) og utover (**ektropion**). Denne tilstanden er et vanlig, om enn ikke ønskelig, rasetrekk hos hunder av mange raser. Hvis øyelokkene ruller utover, utsettes slimhinnen rundt øyet for vær og vind og blir kronisk irritert. Denne tilstanden kan også korrigeres kirurgisk, men ofte ser vi at misforholdet mellom øye og øyelokk er så stor at det kan være vanskelig å oppnå et helt vellykket resultat. Vellykket kirurgi kan imidlertid skjule defekten.



**Makroblefaron/entropion/ektropion.  
Øyelokkene er altfor lange i forhold til  
øyeplet. Hunden har smerter. Det renner fra  
øyet og hunden holder øyet lukket**

**Avlsanbefaling:**

**Hunder med milde og moderate forandringer kan brukes i avl, men bør fortrinnsvis parres med hunder fri for lidelsen.**

**Hunder med uttalt entropion eller ektropion som ikke er forenlige med sunnhet bør ikke brukes i avl.**

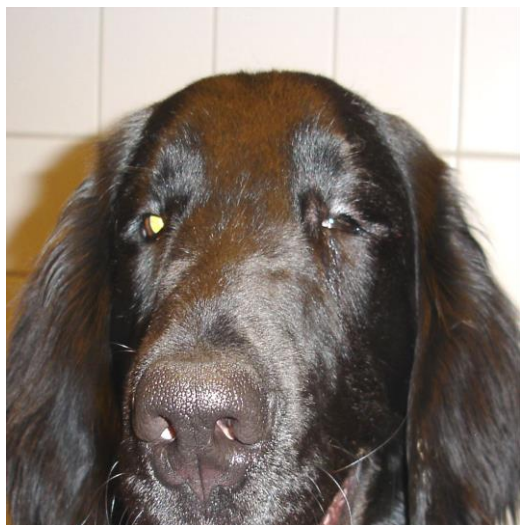


## FEILSTILTE ØYEHÅR (DISTICHIASIS / EKTOPIISK CILIUM). TRICHIASIS

Feilstilte øyehår, med de medisinske betegnelsene distichiasis og ektopisk cilium, er hår som vokser ut på feil sted på øyelokkene.

**Distichiasis** innebærer at hår vokser ut gjennom åpningene for talgkjertlene langs øyelokkskantene. Her skal det normalt ikke være noen hår. Man finner ett eller mange hår, de kan falle ut for så å vokse til igjen, og de er av varierende tykkelse og stivhet. Tynne, bløte hår gir ikke vesentlig ubehag, mens tykkere hår er irriterende og kan i noen tilfeller også forårsake sår i hornhinnene. Distichiasishår kan vokse ut i ett eller flere av øyelokkene. Distichiasishårene kan om nødvendig fjernes ved ulike kirurgiske metoder, men det er alltid en viss gjenvækst. Derfor må prosedyren ofte gjentas. Men mange slike operasjoner vil kunne føre til at kanten på øyelokket ødelegges. Da blir sammensetningen av tårer ikke normal. Ødeleggelse av øyelokkskanten kan også gi problemer med å få spredd tårene utover hornhinnene, og derved dannes ikke den normale, beskyttende tårefilmen.

**Trichiasis** betyr at hår fra utsiden av øyelokket ligger mot hornhinnen, slik man f.eks. kan se hos kortnesete hunder med stor nesefold og ved entropion (se dette).



**Ektopisk cilium, her i det øvre øyelokket på venstre side, er en smertefull tilstand. Det feilstilte håret er lite og kan være vanskelige å få øye på, men man finner som regel samtidig et sår i hornhinnen**

Et **ektopisk cilium** kommer også fra bunnen av en talgkjertel i øyelokket, men her svinger håret innover og vokser ut på innsiden av øyelokket. Et slikt stivt hår vil raspe opp og ned på hornhinnen når hunden blunker og forårsaker smertefulle hornhinnesar. Man kan operere bort dette håret slik at hunden ikke lenger har problemer. Men derved skjules defekten som forelå.

### **Avlsanbefaling;**

**Hunder med ektopiske cilier eller med uttalt grad av distichiasis/trichiasis bør ikke brukes i avl**

**Hunder med moderat grad av distichiasis kan brukes i avl, men bør fortrinnsvis parres med hund fri for lidelsen.**

## CORNEADYSTROFI

Corneadystrofi kaller man det når deler av hornhinnen blir ugjennomsiktig, og det ikke ligger til grunn en skade eller sykdom inne i øyet.

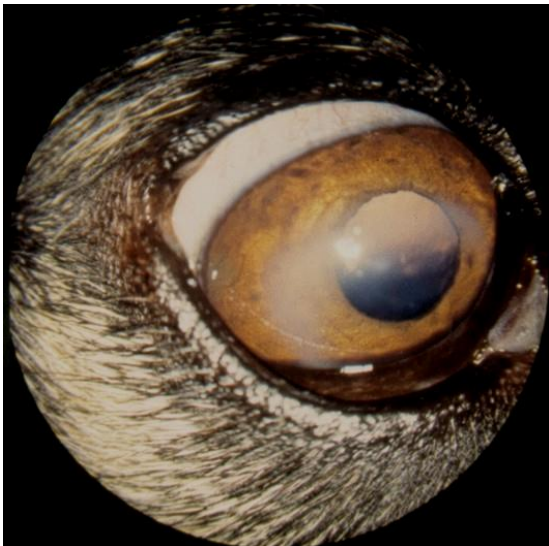


**Corneadystrofi hos cavalier king charles spaniel**

Noen raser er mer disponert for å få corneadystrofi enn andre, for eksempel collie og cavalier king charles spaniel. Men i utgangspunktet kan hunder av alle raser utvikle corneadystrofi. Som regel utvikles corneadystrofi spontant, uten at det har skjedd noe på forhånd som har kunnet forårsake forandringen. Det er

ikke smertefullt for hunden.

Corneadystrofi inndeles etter hvor i hornhinnen problemet sitter. Den vanligste formen skyldes en lokal "stoffskifte-forstyrrelse", noe som fører til nedslag av hvite krystaller av fett eller kolesterol. Forandringen ser man som en liten, oval flekk, vanligvis midt på hornhinnen.



Hos siberian husky kan forandringene være mer uttalte og kan dekke store deler av synsfeltet. Bildet til venstre viser en husky med milde forandringer.

En type corneadystrofi som fører til skade i det aller innerste laget i hornhinnen – endoteldystrofi - fører til at hornhinnen tar opp væske som en svamp og derfor blir uklar. Dette ses først og fremst hos boston terrier, men også av og til hos enkelte andre raser, som chihuahua og dachshund.

### **Avlsanbefaling:**

**Corneadystrofi registreres på attesten, men gir ikke avlsrestriksjoner**

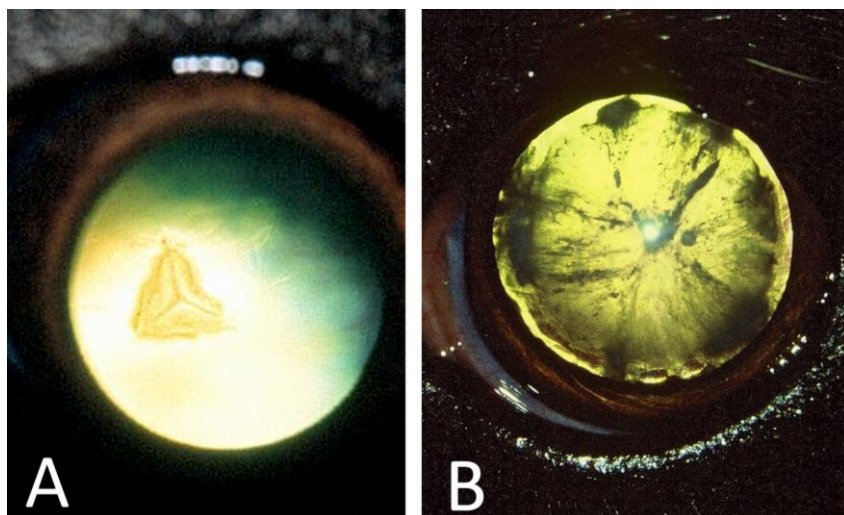
**Hunder med endoteldystrofi bør ikke brukes i avl**

## KATARAKT (IKKE MEDFØDT)

Det er beskrevet mange årsaker til katarakt, og av og til kan det være vanskelig å avgjøre hvorvidt kataraktforandringer skyldes arv eller andre faktorer. Det er imidlertid utarbeidet kriterier for når kataraktforandringer anses å være arvelige.

