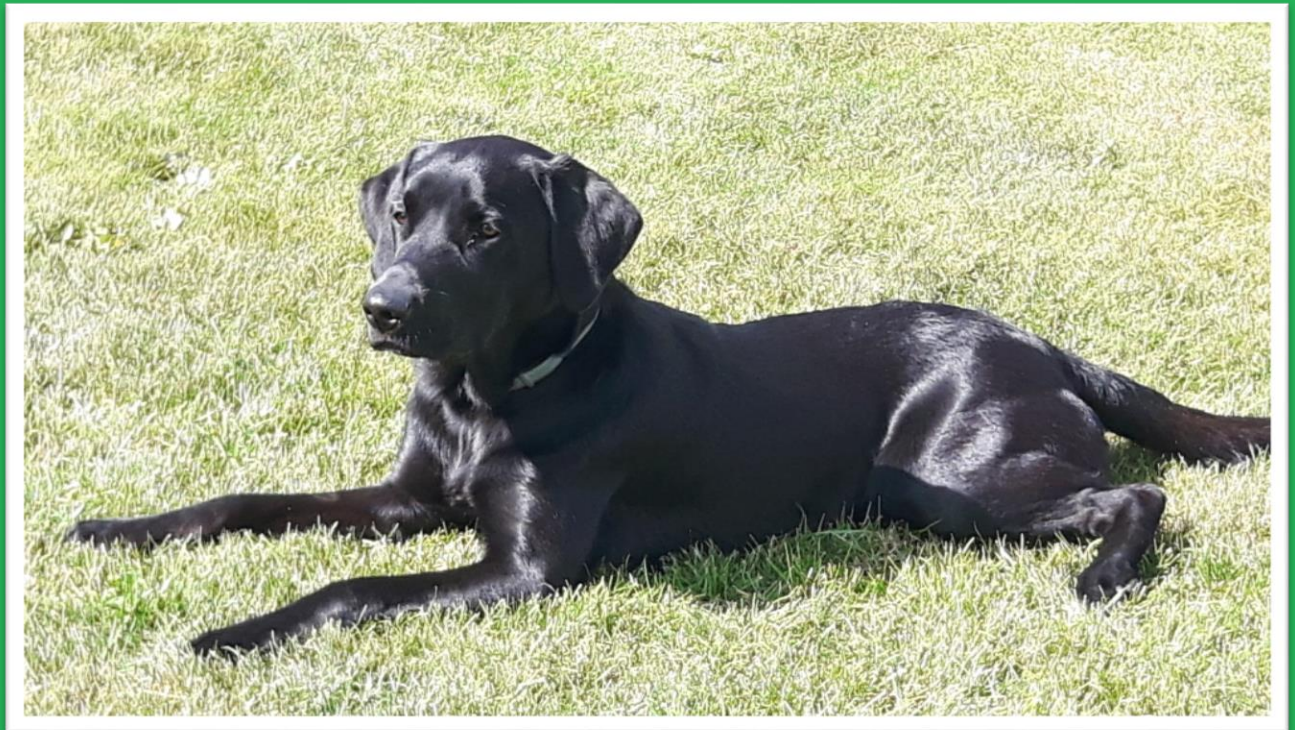




**SVENSKA
KENNELKLUBBEN**
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Index för HD och ED



Sofia Malm



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Index infördes år 2012

- ✓ Golden, labrador, flatcoated, rottweiler, bernersennen sedan 2012 - pilotraser



- ✓ Jämthund och norsk älghund grå (gråhund) sedan 2013



- ✓ Ytterligare 13 indexraser i januari 2016



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

22 nya indexraser från januari 2018

Ras	Egenskap	Ras	Egenskap
Barbet	HD	Karelsk björnhund	HD*
Bearded collie	HD	Lagotto romagnolo	HD
Border collie	HD	Mellanpudel	HD
Briard	HD*	Newfoundlandshund	HD + ED
Chow chow	HD + ED	Staffordshire bullterrier	HD + ED
Cocker spaniel	HD	Strävhaarig vorsteh	HD*
Dogue de Bordeaux	HD + ED	Tibetansk terrier	HD
Engelsk springer spaniel	HD	Tysk schäferhund	HD* + ED*
Finsk stövare	HD	Vit herdehund	HD + ED
Hamiltonstövare	HD	Västgötaspets	HD
Irish soft coated wheaten t.	HD	Wachtelhund	HD* + ED

* Rasen har hälsoprogram för HD/ED på nivå 3



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Avel – att välja de bästa hundarna till att bli föräldrar...

...fast ännu hellre...

Att välja de hundar som ger bäst avkommor!

Hur vet vi det?



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Kärt barn har många namn...

Index

Avelsindex

BLUP-index

Avelsvärde



Hundens index för en (eller flera) egenskap(er) är en skattning av dess nedärvningsförmåga (avelsvärde), jämfört med genomsnittet i rasen.



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Vad är index?

Hundens skattade avelsvärde (index):

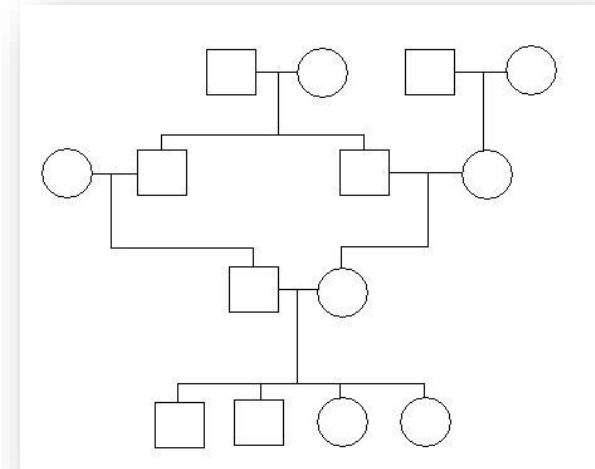
- ✓ Är en förutsägelse om hur hundens avkommor kommer att utvecklas i en viss egenskap, och inte ett mått på vad avelshunden själv har för resultat
- ✓ Ger en uppfattning om vilket resultat man kan förvänta sig i kommande generationer av att använda den aktuella hunden i avel

Vad är index?

