Årsmøte ISWT
Trondheim 23.10.2021

- **Evaluering av avlskrav og/eller – anbefalinger for ISWT**
  - HD screening
  - RBP4- gentest
  - Eksteriør
- **Mål**
  - Det skal bare avles på friske hunder
  - Avlsarbeidet skal legge til rette for at det bli født friske avkom.
  - Avlsarbeidet bør legges til rette for de neste generasjoner og utvikling av en frisk rase
  - Det bør ikke settes avlskrav som ekskluderer mer enn 50 % av populasjonen.
- **Tiltak?**
  - Krav/ anbefalinger/registrering?

Helsekomiteen: Janicke Sotnak, Marit Slette Alme, Heidi Græsmann

Årsmøte ISWT
Trondheim 23.10.2021

- **Helsekomiteen's utredninger i forb. med endring av retningslinjer avl?**
  - **Screening HD røntgen- bruk av: HD C? HD-indeks**
  - **RBP4-gentest-kombinasjoner av avlsdyr**
  - **Eksteriør ?**
- **Bakgrunnsinformasjon-status pr i dag (Norge)**
  - **HD; HD indeks**
  - **Statistikker: populasjon, HD status**
  - **Erfaringer med nåværende avlsanbefalinger: bruk av avlsdyr**
  - **Gentest RBP4**
  - **Eksteriør?**
- **Bakgrunnsinformasjon fra Sverige og Finland**

Målet i hundeavlen er:

- funksjonelt sunne hunder, med en rasetypisk konstruksjon og mentalitet.
- Hunder som kan leve et langt og sunt liv til glede for seg selv, sine eiere og samfunnet
- Genetisk variasjon er nødvendig for å bevare og forbedre rasen

NKK- hundeavl

-noen eksempler,- ikke fullstendig liste

Anbefalinger

Genetisk variasjon!!

Generelle anbefalinger:

Avlsprogram bør ikke utelukke/ekskludere > 50 % av populasjonen

Avlsdyr bør ikke ha flere avkom enn < (2-) 5 % ha Antall avkom/avlsdyr bør være av en generasjon av populasjonen (antall hunder i en generasjon)

NKK: en generasjon er registreringer i en 5 årsperiode.

Krav

Fører til ingen registrering/evt avlsforbud avkom (NKK).

Dyrehelse, -velferd og sykdom!

Tispe:

-ikke parres <=18 months

-ikke parres > = 9 years

Antall kull/tispe: max 5

Antall kull/år: hvis 2 kull/år minst 12 mndr til neste kull

Genetisk sykdom:

HD: grad E

AD: grad 3

DNA tester: Bærer kan bare parres med fri

NKK's dog database og registreringer

viktig verktøy for raseklubb/-gruppe og oppdrettere

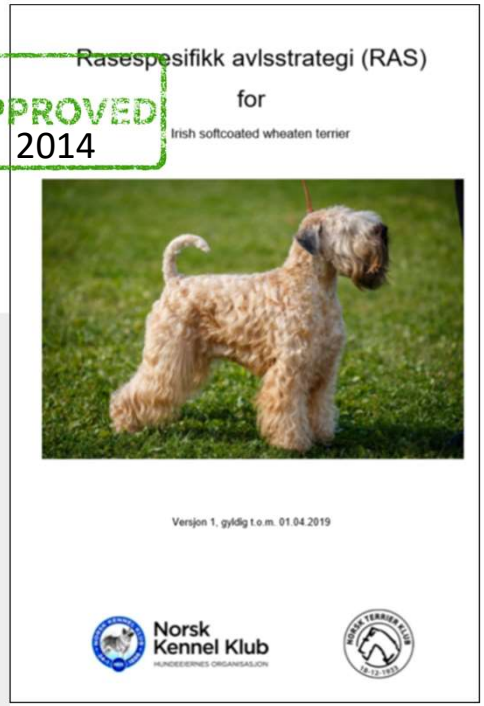
dogweb
Norsk Kennel Klubs hundedatabase på internett

- stamtavle, innavlskoeff, HD-indeks
- **Helse:**
  - screeningtester (HD, ED, øye (EVCO), DNA-tester)
  - klinisk arvelige diagnoser (fra 16.10.2017)
    - antatt arvelige sykd. ISWT med betydelig effekt på hundens livskvalitet?
    - Atopi (1) Nyre-tarmlidelser, øye, mm?
- Kull- og -statistikk (for eksempel.: HD kull/avkom)
- Resultater:
  - Utstilling, lydighet, agility mm
  - Tester: mentalitet, rallylydighet, spor mm
- Statistikker (rasen)

Avlskrav

ISWT RAS (2014-2019)

«Revisjon av eksisterende RAS er utsatt, avventer nye IT-verktøy»
informasjon fra NKK (sist oppdatert juni 2021)



Avle fram mentalt og fysisk friske og sunne hunder, i henhold til NKK's grunnregler, rasens standard og rasegruppens anbefalinger.

Begge avlsdyr skal:

– være mentalt og fysisk sunne og friske
– ikke ha kjente, arvelige sykdommer
– frirøntget (A,B) for HD (hofteleddsdysplasi)
– være kvalitetsvurdert og oppnådd minimum Excellent ved offisiell utstilling (juniorklasse, unghundklasse eller åpen klasse)

ISWT avlskrav må være fylt for å publisere (NTK website): Avlshanner, kull, oppdretter link

Anbefalinger
Avlsdyr og kombinasjoner
Avlsråd RAS (2014-2019)

Kun hunder med excellent kvalitet skal benyttes i avl

- Kvalitetsbeskrivelse av ulike dommere.

Kombinasjoner:

- Avlsdyr bør utfylle og balansere hverandre (helse, temperament, fysikk og eksteriør)
- Sum HD index > 200
- Innavlskoeffesient < 2,5 % (for 5 generasjoner, stamtavle)

Breed stock diversitet:

- Antall avkom < 5 % av registreringer i en generasjon (avkom /5 år)
  * Gjennomsnitt antall avkom (2008-2012) ca 150; antall avkom/avlsdyr < 30-35
  * Gjennomsnitt antall avkom (2016-2020) ca 58; antall avkom/avlsdyr < 15
- Unngå å bruke samme kombinasjon av avlsdyr flere ganger

Avlsdyr skal være røntget (1) og HD fri (A/B) (2)

Erfaringer med dette kravet?
1) avlsdyr ikke røntget

8 kull der ett eller begge avlsdyr har ukjent HD

	T1	T2	T3		T4	T5	T6	T7	status HD	
	2009	2010	2010	2011	2013	2013	2018	2021	kjent	ukjent
Tisper (T1-T7)	-	-	-	-	C	A	-	A	3	7
Hanner (8 ulike)	-	-	-	-	-	-	B	-	1	8
antall avkom	7	7	6	5	8	8	7	5		
avkom HD			D					< 1 år	1	52

Kilde: Dogweb «satistikk» fra jan. 2006, utvalg kun Norskregistrerte ISWT (kull) uten HD resultat. Avlspartner, kull og kullstatistikk er søkt opp i Dogweb hundedatabase

1) Ikke rtg. HD oppsummert (Heidi)

- Ingen av kullene er registrert med kennelnavn
- det er ikke sjekket HD status for slektninger av avlsdyr
- En av tispene har C kombinert med ukjent status HD (Inkludert del 2)
- Ingen av avkommene fra disse kullene har gått videre i avl (pr 1.10.2021)

Avlsdyr skal være røntget (1) og HD fri (2)

Erfaringer med dette kravet?
2) Avlsdyr ikke fri HD(A/B)/ HD C*

*) det er ikke benyttet avsdyr med HD D

11 kull der minst ett avlsdyr har HD C

	T1	**T2**	**T3**			**T4**		**T5**		**T6**	**T7**	status HD		
	2013	2014	2016	2018	2020	2016	2019	2020	2021	2021	2021	C	fri	ukj
Tispe (T1-T7)	**C**	**A**	**C**			**C**		**C**		**C**	**B**	5	2	
Hanner (10)	**-**	**C**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**B**	**A**	**C**	2	8	1
antall avkom	9	7	9	8	12	8	5	7	4	7	6			50
avkom HD A		1	1	1		3	1						8	
Avkom HD B			4	2		4							10	
Avkom HD C			1	2	1		3					7		

Kilde: Dogweb «satistikk» fra jan. 2006, utvalg kun Norskregistrerte ISWT (kull) med HD C resultat. Avlspartner, kull og kullstatistikk er søkt opp i Dogweb hundedatabase

2) Avlsdyr HD C

- Ingen avkom med kjent HD status har fått D eller E
- 10 av 11 kull er registrert med kennelnavn
- 10 kull er kombinasjon HD C/ fri
- 1 kull med HD C/ukj. Avlsdyr (avkom uten kennelnavn, inkludert del 2)
- Det er brukt flere tisper enn hannhunder med C
- Det er ikke sjekket HD status for slektninger av avlsdyr (heidi)
- Det er ikke sjekket HD indeks (historikk f.o.m 2018, ny indeksberegn., innført)
- Det er benyttet 4 utenlandske hanner, HD indeks beregn/inngår HD avkom
- Det er ikke sjekket om kullene har gått videre i avl.

HD i avlsplan?
Hva mener NKK?

Utviklingen av HD skyldes en kombinasjon av arv og miljø. Mange ulike gener er involvert i nedarvingen.