**Arvelig katarakt** klassifiseres etter hvor i linsen forandringene ligger og hvor omfattende de er. På attesten krysses det av for henholdsvis kortikal katarakt som finnes i ulike områder i den ytre delen av linsen, i bakre (post.) polkatarakt som ligger i bakre del av linsen, fremre y-sømskatarakt som ligger foran i linsen, nukleær katarakt som ligger i kjernen midt i linsen og såkalt punktata-katarakt som viser seg som små fortetninger i linsekjernene.

Kataraktforandringene varierer i utbredelse fra små fortetninger som ikke innvirker på hundens syn til omfattende forandringer som gjør at hunden blir blind.



**Arvelig katarakt. Pupillen er utvidet før øyelysing**

**A: Bakre polkatarakt. Hundens syn er lite påvirket**

**B: Utbredt katarakt. Hunden har svært redusert syn**

Kataraktforandringer vurderes i utgangspunktet som arvelige hvis det ikke kan påvises at det er en tidligere skade eller sykdom som har forårsaket forandringene. Unntatt er også katarakt hos gamle hunder, såkalt senil katarakt. Små kataraktforandringer vurderes ikke som arvelig hvis forandringene utvikles på små hunder etter fylte 11 år, etter 9 år hos middelsstore hunder og etter 7 år hos hunder av store raser. Men hvis ikke hunden har vært regelmessig øyelyst, kan det være vanskelig å fastslå hvorvidt det dreier seg om arvelig eller senil katarakt.

Man finner også av og til svært små kataraktforandringer i den ene av linsene. Da tilrås det at hunden blir undersøkt på nytt etter en gitt tid, vanligvis 6 eller 12 måneder, for å se om forandringene utvikler seg. I mellomtiden har hunden en attest der det er krysset av i rubrikken for "Mistenkt".

**Avlsanbefaling: Hunder med arvelig katarakt bør i utgangspunktet ikke brukes i avl.**

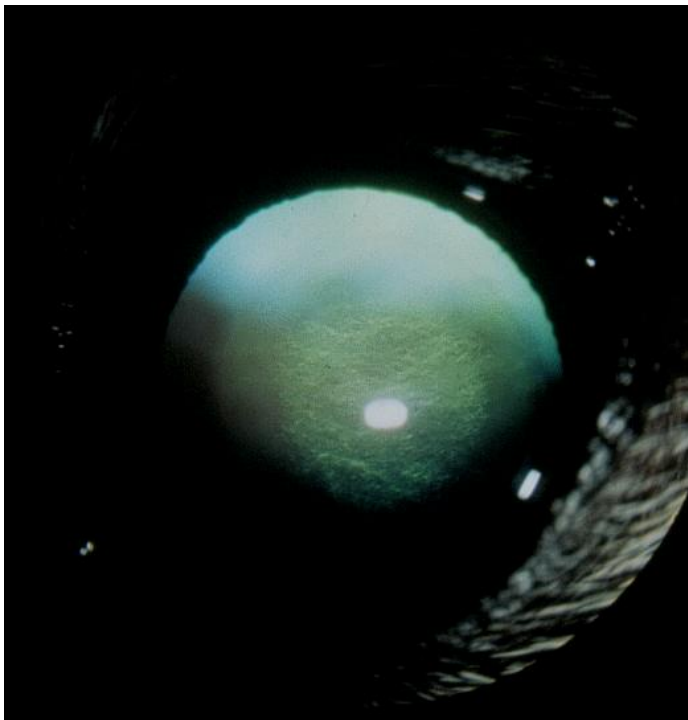
**Unntak er hunder med fremre Y-sømskatarakt, hvor det i noen land anbefales at de kan brukes i avl hvis de ellers representerer gode avlsdyr. De bør da parres med hund fri for tilsvarende katarakt**

## **PULVERULENT NUKLEÆR KATARAKT**

Pulverulent nukleær katarakt er en type linseforandring som sitter i kjernen i sentrum av linsen. Kataraktforandringene medfører ikke tap av synet slik som kan skje ved andre kataraktforandringer, men skaper bare en viss uklarhet i linsene. Pulverulent nukleær katarakt vurderes derfor ikke som like alvorlig som andre ervervede katarakter (se omtale av disse)

De tidligste forandringene kan ses ved øyelysing allerede hos unge dyr, men typiske forandringer vanligvis ikke er utviklet før hunden er 4-5 år gammel.

Pulverulent nukleær katarakt ser vi hos hunder av mange raser, som flatcoated retriever, leonberger, schæferhund og cocker spaniel, men er vanlig forekommende først og fremst hos norsk buhund.



**Pulverulent nukleær katarakt hos en 6-år gammel norsk buhund**

### **Avlsanbefaling:**

**Hunder med pulverulent nukleær katarakt kan brukes i avl, men bør fortrinnsvis parres med hund fri for slike forandringer**

## PRIMÆR LINSELUKSASJON

Med begrepet **linseluksasjon** betegnes en forskyvning av linsen fra dens opprinnelige plassering i øyet. Normalt ligger linsen like bak regnbuehinnen og holdes på plass ved at den er festet hele veien rundt med tynne tråder som strekker seg fra linsekanten ut til veggen av øyet. Primær linseluksasjon, der det ikke er noen annen øyesykdom, er forårsaket av at disse tynne trådene har en medfødt svakhet som gjør at de gradvis ryker. Når mange tråder er røket, holdes ikke lenger linsen på plass, og linsen beveger seg inne i øyet.



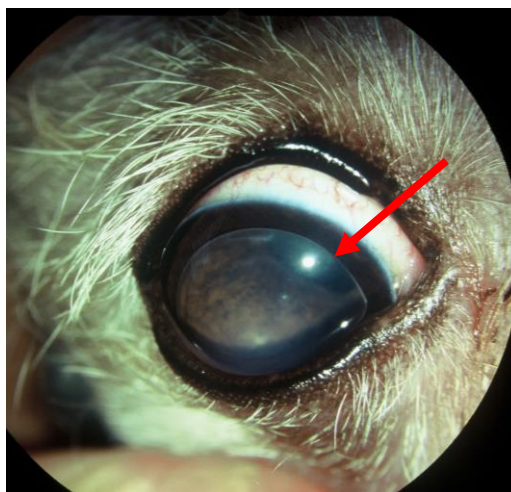
**Linseluksasjon. Linsen ligger bak regnbuehinnen i nedre halvdel av pupillåpningen. Bakenfor ses netthinnen med synsnerven som en hvit trekant**

**Bildet under: Her ligger linsen foran regnbuehinnen, og man ser kanten på linsen (pil)**

Ved total luksasjon kan linsen enten forskyves bakover og bli liggende bak i øyet, fremover og bli liggende foran regnbuehinnen, eller den kan bli sittende fast i pupillåpningen.

Primær linseluksasjon er en arvelig øyesykdom. Luksasjonen skjer hos middelaldrende hunder og er alltid dobbeltsidig, men det kan gå noe tid fra linsen lukserer på det ene øyet til det skjer på det andre. I tiden før linsen lukserer fullstendig vil det kunne ses tegn på at noe er galt; øyet kan være litt rødt, det lekker små mengder væske fra glasslegemet frem under linsen og gjennom pupillåpningen, og avstanden mellom hornhinne og regnbuehinne blir dypere enn normalt.