Tar hänsyn till miljöfaktorer och alla släktingars information

Enkelt för uppfödaren!

Effektivt - det mest objektiva sättet att välja avelsdjur!





SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Är inte index väldigt komplicerat?

✓ Beräkningen är komplicerad
... men tillämpningen är enklare



✓ Metodiken är väl beprövad inom andra djurslag!

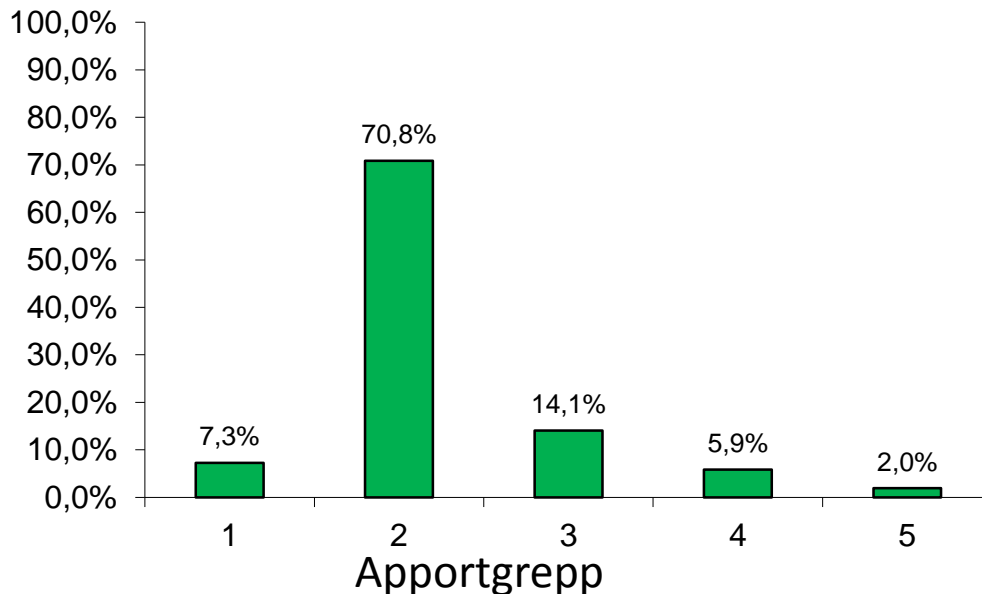




SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

För vilka egenskaper är index användbart?

- ✓ Skattning av avelsvärden (index) kan tillämpas för kvantitativa (polygena) egenskaper
- ✓ Arv eller miljö?
- ✓ Tröskelegenskaper är vanliga





SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Några förutsättningar...

- ✓ Tillräckligt med data (fenotyp + härstamning)
- ✓ Mätmetoden/beskrivningen bör vara standardiserad och validerad
- ✓ Överensstämmelse mellan mål- och mätegenskap
- ✓ Variation (fenotypisk och genetisk) i egenskapen
- ✓ Enighet kring avelsmålet - vad vill vi uppnå?





SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Överensstämmelse mellan mål- och mätegenskap?

Kumulativ sannolikhet för en veterinärvårdsskada, åtta år efter röntgen

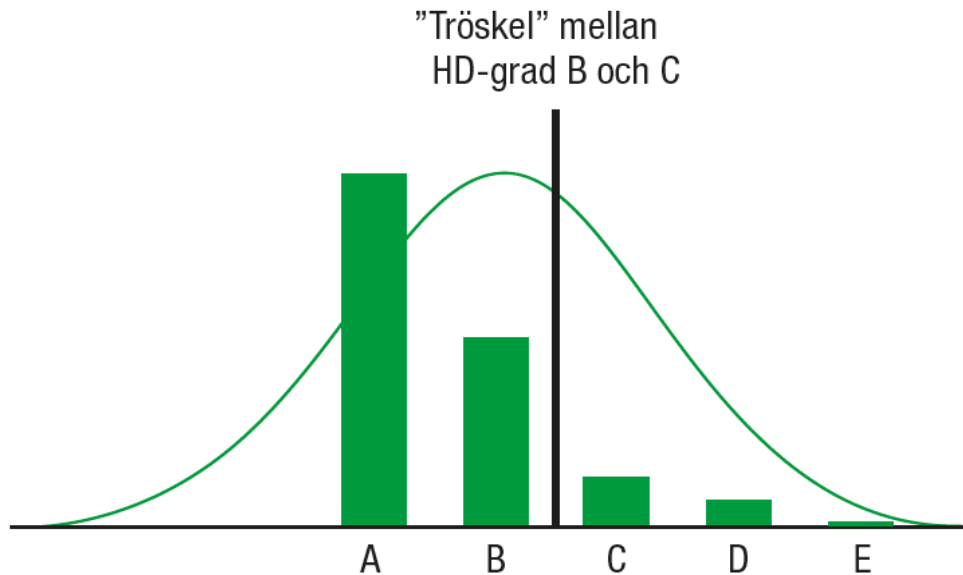
Ras	HD status		
	Normal/ lindrig	Måttlig	Kraftig
Berner sennenhund	1.4%	23.5%	30.1%
Schäfer	2.0%	19.3%	47.5%
Golden retriever	0.5%	3.2%	26.4%
Labrador retriever	1.3%	8.6%	17.9%
Rottweiler	0.6%	10.9%	47.1%



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Variation i egenskapen...

- ✓ Hundens HD-resultat påverkas av såväl arv som miljö
- ✓ Hundens eget resultat \neq hundens nedärvningsförmåga
- ✓ Kategorisk egenskap – försvårar avelsurval
- ✓ Röntgenundersökningen kan inte mäta den underliggande genetiska variationen avseende HD-kvalitet
- ✓ Svårare att bedriva ett effektivt urval när en allt större andel är fria...





SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

...arvet har stor inverkan

- Många studier visar att HD är ärftligt
 - Skattningar av arvbarheten för HD i våra svenska populationer (drygt 40 raser) ligger på 19-57%.
 - I de flesta raser är arvbarheten 35-45%
- Stor del av variationen i fenotypen påverkas av ärftliga skillnader





SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Arvbarhet (heritabilitet)

- Ett värde från 0 till 1 (0 -100 %)
- Hur stor del av variationen förklaras av arv
- Hur mycket av föräldrarnas fenotypiska överlägsenhet går i arv till avkomman

- Hur lätt är det att avla för en egenskap
- Hur mycket information behövs för att få ett säkert avelsvärde



**SVENSKA
KENNELKLUBBEN**
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Ras (index 2012, 2013 och 2016)	Arvbarhet HD	Ras (index fr om 2018)	Arvbarhet HD
American staffordshire terrier	54%	Barbet	41%
Berner sennenhund	39%	Bearded collie	33%
Boxer	37%	Border collie	43%
Bullmastiff	39%	Briard	50%
Cane corso	35%	Chow chow	32%
Collie, långhårig	34%	Dogue de Bordeaux	35%
Dansk-svensk gårdshund	55%	Engelsk springer spaniel	42%
Finsk lapphund	38%	Finsk stövare	42%
Flatcoated retriever	39%	Hamiltonstövare	43%
Golden retriever	40%	Irish soft coated wheaten terrier	44%
Irländsk röd setter	31%	Karelsk björnhund	38%
Jämthund	47%	Lagotto	42%
Labrador retriever	42%	Mellanpudel	57%
Leonberger	34%	Newfoundlandshund	40%
Norsk älghund grå	42%	Staffordshire bullterrier	46%
Nova scotia duck tolling retriever	35%	Strävårig vorsteh	35%
Perro de agua espanol	44%	Tibetansk terrier	37%
Rottweiler	38%	Tysk schäferhund	41%
Samojedhund	40%	Vit herdehund	41%
Storpudel	41%	Västgötaspets	19%
		Wachtelhund	38%



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Skattningar av arvbarhet för ED

Ras (index 2012, 2013 och 2016)	Arvbarhet ED	Ras (index fr om 2018)	Arvbarhet ED
American staffordshire terrier	39%	Chow chow	42%
Berner sennenhund	35%	Dogue de Bordeaux	28%
Bullmastiff	42%	Newfoundlandshund	29%
Cane corso	39%	Staffordshire bullterrier	27%
Finsk lapphund	8,5%	Tysk schäferhund	30%
Golden retriever	29%	Vit herdehund	42%
Jämthund	17%	Wachtelhund	27%
Labrador retriever	28%		
Leonberger	7%		
Rottweiler	34%		



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Vad innebär det i praktiken?

- Goda möjligheter till bättre ledhälsa genom avelsurval baserat på HD screening
- Om föräldrarna är HD-fria, blir även avkommorna i större utsträckning HD-fria
- Idag görs i de flesta raser i huvudsak parningar mellan HD-fria hundar

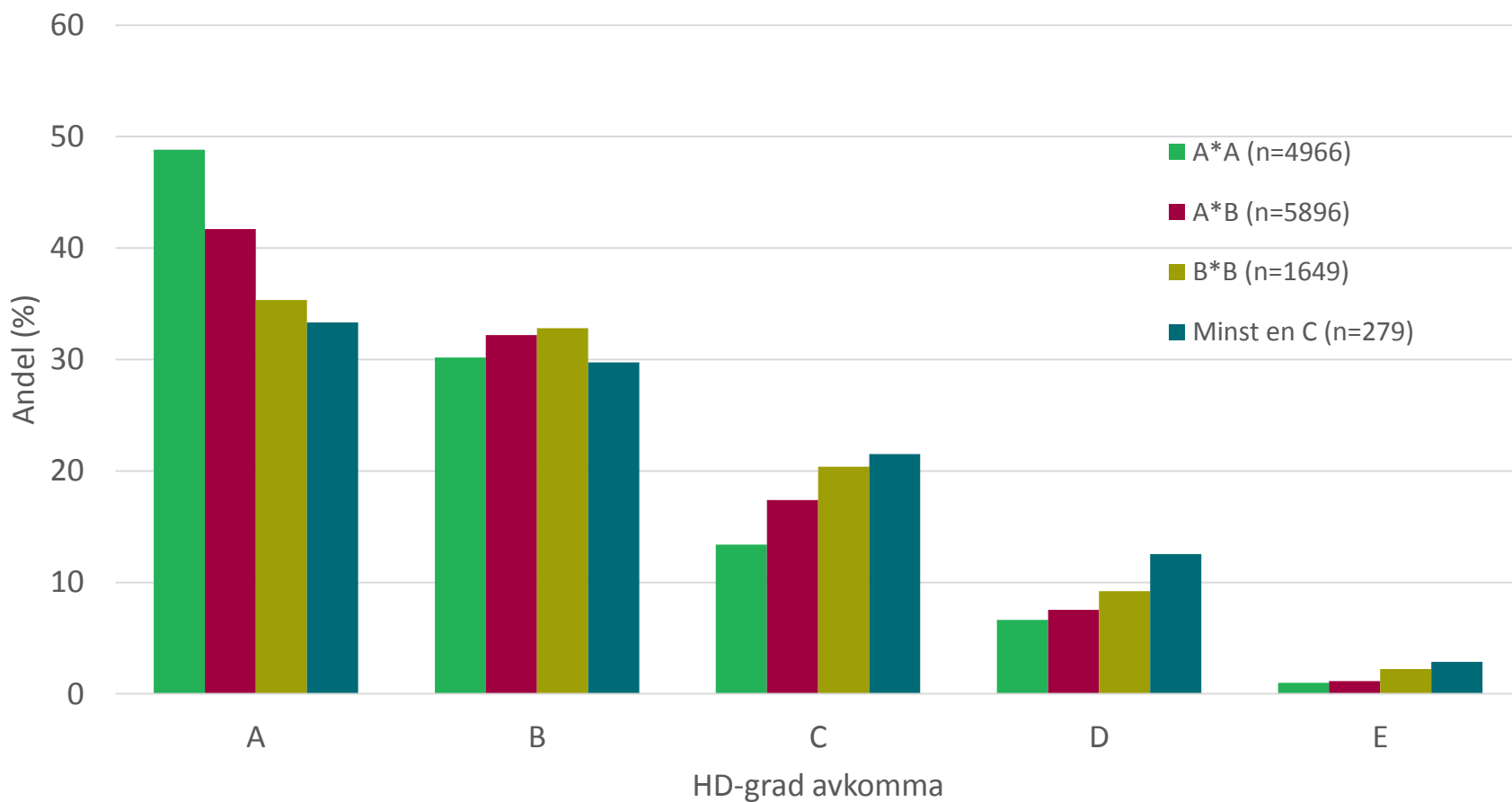
Tabell I. Utfall av höftledsdysplasi efter olika typer av parningskombinationer med avseende på HD-status.