- Kompleks nedarving (polygenetisk)
- Lav til moderat arvegrad (varierer mellom raser)
- Enkelte raser kan ha større behov for å ivareta genetisk variasjon eller ta hensyn til andre sykdommer, heller enn å selektere sterkt for bedre hoftestatus.
- Hvis raseklubben og dens oppdrettere f.eks.mener at hunder med grad C ikke har kliniske symptomer og godt kan brukes i avl, er dette opp til raseklubben å bestemme.
- Det er imidlertid verdt å merke seg at hvis man tar lite hensyn til HD i den praktiske avlen, kan man heller ikke forvente at forekomsten av HD-vil bedre seg vesentlig.
- Det fins eksempler på at for sterk seleksjon for HD-frie hunder i noen raser har ført til økt forekomst av andre sykdommer

HD C (SKK) og NKK

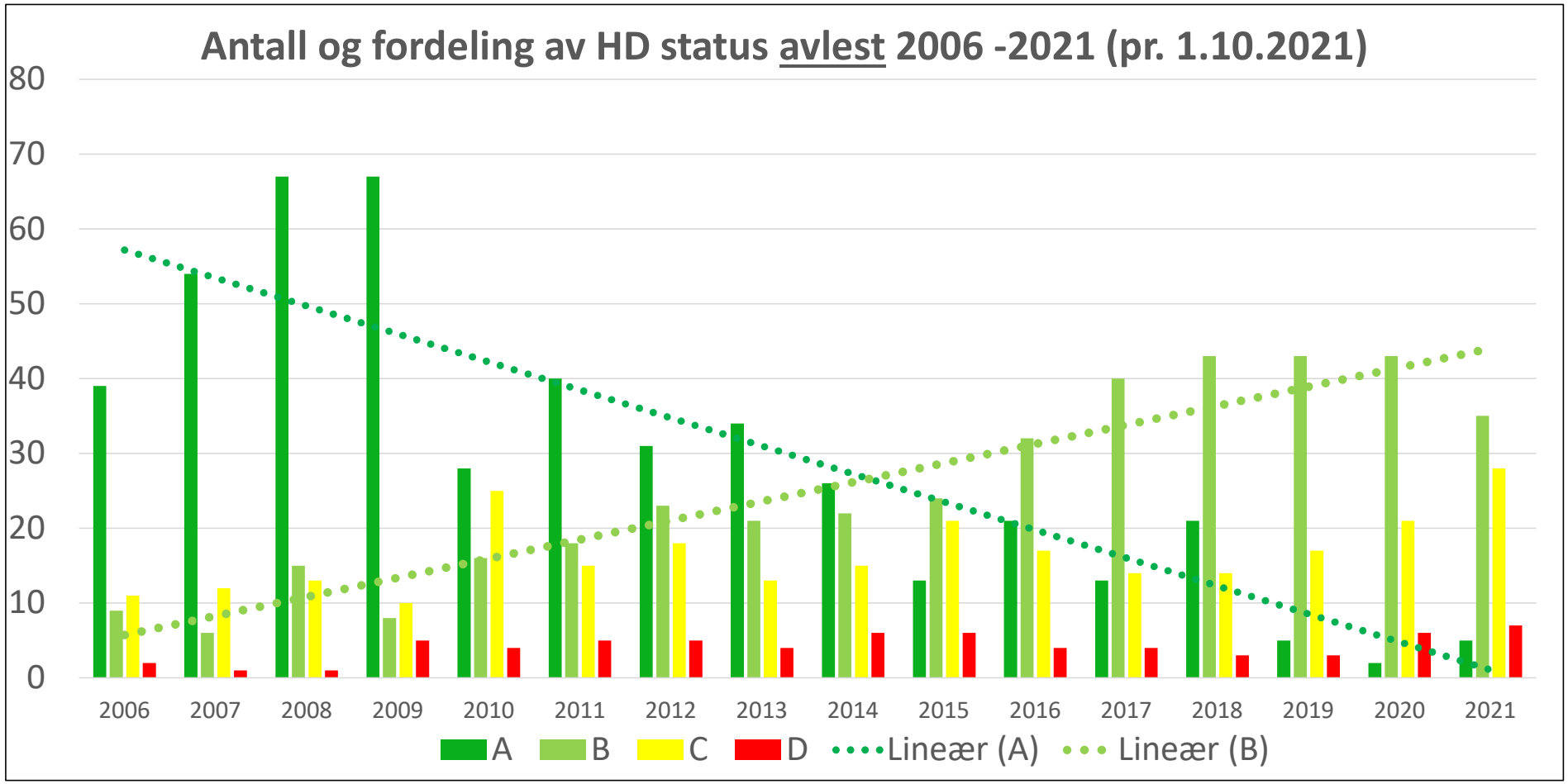
- SKK/AK menar att det i enstaka fall kan vara motiverat att använda hund i avel med resultat från HD-screening som är sämre än grad B, med hänsyn till andra viktiga egenskaper och/eller populationens långsiktiga utveckling med avseende på genetisk variation. I det fall hund med HD-resultat sämre än grad B används i avel är det viktigt att säkerställa att parningskombinationen inte medför ökad risk för kliniska problem till följd av HD hos avkommorna.

HD registrering NKK)

- Krav om at hunden er røntgenfotografert og avlest i det landet hvor hunden er registrert, og eier bosatt.
- Krav til avlesningsland er gjort i for å sikre kvaliteten og sammenlikningsgrunnlaget. Regler for hvilke andre land NKK godkjenner res.
- Norskeide hunder som rtg i et annet land legges **ikke** inn i Dogweb.
- HD grad D og E som er tatt ved utredning av kliniske symptomer på HD (også før rtg alder) blir registrert i NKK.
- Hunder med kliniske symptomer skal ikke brukes i avl (uansett HD grad og/eller -indeks).
- Noen forsikringsselskap som krever at HD resultat skal registreres.

Hvordan er situasjonen for ISWT?
Egen HD status

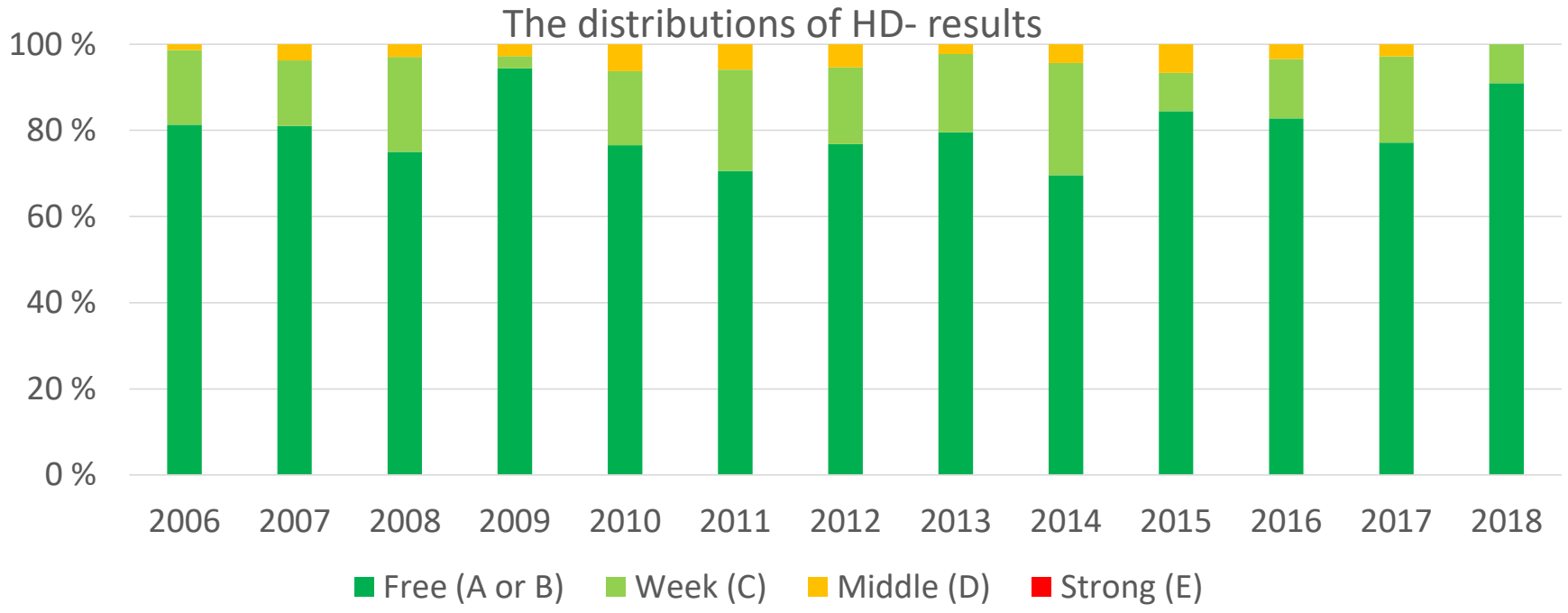
- Bruk av HD indeks kan bidra til at C-hunder kan brukes i avl, dersom den kan parres med en med høy indeks.
- Hvor settes grensen? Anbefalt HD indeks sum 200 (gjennomsnitt)
- Har vi mange C- hunder?
- Hva gjør vi med krav/anbefalinger dersom vi mister muligheten for HD indeks beregning?



Dogweb: Oppdateringer pr. 01.10.2021
https://www.dogweb.no/dogweb/dw/openPage/hoved.html

Restrictions: HD free parents

HD free: 70-80% of the breed population w/ known status (2006-2018)
- actual numbers of dogs are given on slide 26



Source: NKK DogWeb statistics «HD»

Hvorfor HD-rtg?

Mål: Færrest mulig hunder med kliniske symptomer på HD

- nødvendig med korrekte HD-diagnoser
- utarbeiding av relevante statistikker, slik at man kan å få en oversikt over populasjonen
- bruk i avlsarbeidet, både basert på hundens egen status, og for beregning av indeks (avlsverdi)
- mulighet til å drive avlsarbeid basert på individets HD status

- Det strider mot NKKs Etiske grunnregler for avl og oppdrett å avle på hunder med sterk grad av HD (grad E).
- Valper (fra foreldre med E) registreres med avlssperre (gjelder alle raser)

Hofteleddsdysplasi (HD)

Utviklingen av HD skyldes en kombinasjon av arv og miljø. Mange ulike gener er involvert i nedarvingen.