Det finnes gentest for PLL for mange hunderaser, men det er fremdeles noe usikkerhet knyttet til tolkningen av resultatene av gentesten.



### **Avlsanbefaling:**

**Hunder med primær linseluksasjon bør ikke brukes i avl. For foreldre, søsken og avkom vil avlsrestriksjoner avhenge av type og nedarving av sykdommen, og hvorvidt det er gentest tilgjengelig.**

## RETINAL DEGENERASJON - (PROGRESSIV RETINAL DEGENERASJON – PRA)

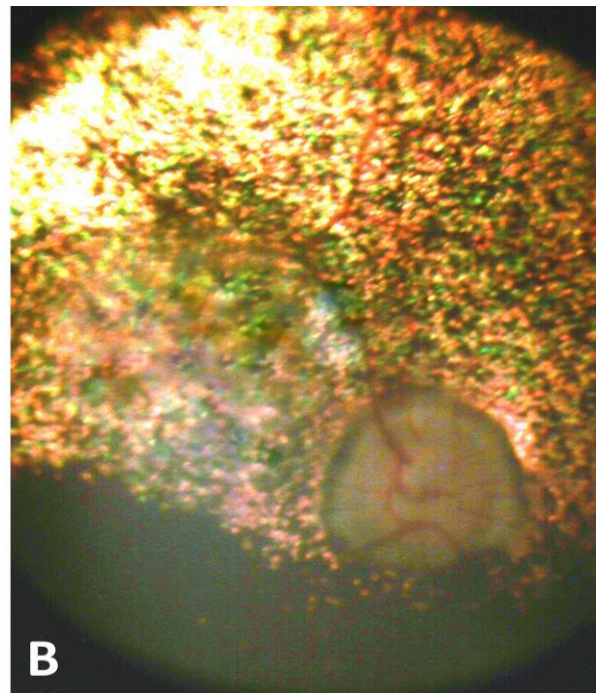
Progressiv retinal atrofi (PRA) er betegnelsen på en gruppe sykdommer som gradvis fører til at netthinnen ødelegges og hunden blir blind. PRA-sykdommene er forårsaket av mange ulike gendefekter. Felles for sykdommene er at hundene i utgangspunktet har normalt syn, men at synscellene i øynenes netthinner gradvis ødelegges.

I netthinnen finnes det to typer synsceller. *Stavene* er viktige for at hunden skal kunne se når det er dårlig lys, mens *tappene* virker om dagen og gir det fargesynet hunden har.

Stavene ødelegges først hos en hund med PRA. Derfor blir hundene først nattblinde. Man kan merke at hunden blir mørkredd og at den kan ha problemer med å se når den går fra dagslys og inn i et dårlig opplyst rom. Siden stavene er i størst antall i utkanten av netthinnen, smalner synsfeltet inn og hundene får såkalt "tunnelsyn". Gradvis vil også tappene ødelegges. Derved forsvinner også synet i daglys, og hunden blir blind.



**A: Normal netthinne**



**B: PRA. De fleste blodkarene i netthinnen er borte**

Begge øynene angripes samtidig og som regel i samme grad. Sykdommen utvikles over tid og er ikke smertefull. Det kan gå fra ett til flere år fra man merker de første symptomene på nedsatt mørkesyn til hunden er helt blind. Som følge av PRA utvikles ofte grå stær (katarakt) i linsene.

Ved noen former for PRA blir hundene først dagblinde, deretter forsvinner også evnen til å kunne se i mørket. Dette skjer hvis tappene ødelegges før stavene.

PRA nedarves hos de aller fleste affiserte hunderaser ved et vikende (recessivt) ikke kjønnsbundet gen, og genet for sykdom må derfor komme *både* fra moren og fra faren. Men hos noen raser er det andre nedarvingsmønstre. Den vanligste formen er det som betegnes *prcd*-PRA. Det finnes gentester for mange, men langt fra alle, typer av PRA. Man skal være oppmerksom på at mange raser kan ha flere ulike gendefekter som fører til utvikling av PRA.

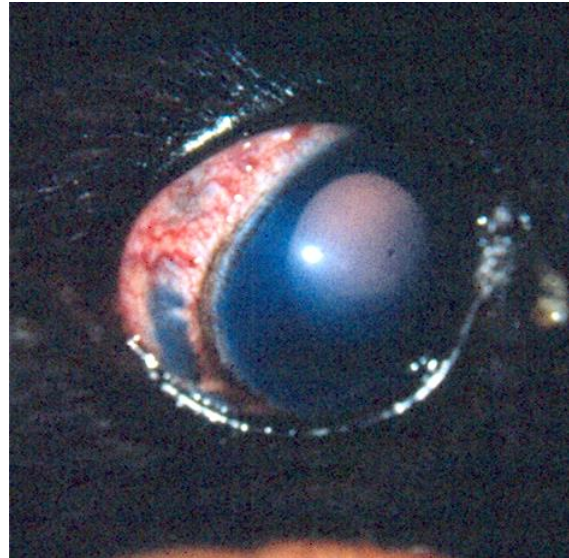
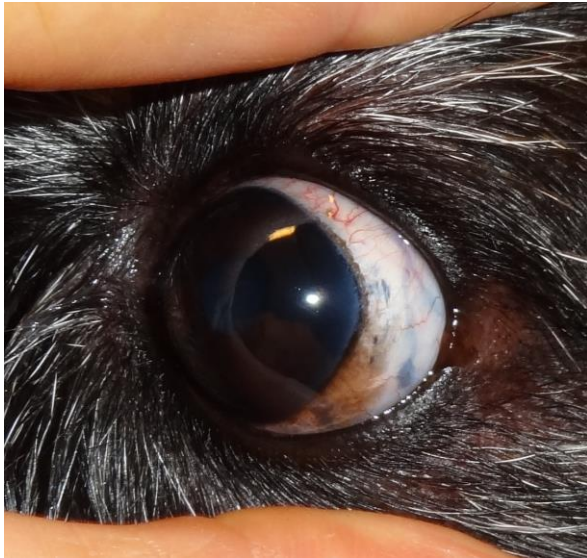
**Gentesting for PRA vil derfor ikke erstatte øyelysing.**

**Avlsanbefaling:**

**Hvis defektgenet ikke er identifisert og det ikke finnes gentest, gjelder at hund med PRA, dens foreldre, søsken og avkom ikke bør brukes i avl. For hunder som gentestes gjelder andre anbefalinger, avhengig av nedarvingsmønstre.**

## OKULÆR MELANOSE (MELANOCYTISK GLAUKOM)

Glaukom ("grønn stær") er en øyesykdom som skyldes at væsketrykket inne i øyet blir høyere enn normalt. En spesiell type glaukom ses som en arvelig sykdom hos cairn terrier. Sykdommen kalles okulær melanose fordi trykkstigningen skyldes store ansamlinger av pigment (melanin). Pigmentansamlingene skjer både i veggen i øyeeplet, i væsken inne i øyet og i vinkelen mellom hornhinne og regnbuehinne hvor væske fra øyet normalt skal dreneres. Når dette avløpet blir tett, vil væsketrykket inne i øyet stige.



**Okulær melanose. Til venstre et tidlig stadium av sykdomsutviklingen, hvor det ennå ikke er skjedd økning i væsketrykket i øyet (intraokulært trykk). Til høyre sent stadium med økt væsketrykk i øyet (glaukom)**

Det finnes ikke noen effektiv behandling mot sykdommen. Okulær melanose vil angripe begge øyne, og hunden vil etter hvert bli blind.