Utfall av dysplaster i % av undersökta

	schäfer	labrador
Båda föräldradjuren ua.	28	17
Ena föräldern ua och den andra HD-grad 1	38	29
Båda föräldrarna HD-grad 1	44	
Båda föräldrarna okänd grad		45

Är HD grad B verkligen sämre än grad A?

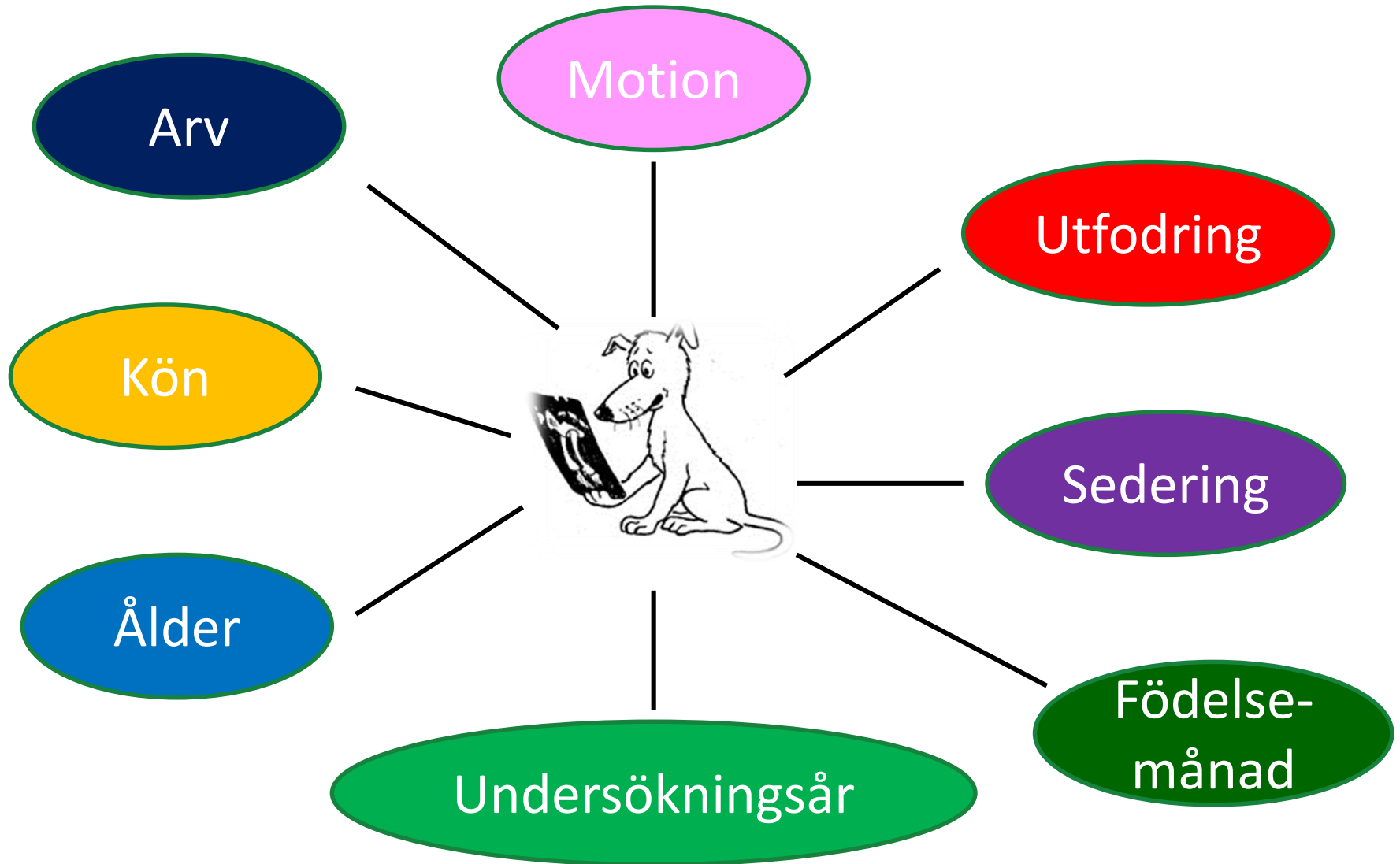
Fördelning av HD-status hos avkommorna vid olika parningskombinationer
- golden retriever





SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

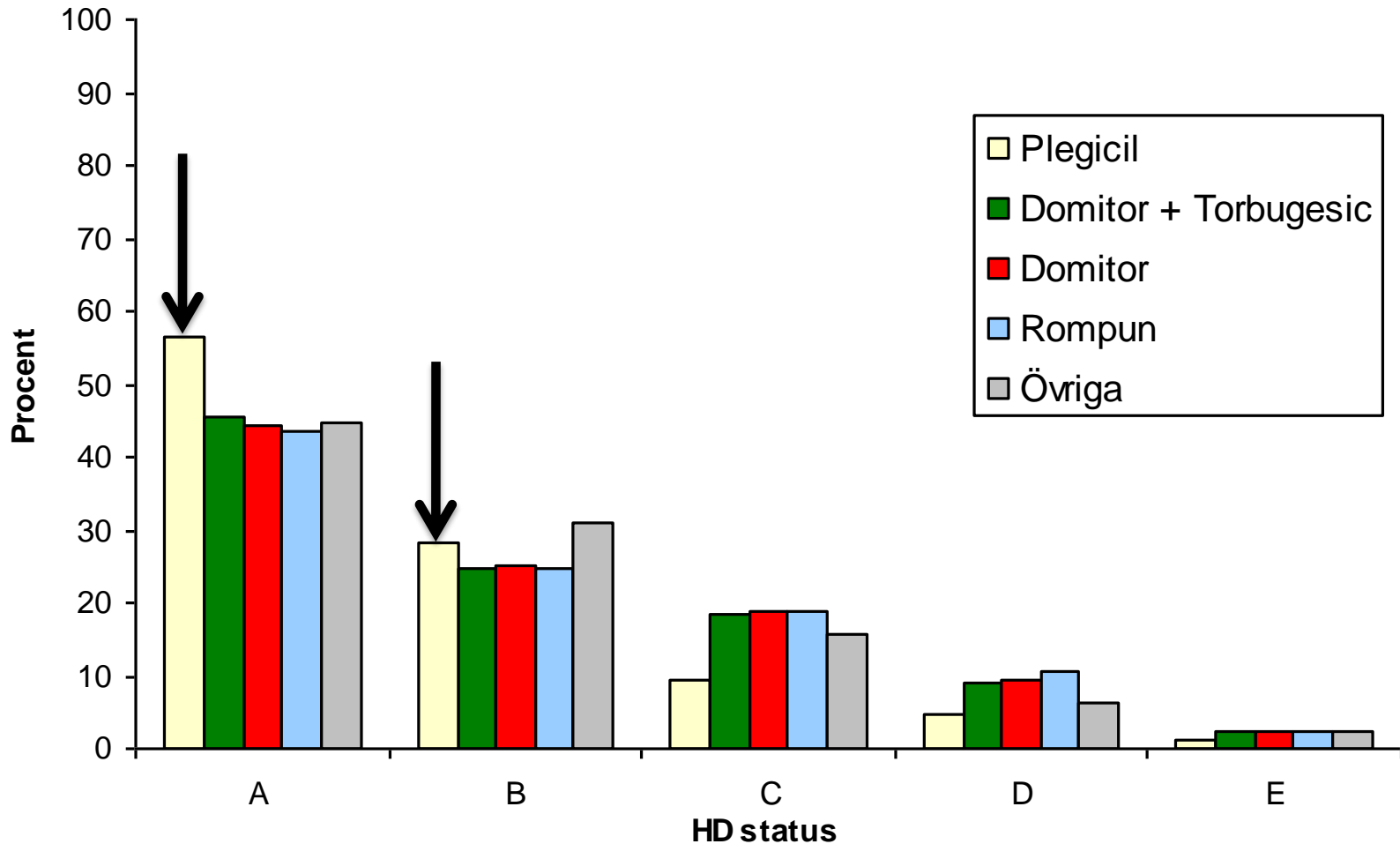
Hundens HD-status påverkas av många faktorer





SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Sederingsrutinens inverkan på HD status





SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Effekter i modellen för avelsvärdering

- Kön
- Födelsemånad
- Undersökningsår
- Sederingssubstans (HD)
- Ålder vid röntgen
- Klinik*år
- Hund (genetisk effekt)
- Residual (övrigt)





SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Vilka HD-resultat ingår?

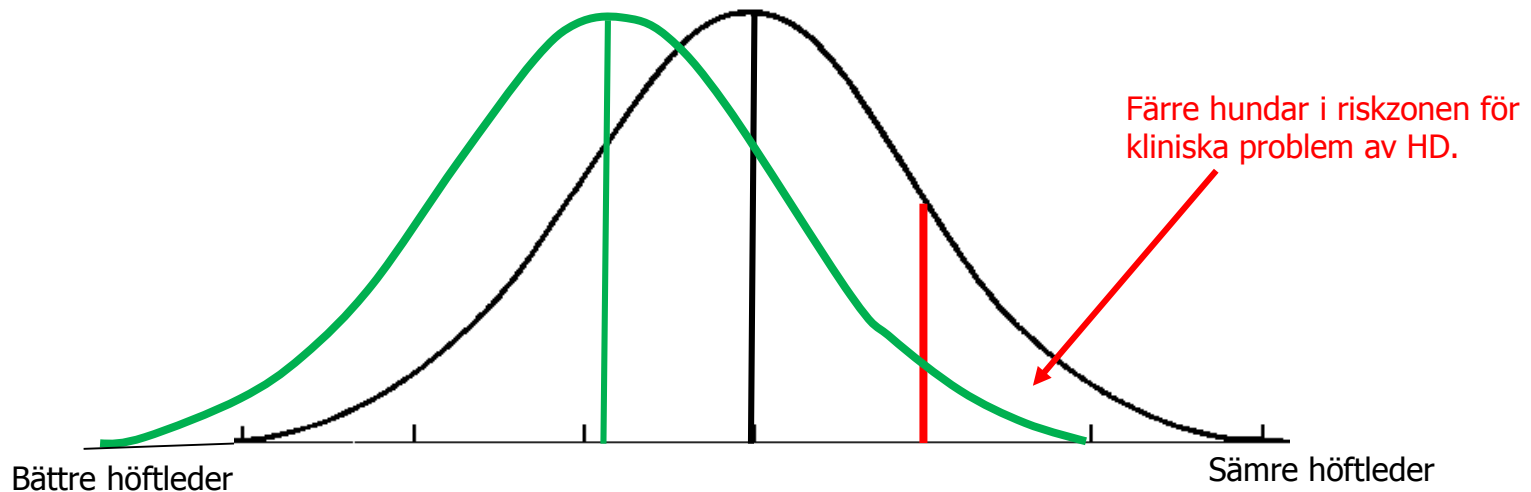
- HD-resultat som finns inlagda i SKKs databas
- Senaste undersökningsresultatet för hundar undersökta flera gånger
- Även preliminära resultat (vanligen hundar med dysplastiska höfter/armbågar)
- Endast FCI-resultatet (d v s sämsta leden om olika gradering på höger och vänster)