- Graderingen av HD i NKKs screeningprogram er gjort ut fra røntgenfunn.
- Hvorvidt en hund med HD vil utvikle kliniske problemer er avhengig av graden av HD
- men også hundens generelle bygning, fysisk form og bruk.
- Hva en eier oppfatter som et klinisk problem vil også variere mellom eiere og mellom ulike miljøer

Hofteleddsdysplasi (HD)

Rtg av hofter- vurder primært hvor godt lårhodet passer til hofteskål. Hver side av hoften vurderes og HD graderes: A og B (fri), C (svak), D (middels) og E (sterk).

- Hunder med grad C (svak grad) vil sjelden gi kliniske symptomer og redusert bruksverdi (jakt, agility m.m). Kilde NKK sluttrapport HD (2019)
- Symptomer på HD er som regel relatert til grad D og E
- Hund med symptomer skal uansett HD rtg resultat skal ikke brukes i avl
- HD resultat friskmelder ikke en hund og er ikke avgjørende for om den er egnet til avl

FCI's diagnosekriterier

A. Fri - Ingen tegn til hofteleddsdysplasi

- Lårhodet og hofteskåla er kongruente (=passer sammen)
- Leddspalten er smal og jevn
- Fremre og ytre (craniolaterale) kant av hofteskåla er skarp og svakt avrundet
- Nordbergs vinkel ca. 105 grader

B. Fri - Tilnærmet normale hofter

- Lårhodet og hofteskåla har en liten inkongruens (=passer *ikke helt* sammen)
- Nordbergs vinkel er ca. 105 grader

ELLER

- Lårhodet og hofteskåla er kongruente (=passer sammen)
- Sentrum av lårhodet ligger innenfor (medialt for) - eller på - øverste kant av hofteskåla

C. Svak hofteleddsdysplasi

- Lårhodet og hofteskåla er inkongruente (passer ikke sammen)
- Norbergs vinkel er ca. 100 grader og/eller det er en svak avflatning av fremre og ytre (craniolaterale) kant av hofteskåla
- Kun små tegn til artroser (forkalkninger), dvs. små osteofytter (beinpåleiringer) på lårhodet og lårhalsen. (Subchondral sclerose (Fortetninger i beinvevet under brusken) langs kanten av hofteskåla uten andre tegn til mild dysplasi er ikke tilstrekkelig)

D. Middels hofteleddsdysplasi

- Tydelig inkongruens mellom lårhodet og hofteskåla (tydelig at disse ikke passer sammen) med subluksasjon (leddet er delvis ute av posisjon)
- Avflatning av fremre og ytre(craniolaterale) kant av hofteskåla og/eller tegn til artroser (forkalkninger).

E. Sterk hofteleddsdysplasi

- Tydelige forandringer i hofteleddet, som luksasjon (leddet er ute av posisjon) distinkt subluksasjon (delvis ute av posisjon).
- Deformasjon av lårhodet og hofteskåla (soppformet, avflatet) og andre tegn til forkalkninger.

Norsk Kennel Klub
HUNDEEIERNES ORGANISASJON

Miljøfatorer som kan påvirke utviklingen av HD

(Februar 2020)

Arvbarheten (hvor stor del av variasjonen i en rasepopulasjon som skyldes arvelige faktorer) for HD varier mellom rasene, men ligger på gjennomsnittlig på ca. 0,3 for de rasene som har HD-indeks hos NKK. Miljøet hunden utsettes for helt fra fødselen av vil påvirke om hunden utvikler HD, eller ikke. Man antar imidlertid at en hund ikke utvikler HD med mindre det foreligger en arvelig disposisjon, men en hund trenger ikke utvikle HD til tross for at den kan være arvelig disponert dersom miljøet har vært optimalt.

Under er en tabell over miljøfaktorer som kan påvirke utviklingen av HD.

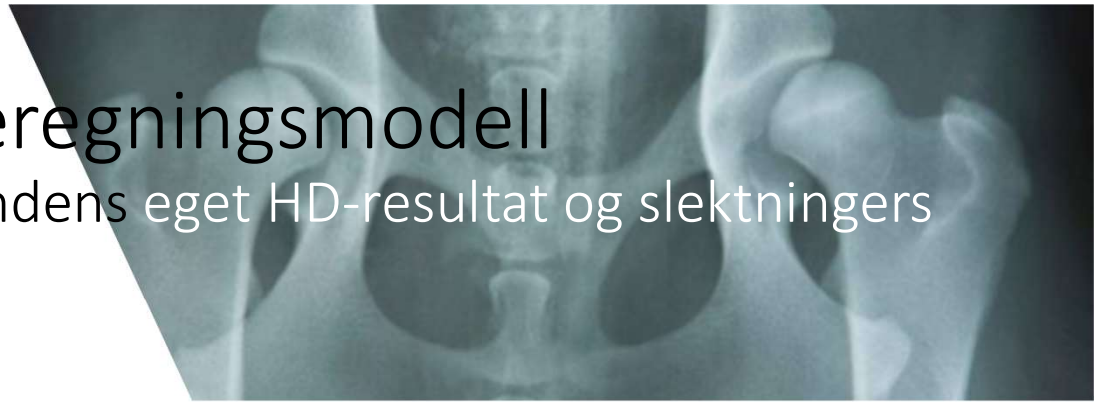
Table 1
External factors affecting expression of canine hip dysplasia

Environmental Effects	
Risk factors	Protective Factors
Excessive food consumption	Limited food consumption
Rapid weight gain	Early off-leash exercise
Calcium supplementation	Glycosaminoglycan polysulfates
Dietary anion gap	
Early neuter	

King, EB. Etiopathogenesis of Canine Hip Dysplasia, Prevalence, and Genetics. Vet Clin Small Anim 47 (2017) 753–767

HD index en statistisk beregningsmodell

Indeksen beregnes ut fra både hundens eget HD-resultat og slektningers resultater.



Krav for å

- Størrelsen på rasepopulasjonen >100 avkom registreringer/år*
  *) gjennomsnitt avkom siste 5-10 år
- Kjent HD status > 35 % av populasjonen
- HD tidligst 1 år avlest mellom 2 og 5 år
- Indekser oppgis for en gitt populasjon et gitt sted til en gitt tid.

HD index

Indeksen beregnes ut fra både hundens eget HD-resultat og slektningers resultater.

HD-indeks: nedarvingsverdi i forhold til gjennomsnittet av rasen

HD –indeks beregnes kun for hunder med egen HD status
Gjennomsnitt av de siste årgangene med røntgede hunder tilsvarer et indekstall på 100.

NKK krav: hunden er røntgenfotografert og avlest i det landet hvor hunden er registrert, og eier bosatt.
Krav til avlesningsland er gjort i for å sikre kvaliteten og sammenlikningsgrunnlaget.

Regler for hvilke andre land NKK godkjenner resultat registrert.

HD indeks en statistisk beregningsmodell

Hundens egen HD verdi og HD informasjon fra alle kjente slektninger

HD-indeks: nedarvingsverdi i forhold til gjennomsnittet av rasen

Sammenlikning: må sikre at norske hunder blir vurdert på likest mulig måte.

Inkluderer ulike korrigeringsfaktorer.

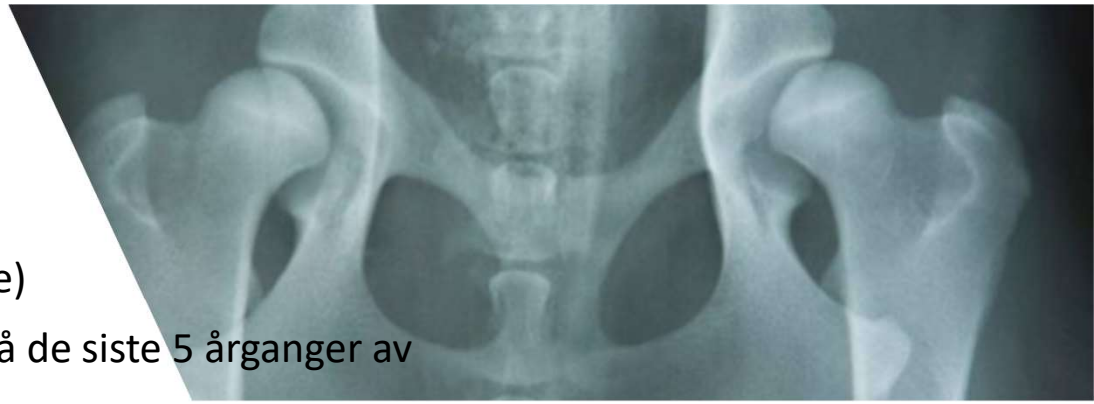
Data som inngår i indeksberegninger (NKK); korrigeringsfaktorer er markert i blått)

- Egen HD status
- Kjønn (ulik risiko hos enkelte raser)
- Røntgenår (gjennomsnitt er avhengig av hvilket år de er røntget)
- NKK-registrerte slektninger (NKK's database)
- Arvegrad (rasespesifikt; ISWT : 0,356 (NKK) ; 0,44 (SKK)
- Gjennomsnitt for rasen (det hundens HD status måles mot)

https://www.nkk.no/getfile.php/132020003-1528323781/Dokumenter/Helse/R%C3%B8ntgenbilder/NKKs%20HD-indeks%20-%20ny%20og%20bedre.%20Kristin%20W%20Prestrud.pdf

Kilde arvegrad: NKK HD sluttrapport (2019) tabell 3

HD index (ny fra 2018)



- Datauttrekk som inngår tilbake til 1987 (tidl alle)
- Indeksens beregnede gjennomsnitt er basert på de siste 5 årganger av røntgete hunder.
- Alle hundens røntgede slektninger (tilbake til 1987) teller medi i indeksen, HD resultat vektes mot slektskap
- Indeksen fungerer fortsatt at en hund i gjennomsnitt får dårligere og dårligere indeksverdi over tid, fordi rasegjennomsnittet som den sammenliknes med blir bedre og bedre
- Hvert år flyttes sammenlikningsgrunnlaget (rasegjennomsnittet) et år framover
- Bare hunder med registrert fødselsdato (inkl voksne importer med HD informasjon)
- HD tidligst 1 år avlest mellom 2 og 5 år