### **Avlsanbefaling:**

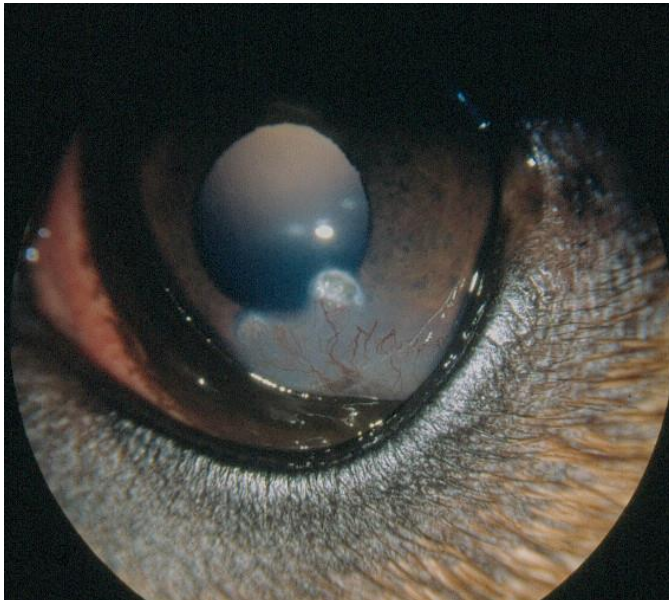
**Hunder med okulær melanose (melanocytisk glaukom) bør ikke brukes i avl**



## KERATITIS PUNKTATA

Keratitis punktata (idiopatisk keratitt) er en kronisk betennelse i hornhinnene. Sykdommen har en klar rasedisposisjon, idet den stort sett bare forekommer hos langhåret dachshund.

Tydelige symptomer ses hos middelaldrende hunder, men ved grundig undersøkelse kan små forandringer diagnostiseres også hos relativt unge hunder. Tidlig i forløpet kan det påvises små, grålige flekker i hornhinnene. Forandringene forekommer i begge hornhinner og utvikler seg gradvis til det blir store forandringer med sår, innvekst av blodkar og nedslag av brunt pigment. Tilstanden er smertefull, og store forandringer medfører at hunden mister synet og blir blind.



**Keratitis punktata hos en langhåret dachs. I nedre del av hornhinnen er det et sirkelformede sår. Det vokser blodkar inn mot sårene**

Årsaken til sykdommen er såkalt autoimmun, det vil si at hunden reagerer på sine egne hornhinner. Behandling helbreder ikke sykdommen, men kan holde symptomene i sjakk. Behandlingen må imidlertid pågå hele hundens liv.

### **Avlsanbefaling:**

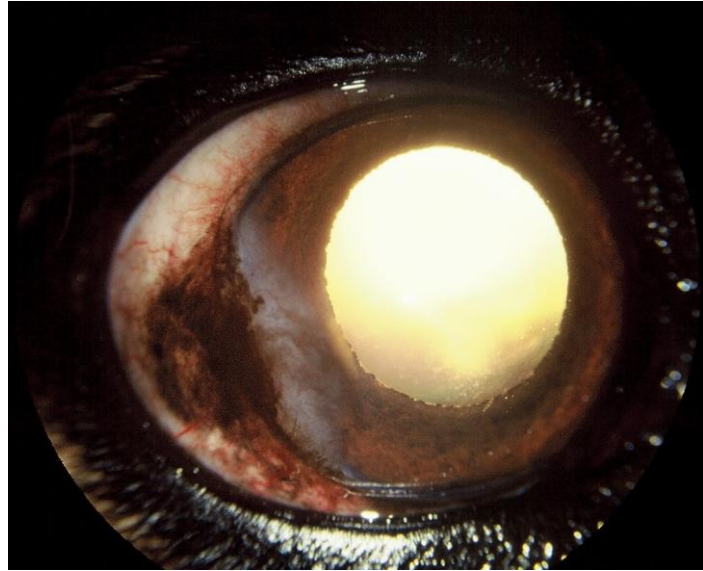
**Hunder med keratitis punktata bør ikke brukes i avl**

## KRONISK SUPERFISIELL KERATITT

Sykdommen kalles også kronisk hornhinnebetennelse eller pannøs keratitt, fordi det etter hvert dannes et belegg (pannus) med brunt pigment i hornhinnen.

Kronisk hornhinnebetennelse ses først og fremst hos schæferhunder og schæferblandinger, men også hos belgiske fårehunder, og sporadisk hos hunder av andre raser. Sykdommen er like vanlig hos tisper som hos hannhunder. Symptomene viser seg når hunden er blitt noen år gammel.

**Kronisk superfisiell keratitt hos en tervueren etter to ukers behandling**



Årsaken er ikke sikkert klarlagt, men sykdommen er sannsynligvis immunbetinget. Dette vil si at kroppen av en eller annen grunn begynner å reagere mot sitt eget vev, i dette tilfellet hornhinnene. Det er også vist at sollys forverrer tilstanden, derfor ser vi ofte at symptomene blir tydeligere etter påske- eller sommerferier.

Forandringene i hornhinnene ses enten alene eller i kombinasjon med forandringer på kanten av blinkhinnene i de indre øyekrokene. Hornhinneforandringene starter i den ytre øyekroken i begge øyne og brer seg etter hvert innover i hornhinnene. Etter hvert blir hornhinnene fortykket med et flesket, rosa utseende og mange blodkar.

Begge øyne angripes samtidig, men graden av utbredelse kan variere noe. Etter hvert skjer nedslag av pigment, og hornhinneforandringene består da av en blanding av blodkar, nydannet rosa vev, pigment og hevelse. Hvis forandringene er store, mister hunden synet.

Sykdommen kan holdes i sjakk med behandling. Behandlingen er imidlertid livslang og det kan være nødvendig med ressurskrevende og kostbar behandling for å redusere symptomene til et minimum. Solbriller til hund kan være et godt hjelpemiddel som kan bidra til å holde symptomene i sjakk.

**Avlsanbefaling:**

**Hunder med kronisk superfisiell keratitt bør ikke brukes i avl**

## KERATOCONJUNCTIVITIS SICCA

Hos friske hunder er øynene klare og fuktige. Normalt produseres tårevæsken av flere tårekjertler, de to viktigste sitter over øyet og på innsiden av 3. øyelokk. Tårefilmen spres over øyet når hunden blunker, og bidrar til at støv og små fremmedlegemer vaskes bort.

Ved keratoconjunctivitis sicca (KCS) produserer ikke tårekjertlene tilstrekkelig tårevæske. Dette påvirker både slimhinnene på innsiden av øyelokkene og hornhinnen.

«Tørre øyne» kan oppstå som følge av andre sykdommer og som bivirkning av enkelte legemidler. Som oftest er det imidlertid hundens eget immunsystem - som normalt skal beskytte dyret mot sykdom - som er ansvarlig. Hundens immunapparat oppfatter sine egne tårekjertler som «fremmede» og setter i gang en immunreaksjon i tårekjertlene. Uten behandling vil tårekjertlene gradvis ødelegges til de totalt mister evnen til å produsere tårevæske.



**KCS hos en Chinese crested. Det ligger mye seigt slim over øyet, og det har vokst små, tynne blodkar inn i hornhinnen**

Det vanligste er at sykdommen utvikler seg gradvis med moderate symptomer i begynnelsen. Øynene er litt røde, og hunden har stadig seigt, grått slim i øyekrokene. Etter hvert blir det forandringer i hornhinnen med innvekst av blodkar

og nedslag av brunt pigment. Uten behandling kan hornhinne-forandringene til slutt bli så store at hunden får problemer med synet.

Det er en viss rasedisposisjon for KCS, men man vet ikke hvordan sykdommen nedarves. Raser som er spesielt utsatt, er chinese crested, mops, bulldog, bull terrier, cocker spaniel (både engelsk og amerikansk), west highland white terrier, men sykdommen er beskrevet hos langt flere raser. Hos noen raser, som chinese crested, ser man at KCS kan være til stede fra øynene åpnes på små valper.