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Den underliggande normalfördelningen kan förskjutas med avelsurval

- ✓ I flera raser indikerar utvecklingen en förskjutning av normalfördelningen åt rätt håll
- ✓ Effekten på HD-frekvensen varierar mellan raser, beroende på utgångsläget
 - ✓ I vissa raser lägre andel måttliga och grava dysplaster, men större andel lindriga
 - ✓ I andra raser större andel fria och lägre andel lindriga



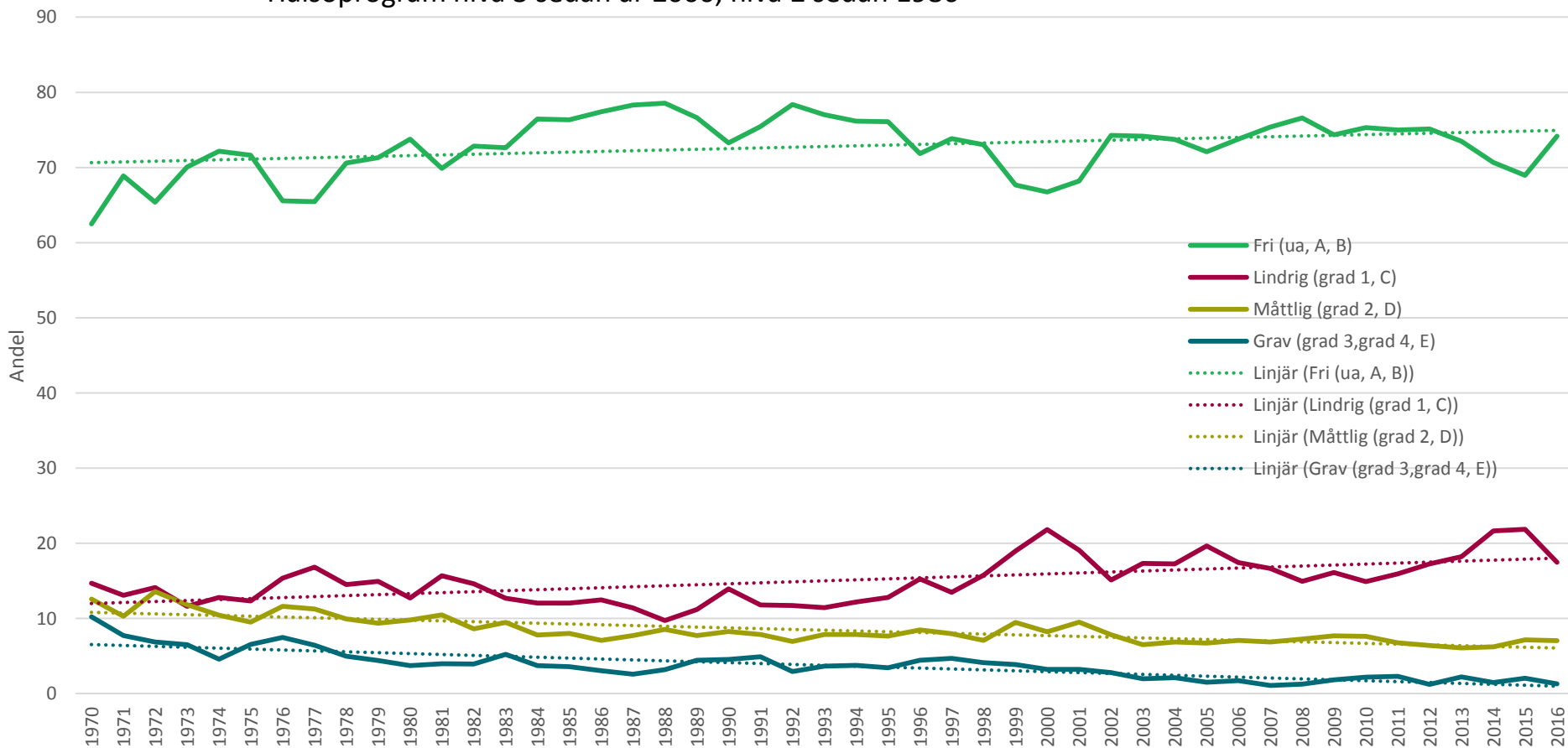


**SVENSKA
KENNELKLUBBEN**
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Hur ser utvecklingen ut?

Fenotypisk trend HD, tysk schäferhund

Hälsoprogram nivå 3 sedan år 2000, nivå 2 sedan 1986





SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

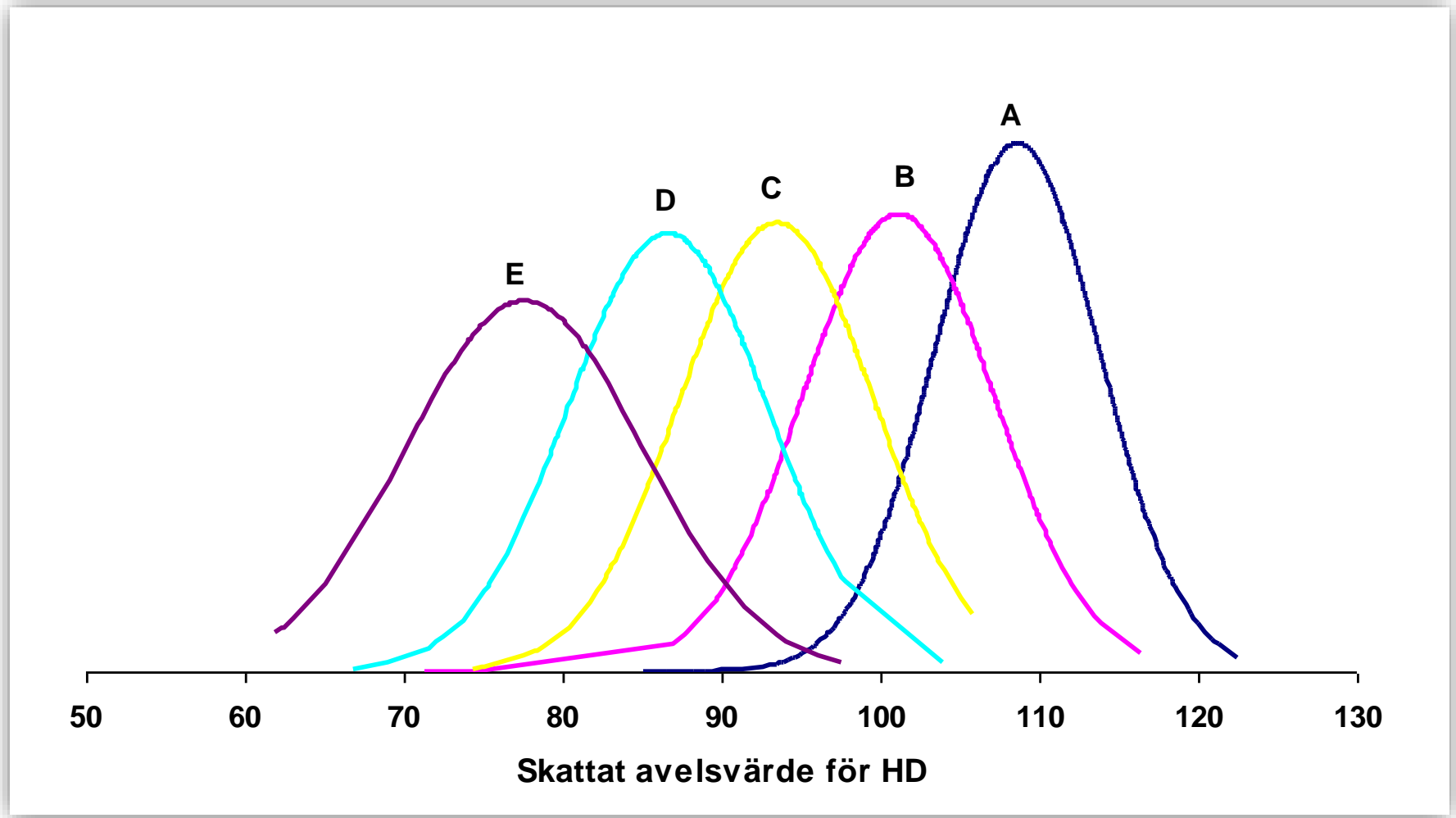
Varför är framsteget så långsamt?

- ✓ Vi har inte lyckats välja ut de genetiskt bästa?
 - ✓ Svårare med fenotypselektion när alltfler individer är fria (identiska)
 - ✓ ...särskilt för en kategorisk egenskap
- ✓ Genetisk nivå för importerade avelsdjur?