Voksne importer m/HD resultat fra Norden og noen få andre land

https://www.nkk.no/getfile.php/132020003-1528323781/Dokumenter/Helse/R%C3%B8ntgenbilder/NKKs%20HD-indeks%20-%20ny%20og%20bedre.%20Kristin%20W%20Prestrud.pdf

HD index (avlsverdi) for utvelgelse av avlsdyr

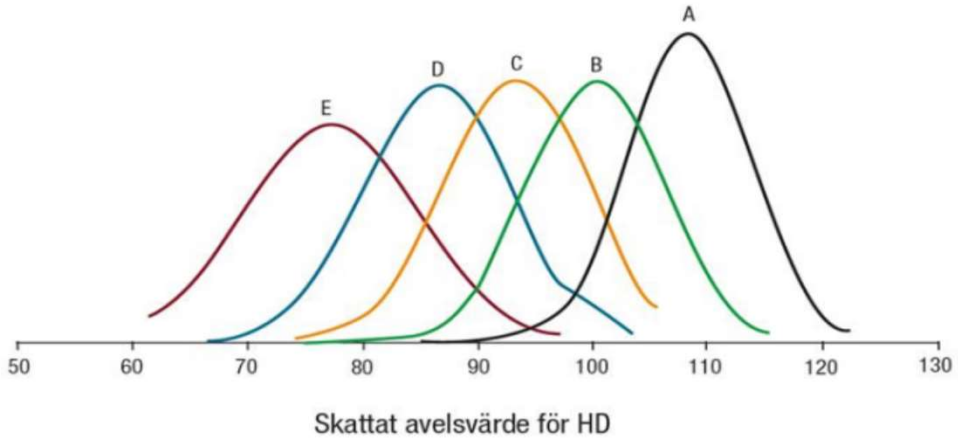
HD index (avlsverdi) er et bedre verktøy enn individenens egne HD status.

- Gjennomsnittet av HD-status hos de siste årgangene med røntgenfotograferte hunder i rasen tilsvarer et indekstall på 100
- Bruk summen av HD index når partner skal velges ut
- Sum > 200 vil sannsynligvis gi bedre HD status sammenliknet med gjennomsnittet for rasen.

HD-indeksen i avlsarbeidet, muliggjør man bruk av avlsdyr som selv ikke har den aller beste HD-statusen, men som har mange andre gode egenskaper som er viktige i rasen.

- Hunder med HD-grad E er imidlertid ikke tillat brukt i avl, uansett samlet indeks for kombinasjonen.

HD index kan være bedre til enn Hund som er HD fri



Figur 3. Spridning i HD-index (skattat avelsvärde för HD) för hundar med olika HD-grad (exempel hämtat från data för berner sennenhund). Individer med bättre HD-status får generellt ett högre (bättre) index. Det finns dock en överlappning mellan kurvorna som speglar effekten av att man vid skattningen av avelsvärden även tar hänsyn till släktingars resultat och korrigerar för en del icke-genetiska faktorer som kan påverka resultatet.

Svenska Kennelklubbens HD-UTREDNING Slutrapport
https://www.skk.se/contentassets/2fcaf0d9245e43d19913576ca5ff8c80/hd-utredningens-slutrapport.pdf
https://youtu.be/pu9AZNr8cfg

ES og MS

Egensikkerhet (ES)

- Beregnes på grunnlag av hvor mange slektninger som har HD resultat
- ES øker med antall slektninger med HD resultat
- ES kan være lav hos importer og der det er benyttet utenlandsk hanhund

Minimumssikkerhet (MS)

- sikkerhet indeksen minimum bør ha for å kunne vektlegges i avlsarbeidet
- Rasespesifikk

For å kunne vektlegge et individs indeks må:

ES være høyere enn MS

Angående krav til beregning av HD index

Hvordan er situasjonen for ISWT?

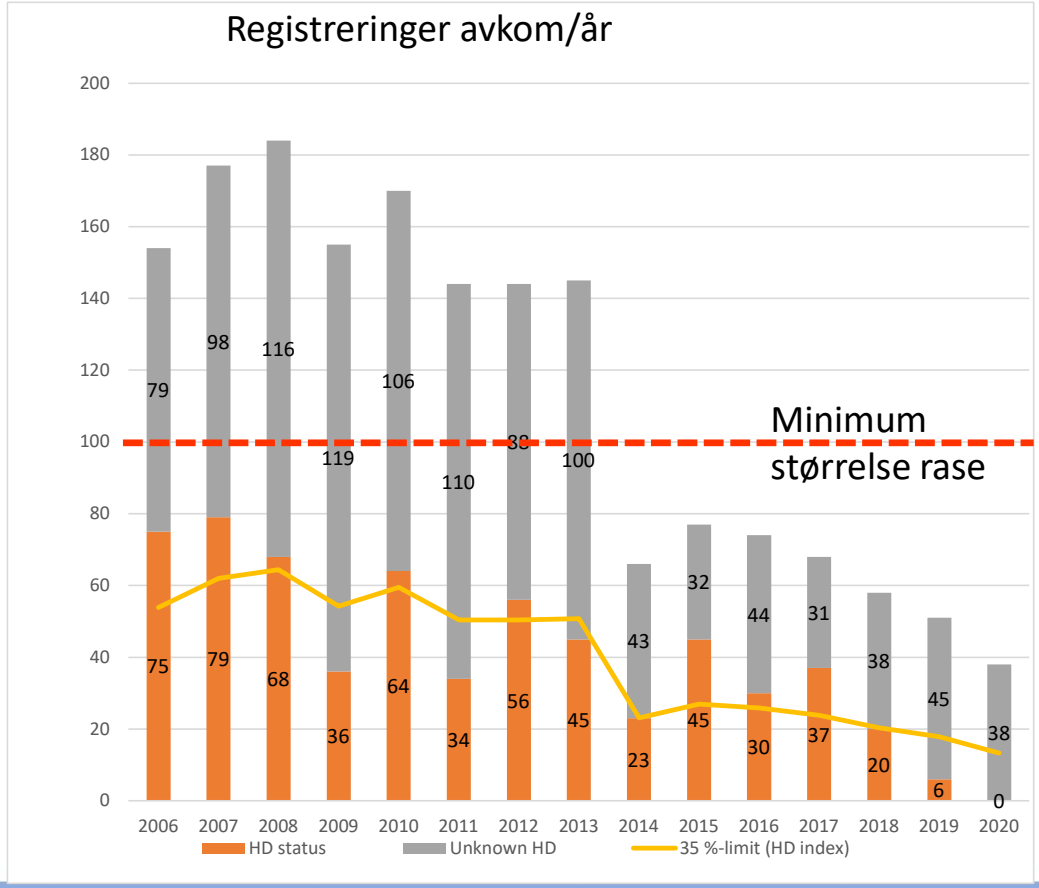
- min 1 år ved HD rtg (12-18 mdr)
  - Født 2020 kommer først i HD statistikk 2021-22
- NKK's oppdateringer viser at det røntges en del hunder som er eldre enn anbefalt.

Får vi beregnet HD indeks for ISWT i tiden framover?

1. **Usikkert om rasen er stor nok og**
2. **Tilstrekkelig andel med kjent HD**

NKK pilotprosjekt (utvalgte raser): felles norsk-svensk indeksberegning

Kilde for innhenting av talldata: nkk «statistikk 2020»



HD: Internet-based inquiry
2018 (50 replies, 26 breeders)

Nordic Wheaten Breeders' meeting Stockholm 2019

Have you seen wheatens that suffer from HD?
A. yes several dogs: 4
B. yes one dog: 14
C. no: 30

Recommended requirements for puppy registration:
A. central registration of HD results: 16
B. known HD-status required: 14
C. only A and B dogs allowed for breeding OR an expected litter index above 100 (also for ads on club site): 20

Foreign HD values accepted

Average expected litter index should be above 100 but this is not required for every litter

SWTK
Eksisterende avlskrav
-2021

RAS

A.4.2. SWTK:s krav och rekommendationer

SWTK kräver dessutom:

- Att föräldrar, helsyskon eller avkomma till hund som drabbats av RD eller PLE/PLN inte ska användas i avel
- Att i en kulls generation 2 (farfar/farmor, morfar/mormor) får det finnas högst en hund om vilken man vet att den producerat avkomma med RD eller PLE/PLN

Förutom grundkraven rekommenderar SWTK

- Att stor restriktivitet iakttas med användande av hundar med HD grad C i avel, och att dessa i så fall endast paras med hund som har HD grad A, och/eller ett förväntat valpkullsindex på lägst 100
- Att inga hundar som producerat RD eller PLE/PLN förekommer i en kulls generation 2 (farfar/farmor, morfar/mormor)
- Att uppfödare använder hundar som genomgått MH/BPH

Krav för valphänvisning och annonsering av avelshund

För att få annonsera valpkull på valphänvisningen på rasklubbens hemsida, måste uppfödaren vara medlem i SWTK, uppge känd HD status för båda föräldrarna, ange inavelsgrad uträknad enligt *Avelsdata* samt ha följt SWTK:s grundkrav för hundar i avel. För valphänvisning gäller vidare att uppfödaren ska ange om vederbörande har deltagit i minst ett uppfödarmöte under de senaste 5 åren eller gått en genetikkurs i rasklubben regi.

https://swtk.se/swtk_2/flik1/temp/Presentationer_2021_uppftraff.pdf

För hundar födda under perioden 2007–2014, har vi dock sett gott och väl en fördubbling av andelen med C eller sämre: från 15% till 33% (se Diagram 3). Under samma period har andelen A-hundar sjunkit från 47% till 29% medan andelen B-hundar har legat ganska stabilt runt 40%.