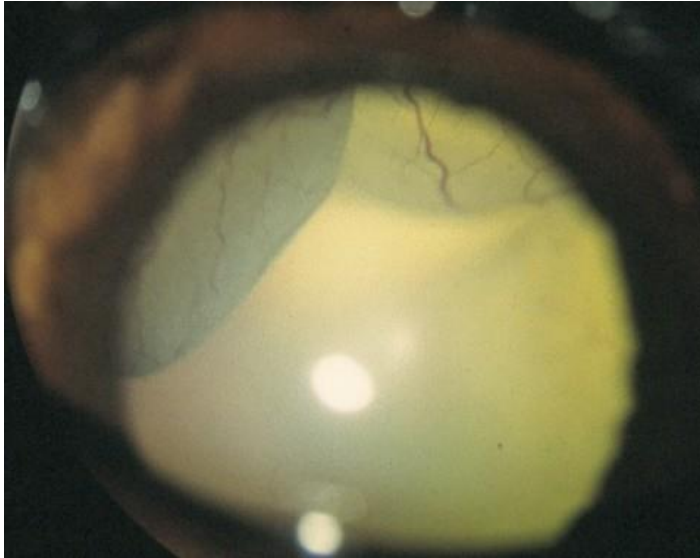
I de fleste tilfeller krever sykdommen livslang behandling, og det kan iblant være vanskelig å få full effekt av behandlingen.

### **Avlsanbefaling:**

**Hunder med keratoconjunctivitis sicca vurdert som arvelig bør ikke brukes i avl**

## NETTHINNELØSNING

Netthinnen ligger bak i øyet. Den holdes på plass av glasslegemet, en gelatinøs struktur som ligger mellom linsen og netthinnen. Hvis det skjer ansamling av væske under netthinnen, eller det oppstår rifter i den, kan den løsne. Løsning fører til bortfall av synet. Men løsning i små områder blir sjelden registrert av eieren, fordi hunden ikke viser synlige symptomer på nedsatt syn. Hvis derimot større områder av netthinnen eller hele netthinnen løsner, vil hunden miste synet på det øyet som er affisert.



**Netthinneløsning.** Den grå, tynne netthinnen med blodkar i kan ses gjennom en utvidet pupillåpning

Avhengig av årsaken kan netthinneløsning skje i det ene eller begge øyne. Netthinneløsning kan være, men er ikke bestandig, arvelig betinget. Arvelig betinget netthinneløsning ser man der netthinneløsningen skjer som følge av en defekt i synsnerven. Arvelige sykdommer som gir slike defekter er først og fremst colobom i synsnerven, samt unormalt utviklet synsnerve (hypoplasi av synsnerve /mikropapill). Det er gitt beskrivelse av disse tilstandene i egne avsnitt.

Ved noen øyesykdommer har ikke netthinnen løsnet, men den har aldri vært normalt utviklet, og den har aldri ligget på plass. Dette ses ved total retinal dysplasi og som en komplikasjon til Collie Eye Anomaly (CEA).

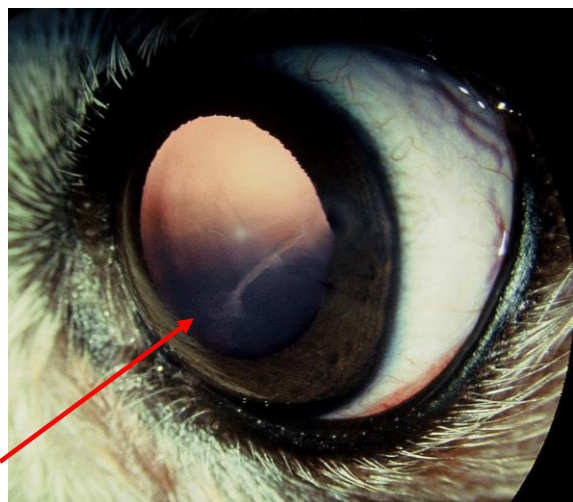
Netthinneløsning kan også skyldes skade eller en sykdom i kroppen. Ofte kreves mer undersøkelser enn øyelysing for å fastslå årsaken til netthinneløsningen.

### **Avlsanbefaling:**

**Hunder med netthinneløsning som mistenkes å være arvelig betinget bør ikke brukes i avl**

## VITREUSFREM FALL OG VITREUSDEGENERASJON

Inne i øyet, mellom linsen og netthinnen ligger en geleaktig, klar struktur som kalles glasslegemet (vitreus). Glasslegemet holder øyet i fasong og netthinnen på plass. Vitreusfremfall ("glaskroppframfall", vitreusprolaps) betyr at litt av denne gelemassen lekker ut foran linsen slik at vi kan se det i pupillåpningen som en liten grå sky.



**Vitreusfremfall. Litt av glasslegemet har lekket frem i øyet og ses som en liten, grå sky (pil)**

Det er i hovedsak to årsaker til vitreusfremfall. De små trådene som skal holde linsen på plass kan ryke, og derved kan vitreus kile seg frem. Denne tilstanden er forløperen til en alvorlig øyesykdom som kalles linseluksasjon (se beskrivelse av denne).

Men det kan også skje at glasslegemematerialet endrer karakter og blir mer tyntflytende enn det normalt skal være. Dette kalles vitreusdegenerasjon. Da kan det lekke ut, selv om alle trådene som holder linsen på plass er intakte. Dette kan skje hos hunder av alle raser, men framfor alt hos italiensk dvergmynde, whippet og chinese crested.

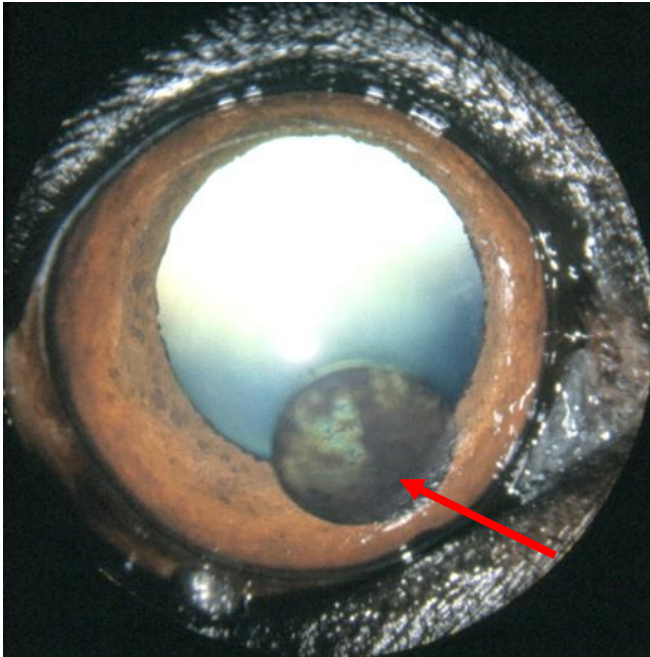
Betydningen av vitreusfremfall som følge av at det har skjedd en endring i selve glasslegemematerialet (vitreusdegenerasjon) er ikke sikkert fastslått. Det er hevdet at tilstanden kan føre til senere netthinneløsning, noe som er kjent hos mennesker. Men hos hund er dette ikke påvist. Utfordringen for en øyelyser som påviser vitreusfremfall er å fastslå om det dreier seg om en vitreusdegenerasjon eller om det er et tidlig tegn på linseluksasjon. Øyelyseren vil lete etter andre forandringer i øyet, men det kan av og til være nødvendig med ny undersøkelse etter en tid.