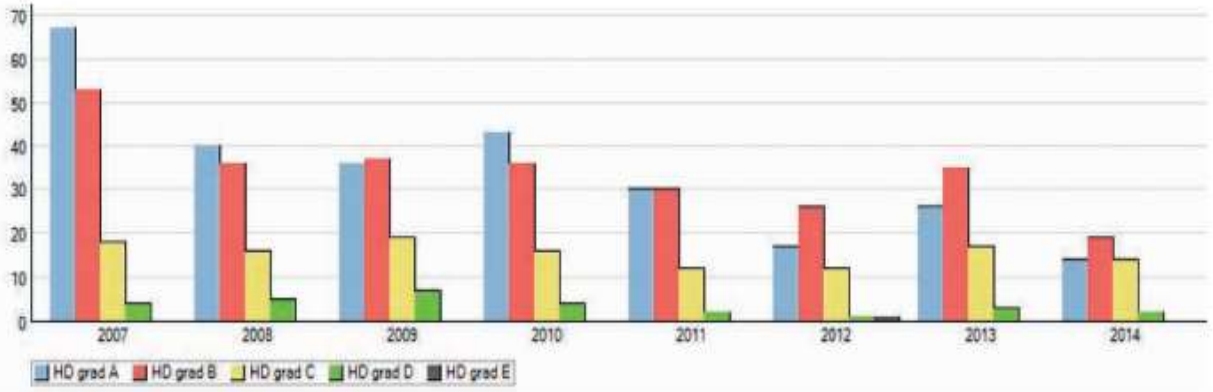


Diagram 3. Andelen hundar med olika avläsningsresultat födda under perioden 2007–2014.

Kilde RAS 2017-2021 (Sverige)

Tabell 3. Jämförelser mellan föräldrakombinationernas HD-resultat och de avkommor som HD-röntgats under perioden 2000–2009.

kombination

Diagnos		A & A Antal	%	A & B Antal	%	A & C Antal	%	A & D Antal	%	A & okänd Antal	%
	A	99	53	81	39	8	36			26	43
	B	71	38	89	42	8	36	1	50	28	47
	C	13	7	36	17	5	23	1	50	5	8
	D	5	3	4	2	1	4			1	2
	E										
Total		188		210		22		2		60	

kombination

Diagnos		B & B Antal	%	B & C Antal	%	B & okänd Antal	%	C & D Antal	%	C & okänd Antal	%
	A	14	30	2	40	11	25				
	B	26	55	3	60	18	41			4	50
	C	6	13			9	20	2	67	3	38
	D	1	2			6	14	1	33	1	12
	E										
Total		47		5		44		3		8	

Kilde RAS 2017-2021 (Sverige)

JTO fra 2022 Avlskrav Finland

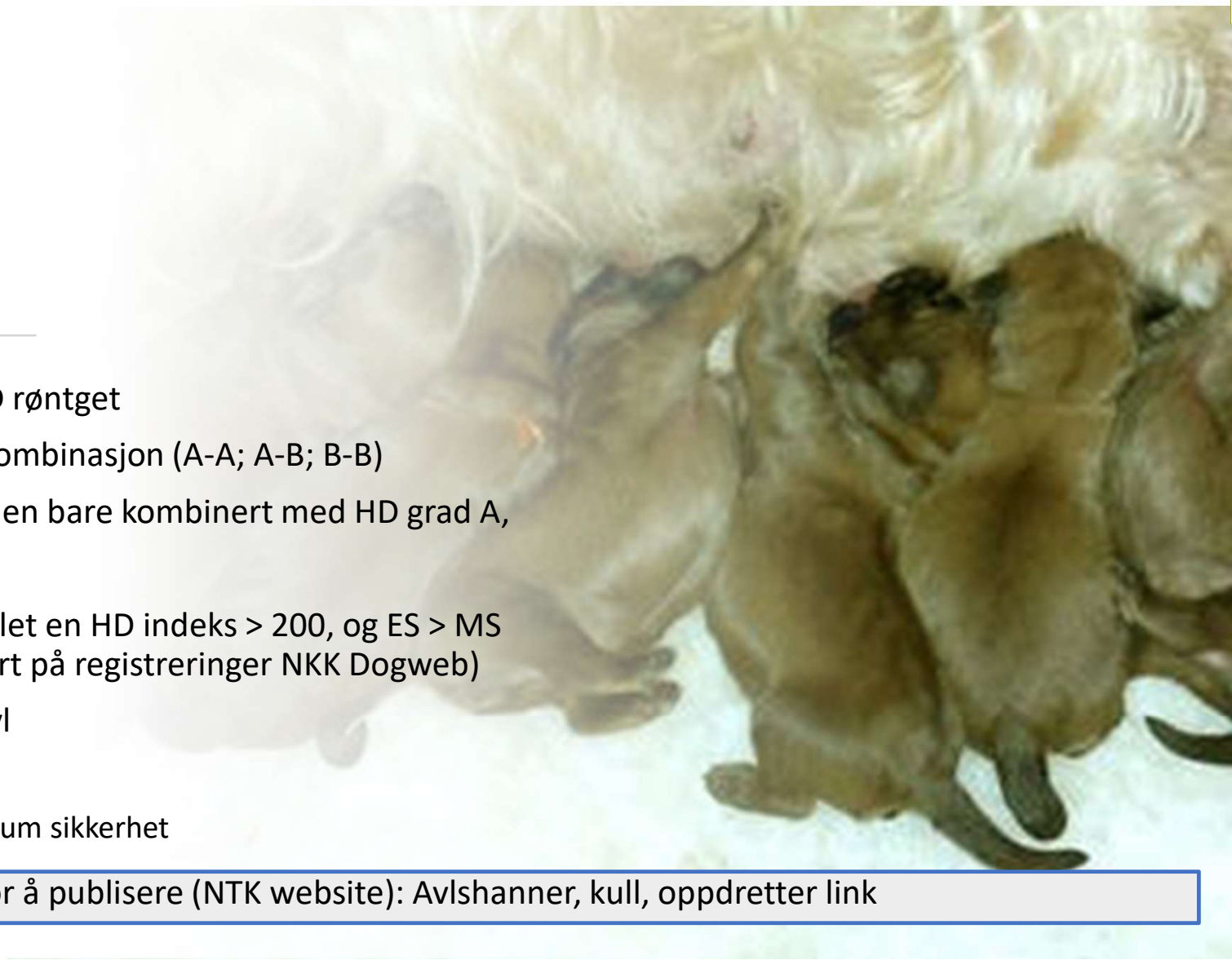
Jalostusyksilön tulee olla: MÅ HA

- virallisesti lonkkakuvattu (suositellut yhdistelmät A+A, A+B, A+C, B+B)
- virallisesti kyynärnivelkuvattu (koskee FI-rekisteröityä 2011 jälkeen syntynyttä koiraa, suositellut yhdistelmät 0 + 0, 0 +1)
- virallisesti silmätarkastettu (ei osoita kaihi, PRA, MAC), voimassa 24 kk
- RBP4-geenitestattu mikroftalmian (MAC) varalta* (suositellut yhdistelmät, joista ei voi syntyä sairaita)
- PLN-geenitestattu proteiinikadon varalta* (suositellut yhdistelmät, joista ei voi syntyä sairaudelle alttiita)
- munuaiskokeet, jos PLN-geenitulos ei ole normaali (tulos negatiivinen/viitearvojen sisällä)
- DM-geenitestattu* (suositellut yhdistelmät, joista ei voi syntyä sairaudelle alttiita)
- palkittu näyttelyssä vähintään EH:lla eli on vähintään rotunsa erittäin hyvä edustaja
- nartun tulee pentujen syntyessä olla iältään vähintään 2-vuotias mutta alle 8-vuotias

- ISWT har lite kliniske problemer med HD, men i Sverige er det rapportert tilfeller som har resultert avlivning (Kilde: RAS 2017-2021, Sverige.
- Selv om antall med problemer er lite, kan det være alvorlig for dem det gjelder.
- Norge, sverige og Finland har observert reduksjon av HD frie hunder, spesielt A, og en økning av HD C (Motsatt trend i forhold til de fleste raser, tvilsomt kopling til endring av avlesningssystem).
- Norge, Sverige og Finland har sett generelt reduksjon av antall registrerte avkom .

- Derfor anbefaler Helsekomiteen følgende ang. HD: neste slides

ISWT HD Krav (ny fra 2021)



- Begge avlsdyr skal være HD røntget
- Primært bruke HD-fri avlskombinasjon (A-A; A-B; B-B)
- HD C hund kan benyttes, men bare kombinert med HD grad A,

og/eller

- avlskombinasjonen gir samlet en HD indeks > 200, og ES > MS for begge avlsdyrene (basert på registreringer NKK Dogweb)
- HD D skal ikke benyttes i avl

ES = egensikkerhet; MS = minimum sikkerhet

ISWT avlskrav må være fylt for å publisere (NTK website): Avlshanner, kull, oppdretter link

HG2 Heidi Græsmann; 21.10.2021

ISWT HD: Anbefalinger og kommentarer (ny fra 2021)

- Dersom ES er lav (evt HD indeks mangler) anbefales det i tillegg å søke manuelt i avlsdata/dogweb for å innhente HD status avkom/slektninger for å vurdere mulige avlsdyr med hensyn til HD.
- Det er en generell nedgang i avkom/populasjonen, samt en økning av andel med HD status C. Det åpnes for forsiktig bruk av avlsdyr HD status C.
- Den enkelt oppdretter skal være ekstra nøye med vurdering av avlsdyrenes/-kombinasjonens kvaliteter for å sikre at de tilfører rasen noe positivt (ikke bare HD).
- Det presiseres at det også er enda viktigere med oppfølging av avkom:
- avkom HD bør røntges, samt at videre bruk av samme avlsdyr avventes til avkom har kjent HD-status.

Helsekomiteen har videre forslag:

MÅL:

Flere hunder blir HD rtg. for å danne et bedre grunnlag for å benytte HD indeks

Flere hunder må rtg screenes i optimal alder for å kunne brukes som avlsdyr i fremtiden

Hvordan oppnå dette?

Søke NKK om registreringskrav for kjent HD status på alle avlsdyr innenfor rasen.

Hva oppnår vi?

De fleste oppdrettere rtg. avlshunder men hva med valpekjøpere?

HD rtg må ivaretas av valpekjøpere (rtg alder min 12 mndr. optimalt før 18 mndr)

Hvordan få valpekjøpere til å bidra, uten at de selv har tanker om avl på egen hund?

Kan oppdretter inkudere HD rtg i salgsbeløp, med avtale om at et visst beløp returneres hvis hunden er rtg. Mellom 12- mndr.?

Del 2: RBP 4

Avlsplaner og utvelgelse av avlsdyr

Mål: Bevare og bedre kvaliteten på rasen, unngå syke avkom

Fenotypisk seleksjon

Genotypisk seleksjon

Avle på hunden- er den egnet?
Klinisk frisk?
Hud?
Mentalitet?
Arvelige sykdommer i familien?
Rasetypisk jfr standard; dommerkritikker?

Screeninger?
Røntgen HD, AD?
Øyelysing?
Kliniske analyser: blod, urin?
Mentaltesting MH, K-test

DNA-testing?
Relevans og/eller viktig for rasen?
- forekomst av og/eller alvorlighetsgrad sykdom?
-DNA panel?

Helse og -testing som og oversikt

*) kommunisert til Helsekomiteen

Kliniske sykdommer: Ingen tilfeller rapportert til helsekomiteen (siden 2012)

- Protein Loosing Nephropathy (PLN)
- Paroxysmal Dyskinesia (PxD)
- Degenerative myelopathy (DM)
- Congenital Eye Disease (MAC)
- *Protein Loosing Enteropathy (PLE)*

DNA gen tester som tilbys som panel for wheaten: HK mangler resultater

- PLN; NPHS1 gene variant (NPHS1, KIRREL2)
- DM; SOD1A (alle raser)
- PxD; PIGN
- RBP4

Kliniske analyser/tester: ikke vanlig å rutineteste avlsdyr i Norge

- Analyser blood/urin før avl (nyre, mm)
- Øyelysing (valp, voksne)
- Mentaltesting

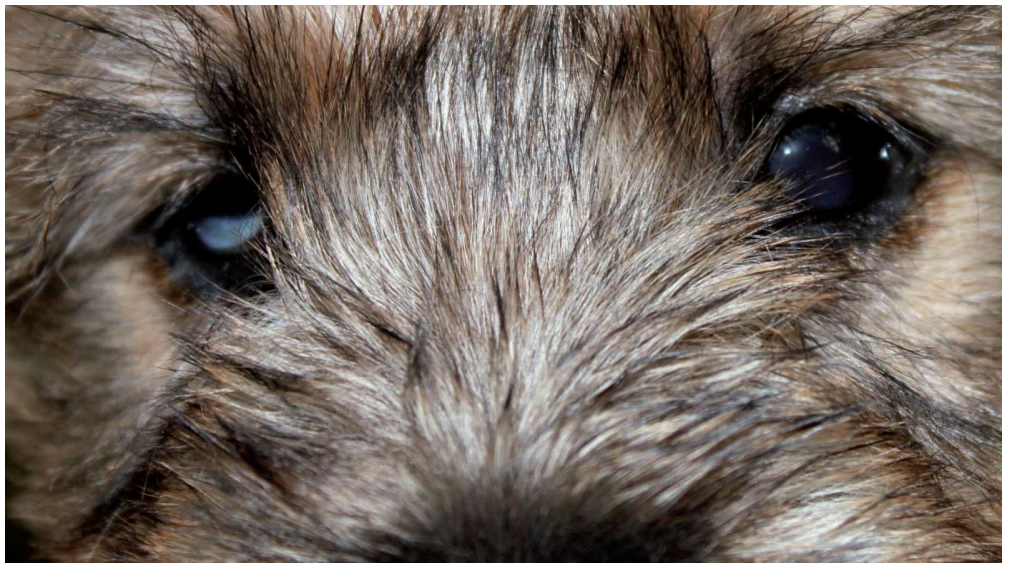
Registreringer NKK:

Kliniske diagnose (antatt arvelige)-mulig siden 2017

DNA tester kan registreres, krever forespørsel med dokumentasjon av arvegang, alvorlighetsgrad og forekomst

NKK vil ikke registrere såkalte DNA markører i DogWeb

Microphthalmia, anophthalmia og coloboma (MAC) **medfødt** underutviklede øyne ISWT



http://www.wheatenhealthinitiative.com/Pages/pdf%20files/Finnish%20Eyes%20article.pdf

Sykdom- unormale, underutviklede øyne

Micropthalmia (M) (evt manglende øyne (A) hos hund regnes som en alvorlig form for CEA (Collie Eye Anomaly). Sykdommen kjennetegnes med små øyne/innsunkne øyne evt. tydelig tredje øyelokk, som kan oppdages når øynene på valpene åpner seg. Valpene kan bli født med mindre åpenbare (usynlige) grader av unormale (anomali), underutviklede øyne:

Choriohypoplasi (CH): Underutvikling (hypoplasi) av choiroida som er et viktig lag under netthinna (retina).

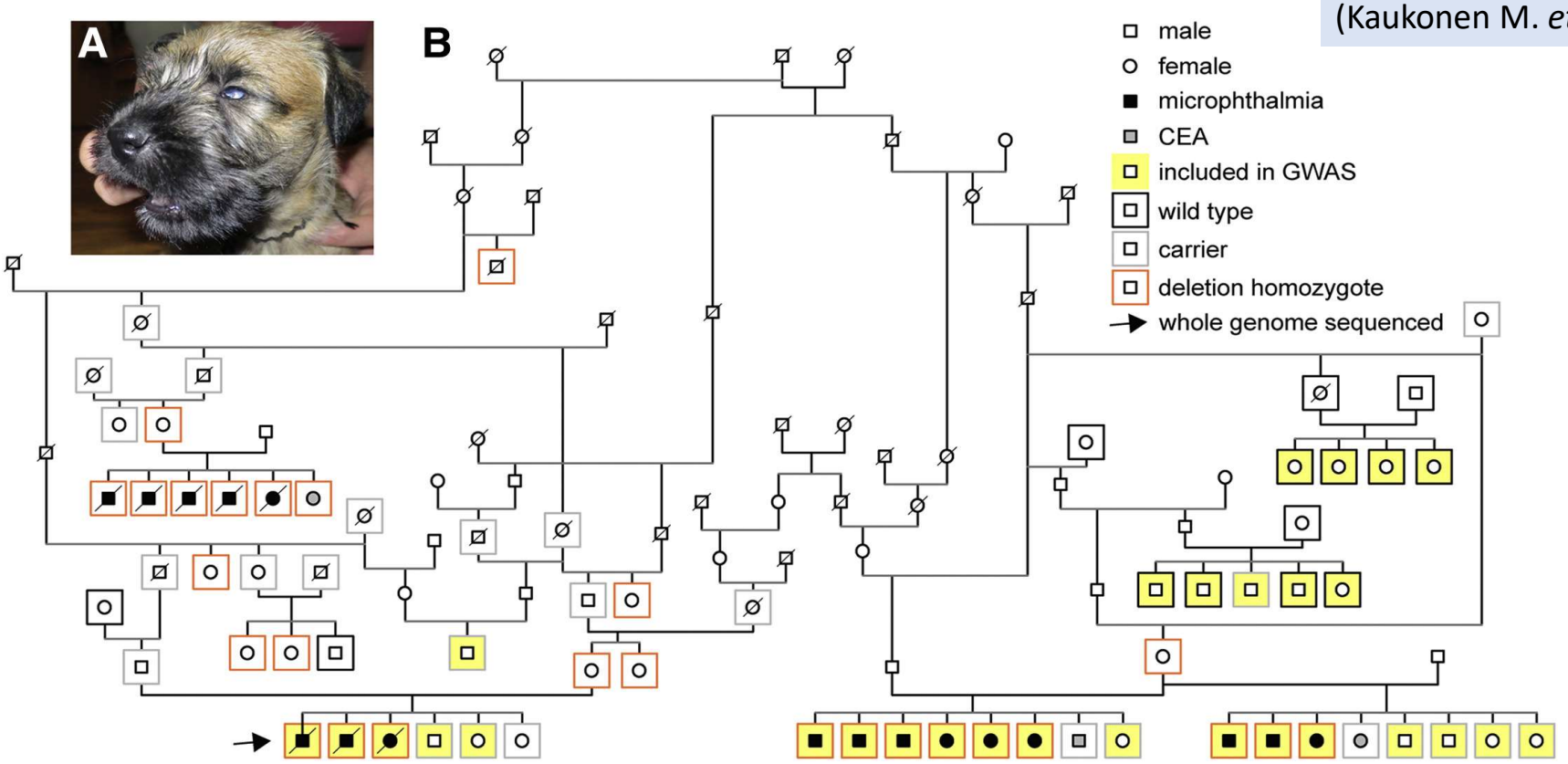
Coloboma (C)- spalter/defekter som skyldes ufullstendig lukking under utviklingen (foster-) av normalt øye. Colobom kan være lokalisert i iris (regnbuehinnen), chorioretina (netthinna med bindevevslag) og/eller ved inngangen til synsnerven

Mindre affiserte valper kan ha misdannelser i øyet som bare kan ses ved øyelysning (5-8 uker).