Hos noen raser som har begge tilstander, for eksempel chinese crested dog, er det aktuelt å gjøre en gentest for å utelukke linseluksasjon

### **Avlsanbefaling**

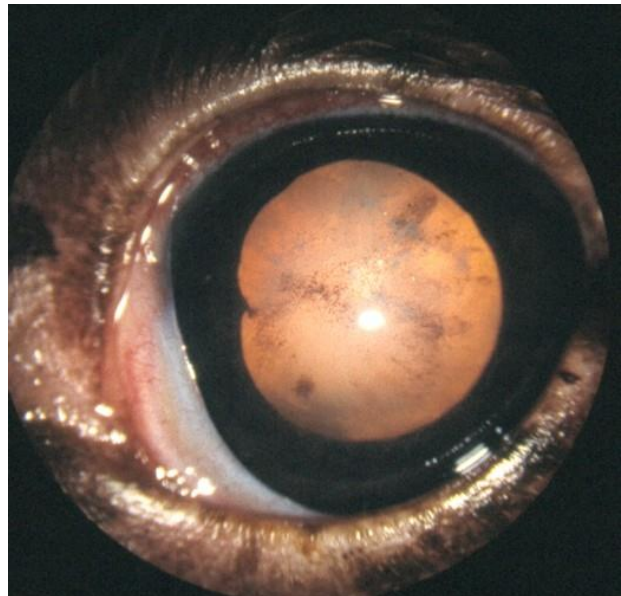
**Hunder med fremfall av glasslegememateriale (vitreusfremfall) kan brukes i avl hvis de ikke tilhører en rase hvor arvelig linseluksasjon er kjent. For raser med linseluksasjon gjelder at hunden kan brukes i avl hvis det ikke foreligger andre symptomer på linseluksasjon. Hund med vitreusfremfall bør parres med en hund uten tilsvarende forandringer. I tilfeller hvor bedømmelsen er usikker, krysses av på attesten for "Mistenkt" og hunden undersøkes på nytt igjen etter 6 måneder.**

## IRISCYSTER



Væskefylte blærer (cyster) med utspring i regnbuehinnen (iris) ses fra tid til annen hos eldre hunder. Man kan se dem som brunpigmenterte runde legemer (pil) som ruller frem og tilbake i det fremre øyekammeret, mellom hornhinnen og regnbuehinnen. Slike iriscyster affiserer som regel ikke hunden, og behandles ikke, med mindre de skulle bli tallrike og store slik at hunden mister synet.

En spesiell type iriscyster som utgår fra baksiden av regnbuehinnen er kjent fra mange land hos blant annet grand danois og golden retriever. Det mistenkes også at slike cyster kan forekomme hos labrador retriever. Disse cystene kan være mange i antall slik at de presser regnbuehinnen fremover og forårsaker at trykket inne i øyet stiger. Man kan også se samtidig betennelse i regnbuehinnene som blir mørkere enn normalt. Samtidig kan linsene forandres, med nedslag av brunt pigment foran på linsene og utvikling av katarakt. Tilstanden kan være svært vanskelig å behandle, og vil ofte føre til tap av synet. Denne typen iriscyster har bare sporadisk vært diagnostisert i Norge.



### **Avlsanbefaling**

**Vanlige iriscyster anmerkes på øyelysingsattesten men gir ingen avlsrestriksjoner.**

**Hunder med iriscyster med komplikasjoner i form av betennelse (uveitt) og/eller trykkstigning i øyet (glaukom) bør ikke brukes i avl.**

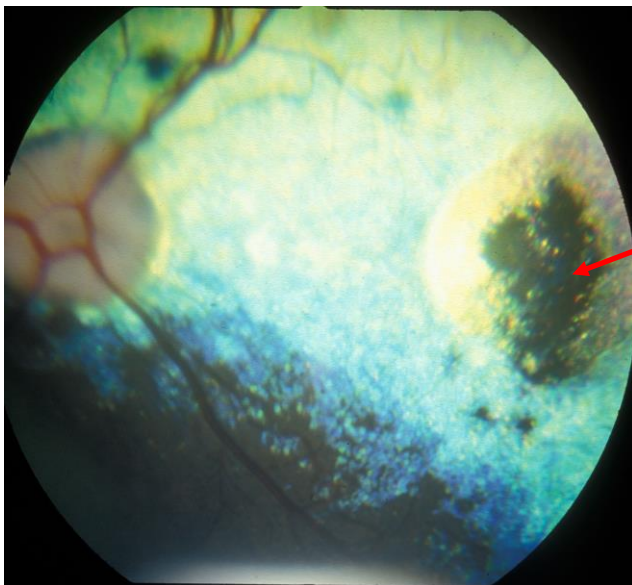
## ANDRE NETTHINNESYKDOMMER SOM ANMERKES PÅ ATTESTEN

Her omtales en gruppe netthinnesykdommer som hovedsakelig er beskrevet hos spesifikke raser. Med økt kunnskap vil det kunne komme til nye sykdommer i denne gruppen, og sykdommene vil kunne bli beskrevet på et økende antall hunderaser ut over de som er beskrevet her.

### MULTIFOKAL RETINOPATI HOS BORDER COLLIE, SAMT HOS ARBEIDENDE HUNDER AV ANDRE RASER

Multifokal retinopati hos border collie er beskrevet fra mange land. Tilsvarende forandringer har man også sett hos hunder av andre raser, som alaskan malamute og alaska-krysninger, flat coated retriever og västgötaspets. Felles for disse rasene er at det stort sett er aktive hunder, og tilstanden har derfor også vært kalt "working dog retinopathy" (WDR).

Hos border collie ses imidlertid tilstanden både hos vanlige familiehunder og hos aktive gjeterhunder. Hundene kan plutselig eller over tid utvikle dårligere gjetereregenskaper enn tidligere, og de klarer ikke å orientere seg i forhold til saueflokken. Noen av hundene synes å være helt blinde. Hundene er klinisk friske.



Såkalte "bull's eye lesion" (pil) i netthinnen hos en border collie med multifokal retinopati

Ved undersøkelse av netthinnene ses markerte forandringer som varierer i utseende og utbredelse. De minste forandringene ser man som ett eller flere velavgrensede partier hvor netthinnen er ødelagt, ofte med sekundær pigment-ansamling i sentrum (såkalte "bull's eye lesions"). Dette kalles fokale eller multifokale retinopatier. Større forandringer kan angå hele netthinnen. Hvis hele netthinnen er forandret, kan det være vanskelig å skille forandringene fra de man ser ved PRA (se omtale av dette), men ved multifokal retinopati vil det ofte

samtidig være arr i netthinnene. Total retinadegenerasjon fører til at hunden mister synet på det syke øyet.

Det er stor variasjon i når forandringer oppstår. Hundene kan ha forandringer allerede ved ett års alder, men det er også sett at eldre hunder som tidligere har vært normale får multifokal retinopati. I noen tilfeller ser man først at det oppstår væskefylte blærer i netthinnene. Disse forandringene kan utvikles videre til multifokal retinopati. Hos omtrent halvpartene av hundene ser man forandringer først bare i det ene øyet, og det kan være stor variasjon i utbredelsen av forandringer i øyene hos sammen hund. Det kan således være tilfeller med total retinadegenerasjon i ett øye, mens det andre øyet er normalt eller kun har multifokale retinopatier.

Forandringene kan forbli temmelig uforandret etter at de har oppstått, eller de kan utvikles videre. De langt fleste affiserte hundene er hanndyr, med et forhold ca 9:1 mellom affiserte hanner og tisper.

Multifokal retinopati er så langt (2012) en øyesykdom med usikker årsak. Mikroskopisk undersøkelse av øyne fra døde dyr med multifokal retinopati har vist at betennelsesforandringer i netthinnen er et felles funn. Det antas at genetiske faktorer er involvert, men nedarvingsmønsteret er ikke kjent.

**Avlsanbefaling:**

**Hunder med multifokal retinopati bør i utgangspunktet ikke brukes i avl**



## PIGMENTØS CHORIORETINOPATI HOS CHINESE CRESTED DOG

Hos chinese crested dog er det beskrevet flere netthinnesykdommer av typen PRA, blant annet *prcd*-PRA. I tillegg ser man hos rasen en spesiell netthinnesykdom som er gitt betegnelsen pigmentøs chorioretinopati. Pigmentøs chorioretinopati fører til redusert syn, men utviklingen til total blindhet kan være svært langsom.



Moderat grad av pigmentøs chorioretinopati med grålig skjær i ytterkanten av netthinnen, samt karakteristiske smultringformede forandringer (pil)

De første forandringene i netthinnene kan påvises fra 2-3 års alder som en grålig misfarging i ytterkanten av netthinnene.