Blame the mother's gene

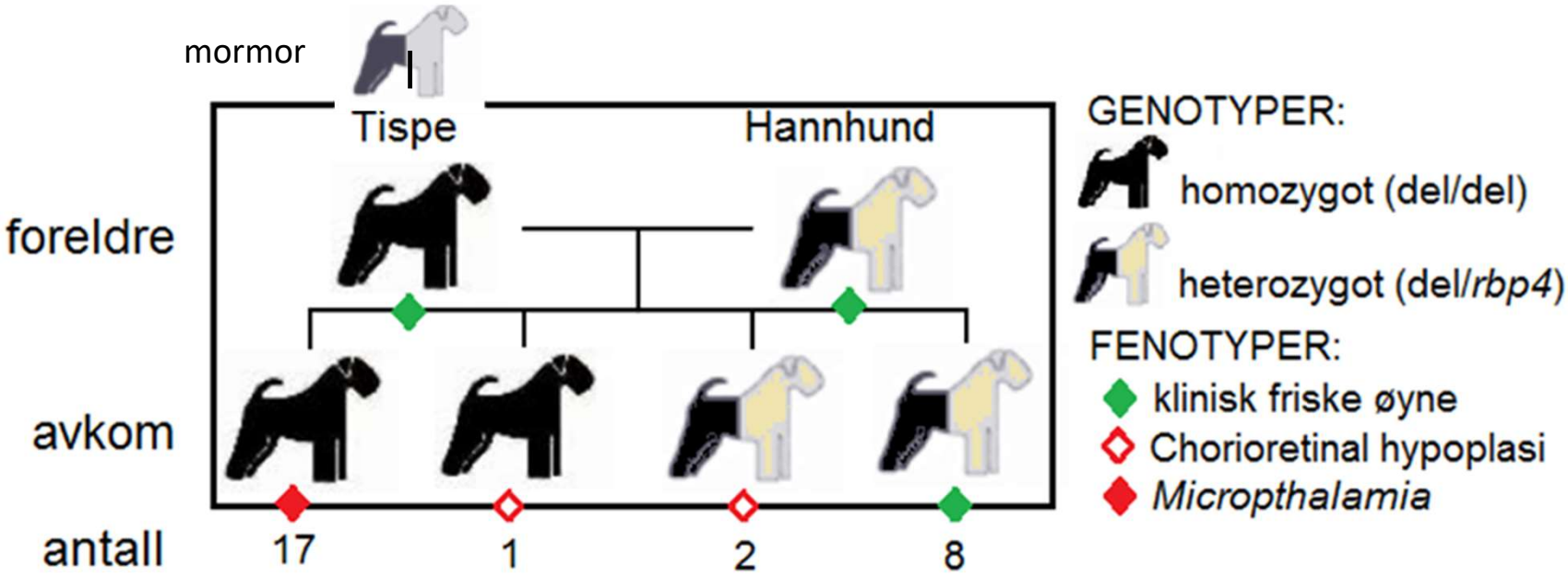
Genetisk sammenheng med medfødt microphtalmia hos ISWT. Årsaken til sykdommen er vitamin A mangel som er viktig for fosterutviklingen og spesielt øyne.

(Kaukonen M. *et al 2018*).



Resultatene viser en autosomal recessiv nedarving med ulik *penetrans* for microptalmia /CEA som er avhengig tispas genotype (fig1).

Oppsummering av fra 4 kull (3 tisper)



Figur 1 Samsvar mellom genotyper og fenotyper (medfødt misdannede øyne hos ISWT). Antall (avkom) er fra samtlige (4) kull og viser **kun** hvordan avkommene er fordelt etter forskjell i genotyper og fenotyper. Alle tispene var homozygote (del/del) med **klinisk friske øyne**, men hadde selv **heterozygote mødre**. 3 av kullene hadde både homozygote og heterozygote avkom. Arvegang for homozygot tispe (*del/del*) og heterozygot hannhund (*del/rbp4*) er vist i innrammet boks.

Ny form for autosomal recessiv nedarving
samme genetisk nedarving ; avkom år ett gen fra tispe og ett fra hanne

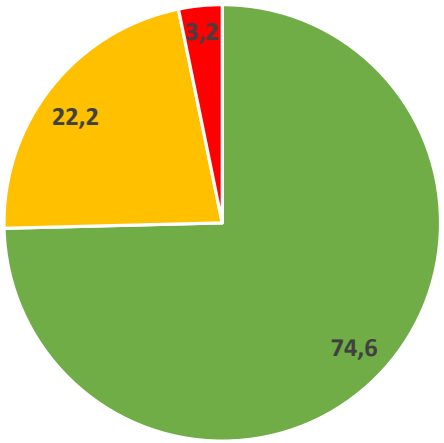
Der **både tispe** og **avkom** var homozygote (del/del) var penetrans for micropthalmia 94 % (17/18).

- sammenheng med tispas fysiologiske kontakt og ernæring av foster.
- Skaden skjer under drektighet og øyedefekter er medfødt.
- Heterozygote tisper produserer intakt RBP4, som kan være tilstrekkelig for å utvikle friske øyne hos avkom.
- Dersom verken tispe eller avkom produserer funksjonelt RBP4, vil dette føre til vitamin A-mangel og medfødt misdannede, underutviklete øyne hos avkom.

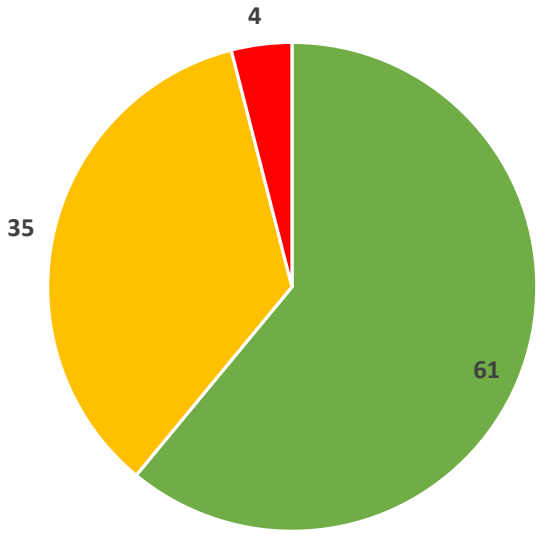
DNA RBP4 test results

forekomst genotyper- 3 ulike kilder (2019)

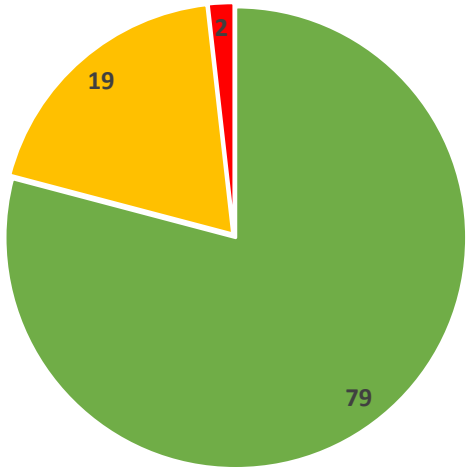
Maria Kaukonen *et al;* n = 248



Laboklin; n > 100



MyDog DNA; n= 110



homozygot (WT RBP4) heterocygot (carrier) homozygot (del/del)

MICROPHTHALMIA – DNA-test RBP4
Oktober 2019 -

Helsekomiteen har:

- Ikke mottatt eller hørt om noen tilfeller i Norge
- Innhentet oversikt forekomst av RBP4 mutasjon (tilbydere av DNA test).
- Utarbeidet informasjon om sykdommen basert på publisert vitenskapelig artikkel
- Kontaktet veterinær for Helse- og registreringsavdelingen NKK, kvalitetsikring av informasjon og avlsråd før publisering.
- Kontaktet NKK for evt. vurdere registrering av DNA testen for RBP4
- Publisert informasjon om sykdommen, arvegang og avlsanbefalinger på hjemmesider og i terrierbladet.

Helsekomiteen anbefaler på det sterkeste at begge avlsdyr gentestes for RBP4 (2019)

En mutasjon (delesjon) i genet for RBP4, har vist å ha sammenheng med medfødt underutviklede øyne hos ISWT. Gentesten for RBP4 er og har vært på markedet siden 2018.

- DNA-testen for RBP4 vurderes som tilstrekkelig dokumentert og validert for ISWT (Kaukonen et al 2018).
- Sykdommen er alvorlig og har betydning for utvikling av rasen.

Helsekomiteen anbefalinger: anvendelse av testresultat for RBP4 i avlsarbeidet

- Avlsdyr (både tispe og hannhund) bør DNA-testes for RBP4.
- Homozygot tispe (del/del) skal ikke gå i avl
- Heterozygot tispe (rbp4/del) kan benyttes i avl, men det bør benyttes homozygot normal partner (rbp4/ rbp4)
- Det anbefales å følge NKK's retningslinjer for DNA-testing: «prøve og innsending skal foregå hos veterinær».

ISWT Finland

JTO 2022-2026

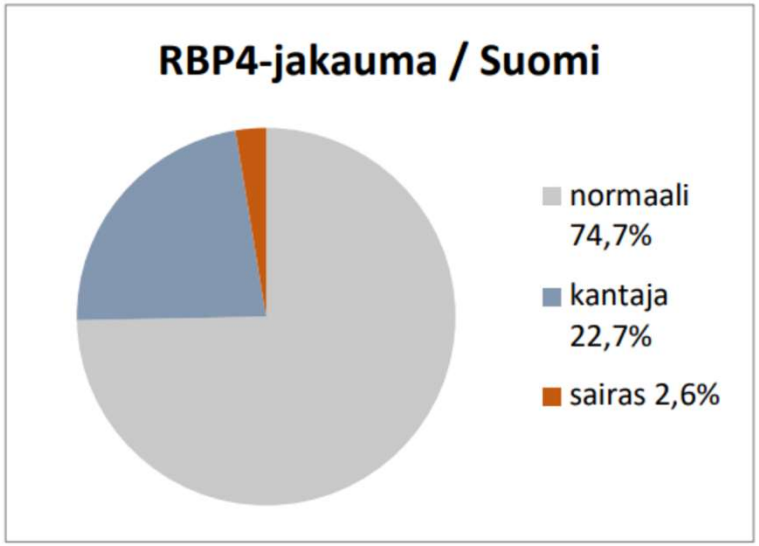
Taulukko 16. Mikroftalmia RBP4-geenitestitulosten tulkinta

Isä	Emä	Pennut
AA	AA	AA: ei oireita
Aa	AA	50 % AA:ei oireita 50 %: Aa ei oireita
aa	AA	Aa ei oireita
AA	Aa	50 % AA:ei oireita 50 %: Aa ei oireita
Aa	Aa	25 %: AA: ei oireita 50 %: Aa ei oireita 25 %: aa ei oireita
aa	Aa	50 %: Aa ei oireita 50 %: aa ei oireita
AA	aa	Aa: Riski colobomalle ja/tai choroideal hypoplasialle
Aa	aa	50 %: Aa: Riski colobomalle ja/tai choroideal hypoplasialle 50%: aa: Mikroftalmia
aa	aa	aa: Mikroftalmia

AA = normaali
Aa = kantaja
aa = sairas

Mutaation esiintyvyys rodussa

Jakauma 304 tutkitusta vehnästä



https://1594665.169.directo.fi/@Bin/0b0df4cdea2fa1028667c815755927ce/1634657287/application/pdf/1552752/JTO_2022-2026_hyv.pdf

SWTK (utdrag fra uppfödrarmøte 13.10.2021)

https://swtk.se/swtk_2/flik1/temp/Presentationer_2021_uppftraff.pdf

- RBP4-gentest

Alla sjuka hundar var homozygota för mutationen, liksom deras mammor – som däremot hade normala ögon – och i sin tur heterozgota mammor!

När homozygota mammor fick homozygota valpar, hade dessa oftast (17/18) microphthalmia, eller mindre symptom (chorioretinal dysplasi) (1/18).

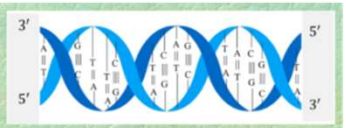
När homozygota mammor fick heterozygota valpar, var dessa oftast helt normala (12/14), eller hade ibland mindre symptom (chorioretinal dysplasi) (2/14).

När heterozygota mammor fick homozygota valpar, var dessa helt normala (9/9).

Använd inte homozygota tikar i aveln!

- Registrering?

Hälsoprogram nivå 1



Ladda ner och fyll i SKKs DNA-remiss (https://www.skk.se/globalassets/dokument/uppfodning/blanketter/remiss-dnatest-a14.pdf) samt underteckna av såväl veterinär som hundägare i samband med provtagningen.

Hundens identitet ska säkerställas vid provtagningen.

Blodprovet alternativt salivprovet skickas tillsammans med laboratorieremissen genom veterinärens försorg till aktuellt laboratorium (t ex Laboklin). Provsvar skickas sedan från laboratoriet till hundägaren.

Hälsoprogrammens nivåer och Avelskommitténs hänsynstaganden i bedömningen av ansökan

Nivå 1: Central registrering av veterinära undersökningsresultat

- Eftersom inga särskilda krav på avelsdjur är kopplade till denna nivå fordras i regel enbart att de allmänna kraven och det ovan efterfrågade underlaget bifogas för att SKK ska bifalla ansökan. Ansökan om hälsoprogram på nivå 1 kan efter beslut i Avelskommittén träda i kraft med omedelbar verkan.

Nivå 2: Krav på centralt registrerat resultat avseende specifik sjukdom

- Hälsoprogram på denna nivå kan försvåra användningen av utländska avelsdjur. Konsekvensen av detta måste beaktas framför allt i numerärt små raser. I praktiken medför ofta hälsoprogram på nivå 2 en utslagning av avelsdjur och därmed en reduktion av avelsbasen trots att inga krav föreligger på specifika undersökningsresultat.

Nivå 3: Krav på centralt registrerat resultat avseende specifik sjukdom

- Krav på visst undersökningsresultat avseende specifik sjukdom.
- Denna nivå kan omöjliggöra användningen av utländska avelsdjur i de fall då utländska undersökningsresultat ej accepteras. Importerad hund måste vanligtvis undersökas på nytt i Sverige för registrering av avkomma, detta oavsett tidigare resultat. Rasens populationsbild är av stor vikt. Rasens numerär, sjukdomen/defektens utbredning samt övriga problem inom rasen är av avgörande betydelse för Avelskommitténs beslut om bifall eller avslag.
- Ansökan om hälsoprogram på nivå 2 och 3 ska vara Avelskommittén tillhanda senast den 30 april och kan efter beslut i SKK/AK träda ikraft den 1 januari kommande år. Detta är i enlighet med beslut i Kennelfullmäktige (KF) och med avsikt att information ska delges berörda innan tvingande regler träder i kraft.

Helsekomiteen anbefaler på det sterkeste at det legges inn avlskrav at **begge** avlsdyr er gentestet for RBP4 (ny 2021)

En mutasjon (delesjon) i genet for RBP4, har vist å ha sammenheng med medfødt underutviklede øyne (MAC) hos ISWT. RBP4 er viktig for transport av vitamin A og kan føre til vitamin A mangel . Retinol (vitamin A1) er viktig under fosterutviklingen og da spesielt for utvikling av øyne.

Gentesten for RBP4 er og har vært på markedet siden 2018.

- DNA-testen for RBP4 vurderes som tilstrekkelig dokumentert og validert for ISWT (Kaukonen et al 2018).
- MAC er alvorlig og har betydning for utvikling av rasen.
- MAC avkom kommer til uttrykk der både tispe og avkom er homozygote for mutert gen for RBP4

Helsekomiteen anbefaler på det sterkeste at det legges inn avlskrav at **begge** avlsdyr er gentestet for RBP4 (ny 2021)

Helsekomiteen krav : anvendelse av testresultat for RBP4 i avlsarbeidet

- Før tispe og hannhund brukes i avl skal de være DNA-testet for RBP4.
- Homozygot tispe (del/del) skal ikke gå i avl

Det anbefales å følge NKK's retningslinjer for DNA-testing: «prøve og innsending skal foregå hos veterinær».*)

*) En betingelse for sentral registrering (NKK) og resultat kan registreres i etterkant

ISWT avlskrav må være fylt for å publisere (NTK website): Avlshanner, kull, oppdretter link

Helsekomiteen anbefaler på det sterkeste at det legges inn avlskrav at **begge** avlsdyr er gentestet for RBP4 (ny 2021)

Helsekomiteen anbefalinger: anvendelse av testresultat for RBP4 i avlsarbeidet

- Før tispe og hannhund brukes i avl skal de være DNA-testet for RBP4.
- Heterozygote tisper (rbp4/del) kan brukes i avl men avlskombinasjoner* som kan gi avkom med genotypen del/del bør unngås
- Det anbefales at oppdretter tester avkommene før levering til nye eiere
- Det anbefales å følge NKK's retningslinjer for DNA-testing: «prøve og innsending skal foregå hos veterinær».**)

*) Se tabell (avlskombinasjoner)

**) En betingelse for sentral registrering (NKK) og resultat kan registreres i etterkant

Avlskombinasjoner

TISPER	HANNE	Fordeling genotyper avkom			Avkom som kan gå videre i avl (Rbp4)
Genotyper:	Genotyper:	Rpa4/Rpa4	Rpa4/del	del/del	
Rpa4/Rpa4	Rpa4/Rpa4	100 %			Alle homozygot fri
Rpa4/Rpa4	Rpa4/del	50 %	50 %		Alle, avkom bør testes
Rpa4/Rpa4	del/del		100 %		Alle heterozygote (bærere) testes?
Rpa4/del	Rpa4/Rpa4	50 %	50 %		Alle - avkom bør testes
Rpa4/del	Rpa4/del	25 %	50 %	25 %	75 % av avkom- avkom bør testes
Rpa4/del	del/del		50 %	25 %	50 % av avkom- avkom bør testes
del/del tispe: skal ikke brukes i avl					

Anbefalinger:
Selv om det ikke er påvist symptomer/defekter hos avkom fra heterogene tisper, bør det unngås å bruke avlskombinasjoner som kan gi avkom med genotypen del/del ??

Sentral registrering av gentest for RBP4?

Dersom dette ønskes må rasegruppen sende begrunnet søknad til NKK

- NKK krav:
  - Hunden skal være ID merket
  - Prøvetaking og forsendelse hos veterinær
  - til godkjente laboratorier

- Registreringskrav? Se neste side
- Fordeler/konsekvenser?
  - Avlsdyr og avkom må testes for å få registrert valper i NKK.
  - økt testing?
    - effekt av krav (tvang)
    - mer tillitt til NKK enn rasegruppens krav/anbefalinger.
  - Informasjonen er tilgjengelig for rasegruppe og oppdrettere.
  - Heterozygote kan ikke kombineres?

Kontakt og dialog med Veterinær for helse- og registreringsavd, NKK, september -oktober 2019
spørsmål (ISWT) – svar (NKK)

ISWT: Innsendt artikkel om RBP4 til terrierbladet og hjemmeside med avlsanbefalinger

NKK: Micropthalmi/CH er en alvorlig medfødt lidelse. Gentesten som foreligger er pålitelig, og deres forslag til avlsråd er bra.

ISWT: Vi har diskutert muligheten for å søke om å få registrere resultater for DNA testen (RBP4) alternativt krav til kjent DNA-status til foreldredyr. Vil det for begge alternativene automatisk generere:

> «Ikke tillatt å pare to hunder som begge bærer gen for samme sykdom-– hindre sykdom hos avkommene» (jfr NKK om rasespesifikke DNA tester), eller gjelder dette bare der det er krav om kjent status.

NKK: Ja, så lenge man har svar fra DNA-test kan man ikke pare to bærere. Dette gir jo statistisk sett 25% sjanse for å produsere syke avkom, uavhengig av om det er krav til kjent status, eller ikke.

Med vennlig hilsen
Maria Kjeldaas Johannessen
Veterinær for Helse- og registreringsavdelingen

??? Dette vil må følges opp før det evt søkes om sentral registrering

DNA-testen eksisterer, er validert med sterk fenotypisk penetrans, vil det være uetisk å ikke teste avlsdyr? og ikke bruke den i avlsammenheng!?

Thank you for listening