Grålig misfarging (hypo/hyperreflektivitet) er noe man kan se også som en normal variant i netthinnen hos chinese crested dog, og det kan derfor være vanskelig å stille diagnosen på et tidlig tidspunkt. Men etter hvert utvikles mer karakteristiske forandringer med ringformede mørkere prosesser. Disse kan imidlertid bli mindre uttalte etter som hunden blir eldre, og det kan derfor noen ganger være vanskelig å stille diagnosen hos en gammel hund.

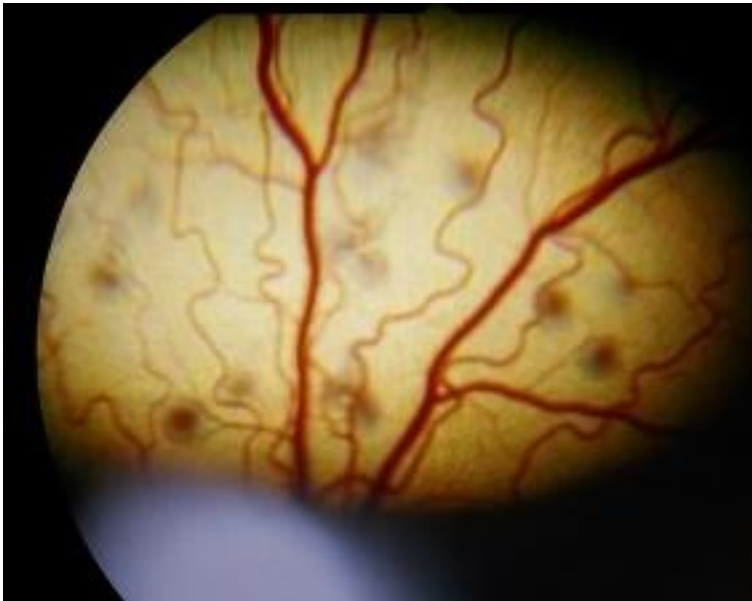
Årsaken til pigmentøs chorioretinopati er forandringer i årehinnen (choroidea) og i retinas pigmentepitel som ligger bak netthinnen. Etter hvert vil også synscellene i netthinnene påvirkes og gradvis ødelegges. Siden synscellene ikke er påvirket i tidlige stadier av sykdommen, vil elektroretinografisk undersøkelse (ERG) gi normale funn. Men etter hvert ses også ERG-forandringer, som skyldes nedsatt funksjon både i staver og i tapper.

### Avlsanbefaling:

**Chinese crested dogs med pigmentøs chorioretinopati bør ikke brukes i avl**

## **CANINE MULTIFOCAL RETINOPATHY (CMR)**

Denne typen netthinneforandringene er foreløpig beskrevet hos Australian Shepherd, Cane Corso, Mastiff, Pyreneerhund, Coton de Tulear, Lapponian Herder (en finsk gjeterhund av spisshundtype) og Perro de Presa Canarios. Det er ulike gendefekter som fører til sykdommen hos de ulike rasene, men netthinneforandringene har visse fellestrekk.



**Lapponian herder med CMR (foto: Kaisa Wickström)**

Tidlige forandringer i netthinnen ses hos unge hunder som grålige, væskefylte blærer i netthinnen. Disse blærene kan ses så tidlig som i 3-4 måneders alder. Blærene kan senere forsvinne uten å etterlate spor, eller man kan se at de fører til dannelse av arr i netthinnene. Påvirkningen på synet varierer fra ingen påvirkning til redusert syn, avhengig av alvorlighetsgrad. Elektoretinografisk undersøkelse (ERG) vil kunne avsløre om netthinnefunksjonen er noe nedsatt.

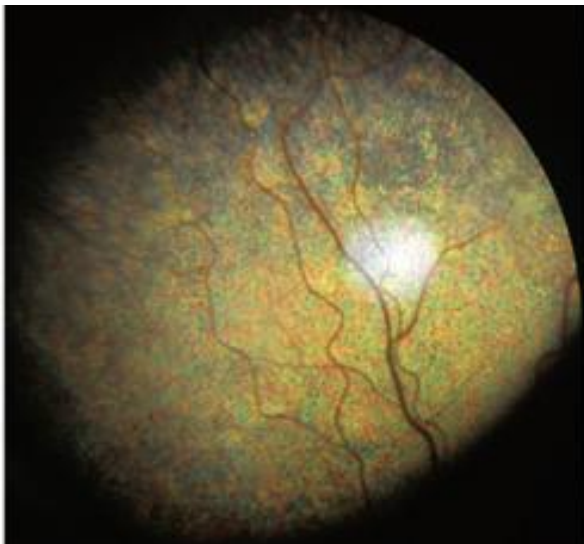
Det finnes gentester tilgjengelig for ulike typer av CMR.

### **Avlsanbefaling:**

**Hunder med CMR bør ikke brukes i avl**

## LANGSOMT UTVIKLENDE RETINOPATI (SLOWLY PROGRESSIVE RETINOPATHY -SPR) HOS SHETLAND SHEEPDOG

SPR hos shetland sheepdog er en netthinnesykdom med et langsamt forløp, og med like høy forekomst hos tisper som hos hannhunder. De første netthinneforandringene ses hos hunder i 4-5 års alder. Forandringer i netthinnene kan i tidlige stadier forveksles med progressiv retinal atrofi (PRA- se omtale av denne), og som ved PRA vil det skje en gradvis ødeleggelse av staver og tapper i netthinnene. Hunder med SPR viser imidlertid ikke alltid tegn til nedsatt syn, selv om dette vil variere, i motsetning til hunder med PRA. Etter hvert som sykdommen utvikler seg, vil man også se at netthinneforandringene ikke er lik de som ses ved PRA.



Hunder med SPR har ikke den økte refleksjonen fra øyets bakgrunn som er karakteristisk for PRA, men mer en grålig misfarging av netthinnen, og det ses ikke den samme tilbakedannelsen av blodkar i netthinnene som ved PRA, selv om blodkarene kan være noe tynnere enn normalt i langtkomne stadier av SPR.

(Bildet hentet fra: Karlstam L, Hertel E, Zeiss C, Ropstad EO, Bjerkås E, Dubielzig RR, Ekesten B. A slowly progressive retinopathy in the Shetland Sheepdog. *Vet Ophthalmol* 2011; 14, 4, 227–238)

### **Avlsanbefaling:**

**Hunder med SPR bør ikke brukes i avl**

## **CEROID LIPOFUSCINOSE (CL)**

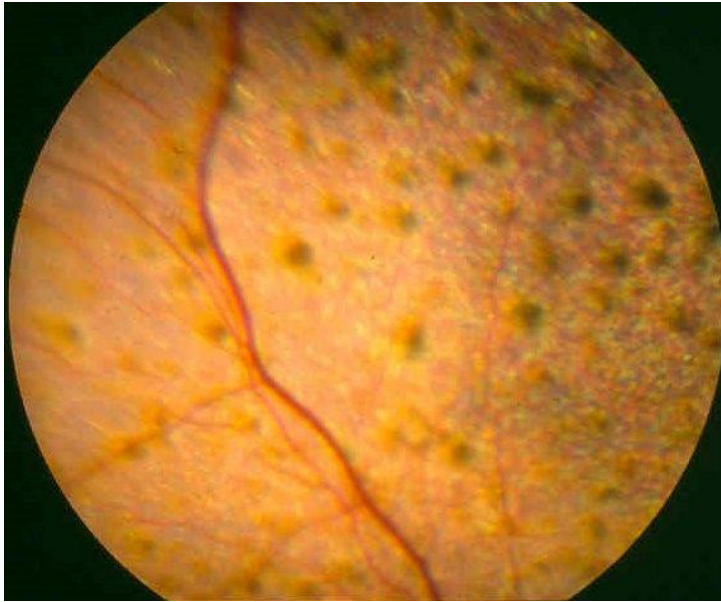
Ceroid lipofuscinose er egentlig ikke en primær øyesykdom, men en sykdom som rammer nervesystemet. Men siden man hos mange raser kan se samtidige øyesymptomer, eller øyesymptomene kan være de første tegn på sykdom, er CL tatt med her. Sykdommen skyldes ansamling av avfallsstoffer (lipofuscin) i ulike typer vev i kroppen. I øynene skjer denne ansamlingen i retinas pigmentepitelceller som ligger bak netthinnen, og pigmentepitelcellene ødelegges gradvis. Normal funksjon i pigmentepitelcellene er nødvendig for normal funksjon i synscellene, derfor vil synscellene også etter hvert ødelegges og hunden mister synet. Hunden vil også vise andre symptomer fra nervesystemet. Det er raseavhengig hvilke symptomer som kommer først; hos engelsk setter med CL er øyesymptomene lite fremtredende, mens hos for eksempel tibetansk terrier og polsk owczarek nizinni kan øyesymptomene være første tegn på sykdom.

Det er utviklet gentester for CL hos mange hunderaser

### **Avlsanbefaling:**

**Hunder med ceroid lipofuscinose bør ikke brukes i avl**

## RETINAL PIGMENTEPITELDYSTROFI (RPED)



RPED hos engelsk cocker spaniel. De mørke flekkene representerer ansamlinger av avfallsstoffer i pigmentepitelcellene

For mange år siden ble denne netthinnesykdommen kalt "Sentral PRA" fordi de første forandringene kunne ses i sentrale deler av netthinnene. I enkelte lad er betegnelsen fremdeles i bruk. Men dette er ikke en type PRA, derimot en sykdom som angår retinas pigmentepitelceller, celler som ligger bak netthinnen.

Det er vist at årsaken til RPED heller er feil i sammensetningen av fôret enn utelukkende genetiske faktorer, selv om en arvelig komponent nok er involvert. RPED var tidligere vanlig i UK, men sås bare sporadisk i Norge. I dag er tilstanden sjeldent diagnostisert.

### Avlsanbefaling:

Hunder med RPED bør ikke brukes i avl



Attest for øyeundersøkelse  
Certificate of eye examination  
European College of Veterinary Ophthalmologists



ECVO Reg.Nr. Untersuchung reg.no. examination

O-D Nr.

ECVO-eksaminator nr. reg.no. examiner

Dyr animal

Navn name  
Rase breed  
Reg.nr. registration no.  
Mikrochip-nr. microchip no.  
Fødselsdato date of birth  
Dag day, Måned month, År year  
Kjønn sex: Tispe female, Hann male  
Raseklubb Breedclub  
Farge colour  
Tatovering tattoo  
Ja yes, Nei no  
Fri unaffected, Usikker suspicious, Mistenkt undetermined, Ikke fri affected  
Tidligere undersøkt previous examination  
Hvis unormal: if abnormal, Dato for unders. og navn på eksaminator. Date, cert.no.+reg.no. Examin.

Eier owner/agent

Navn name  
Adresse address  
Land country, Zip  
Postnr. ZIP code  
Sted town

Herved bekreftes at det undersøkte dyr er det som er angitt i følge ovenstående signalement. Kopi av denne undersøkelsesattesten kan sendes inn for sentral registrering og offentliggjøring. The undersigned agrees to the rules of the national scheme and confirms that the animal submitted for examination is the one described above. Signature also means that the results are available for official publication or other ECVO approved use.

Eiers underskrift Signature owner / agent

Eksaminering examination

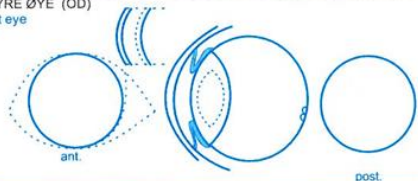
Dato date  
Metode method minimal  
Eventuell: optional:  
Minimum: Pupilldilatasjon, indirekte oftalmoskopi og spaltelampe-biomikroskop >10x  
Mydriatic, indirect ophthalmoscopy and binocular biomicroscopy >10x  
Direkte oftalmoskopi  
Gonioskopi (uten mydr.)  
Tonometri (uten mydr.)  
Foto  
Annet:

Identifikasjon identification

Kontroll tatovering check tattoo  
Kontroll mikrochip check microchip  
Riktig correct, Uleselig partly unreadable, Feil incorrect, Mangler absent  
Riktig correct, Feil incorrect, Mangler absent

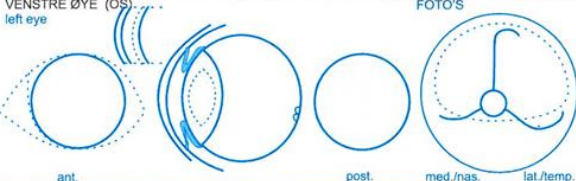
Hvis en annen metode benyttes, må denne attesten følges av en spesifisert attest. If an other method is used, this form only has value with a specifying certificate.

HØYRE ØYE (OD) right eye



FOTO'S

VENSTRE ØYE (OS) left eye



Beskrivelse: Descriptive comments

Øyesykdom nr.: eye disease no.:

Mild mild, Moderat moderate, Uttalt severe

N.B.: Affisert av: note: affected by

navn på sykdom, ennå ikke sikkert påvist arvelig hos denne rasen. name of disease / Under investigation, not yet proven to be inherited in this breed.

Resultat results for the presumed hereditary eye diseases

	FRI	USIKKER	AFFISERT	
1. Persisterende pupillmembran (PPM)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Iris, Cornea, Linse, Lamina
2. Persisterende hyperpl. tunica vasculosa lentis/primær vitreus (PHTVL/PHPV)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Grad 1, Grad 2-6
3. Katarakt (medfødt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(Multi)fokal, Geografisk, Total
4. Retinal dysplasi (RD)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CRD (CH), Colobom, Kompl.
5. Hypoplasi av N. opticus/mikropapill	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. Collie Eye Anomaly (CEA)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fibrae latae, Laminae, Oclusio
7. Annet:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8. L. Pectinatum abn. (bare etter gonioskopi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Attesten er gyldig i 12 måneder, results valid for 12 months

	FRI	MISTENKT	AFFISERT	
11. Entropion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12. Ektropion/makroblefaron	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13. Distichiasis /ektropisk cilium	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14. Corneadystrofi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kortikal, Post. pol., Ant. sut. L., Punctata, Nukleus
15. Katarakt (ikke medfødt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16. Linselukkasjon (primær)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17. Retinal degen. (PRA)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18. Annet:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Forklaring interpretation

- \* «Fri»: Ikke påvist tegn til den angitte arvelige sykdommen. «Affisert» betyr at sykdommen er påvist. «Unaffected» signifies that there is no evidence of the presumed inherited eye disease(s) specified, whereas «affected» signifies that there is such evidence.
- \*\* «Usikker»: Dyret viser forandringer som kan skyldes den angitte sykdommen, men forandringene er ikke sikre nok. The animal displays clinical features that could possibly fit the presumed inherited eye disease(s) mentioned, but the changes are inconclusive.
- \*\*\* «Mistenkt»: Dyret viser små, men spesifikke tegn til den angitte arvelige sykdommen. Idere utvikling vil kunne bekrefte diagnosen. (Undersøkelse etter ..... måneder anbefales.) The animal displays minor, but specific signs of the presumed inherited eye disease(s) mentioned. Further development will confirm the diagnosis. Reexamination in ..... months.

Videre informasjon, se baksiden

Veterinær examiner

Undertegnede har i dag undersøkt ovennevnte dyr for arvelige øyesykdommer etter gjeldende retningslinjer med resultat som beskrevet på attesten.

The undersigned has today examined the above mentioned animal for the hereditary eye disease scheme with the results as shown.

Farge / fordeling	colour / distribution
1 Hvit	white
2 Gul	yellow
3 Rød	red
4 Hvit	white
Nasjonal registrering	national registry
Raseklubb Eksaminator	national breed club examiner
Eier	owner

Navn name  
Sted place

Sign. Attestutsteder, autorisert av DNV og ECVO  
signature examiner, authorized by ECVO