- ✓ Andra faktorer/miljö som har ogynnsam inverkan över tid?
- ✓ En utredning har tillsatts för att studera dessa frågor mer i detalj



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Hundar med samma röntgenresultat får olika HD-index





SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Vad betyder hundens index för HD/ED?

Avelsvärde: mått på individens nedärvningsförmåga
för HD respektive ED

Index: uttrycker det *skattade* avelsvärdet i förhållande till
genomsnittet i rasen (referenspopulationen).
Visas som HD-index och ED-index

- 100 motsvarar genomsnittet i referenspopulationen
- >100 förväntas lämna avkommor med *bättre*
HD/ED status än genomsnittet
- <100 förväntas lämna avkommor med *sämre*
HD/ED status än genomsnittet

Vilka hundar ingår i referenspopulationen?

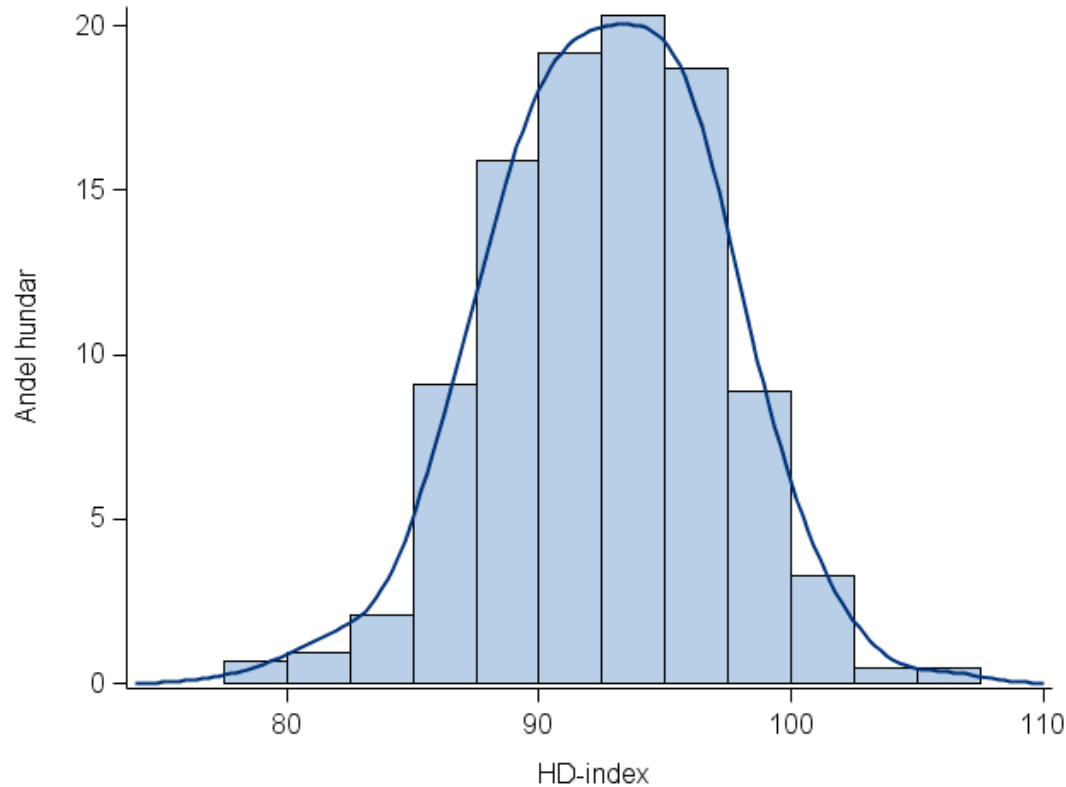
- ✓ Ska representera den genetiska nivån för HD/ED i den svenska populationen av aktuella hundar
- ✓ Omfattar hundar födda år $n-6$ till $n-2$ där n är aktuellt år (dvs för år 2017 hundar födda 2011-2015)
- ✓ Inkluderar endast hundar med svenskt ursprung





SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Hundar med samma HD-status får olika index



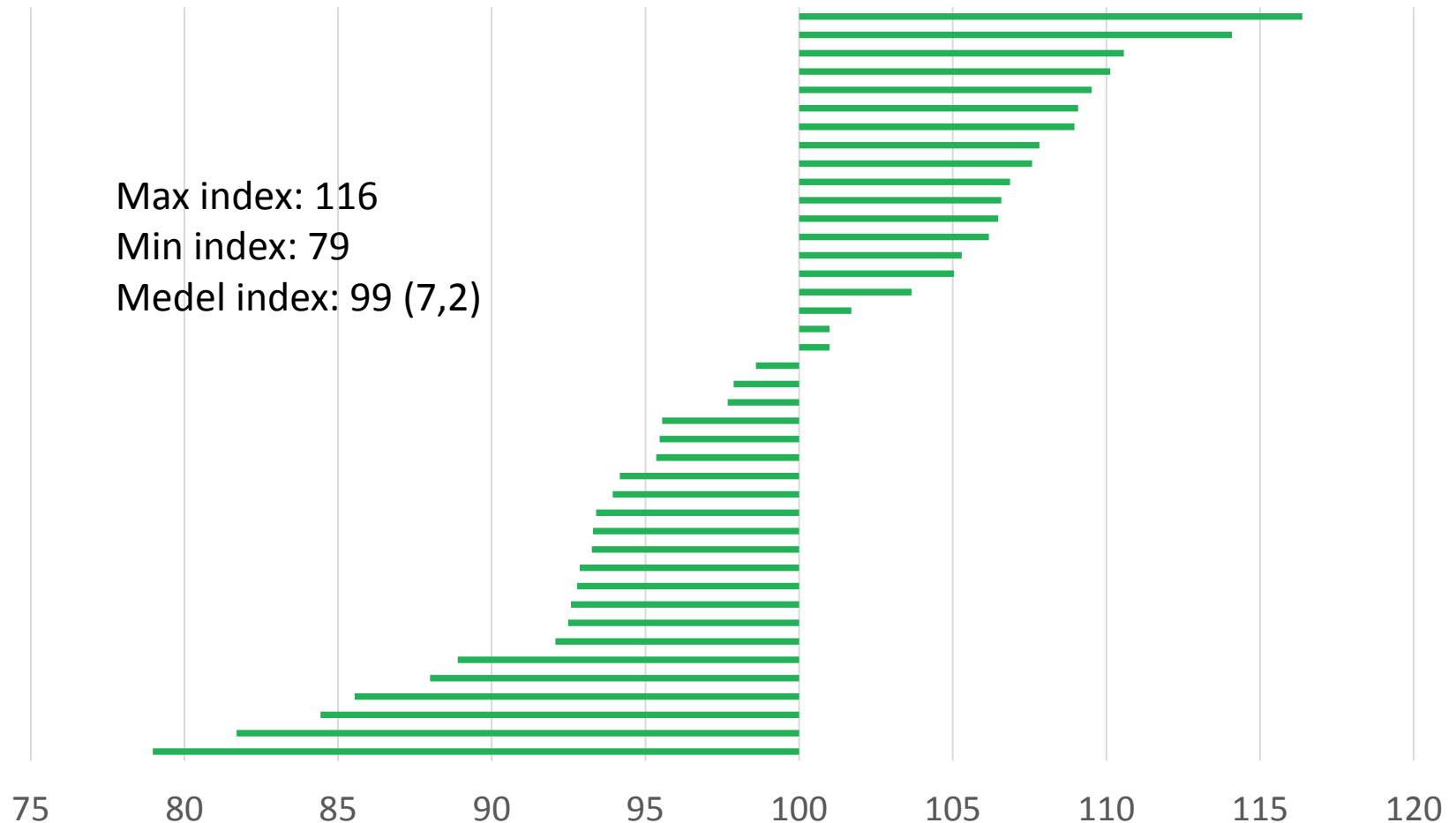
Spridning i HD-index för golden retrievrar graderade med HD-grad C.



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Hundar med samma HD-status får olika index

HD-index för schäferhanar födda 2010-2014, med minst 20 avkommor.
Samtliga hanar är själva HD-fria och har HD-fria föräldrar (A eller B) (n = 41)





SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Förväntat index för en kull

En kulls förväntade index är medelvärdet av föräldrarnas index:

Tiken: 100

Hanen: 120

Kullens förväntade index, **preliminärt kullindex**,: 110



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Skattning av avelsvärden inom hundaveln

- ✓ Index för HD (och ED) i flera länder (Finland, Danmark, Norge, Tyskland, UK)
- ✓ Även för andra egenskaper, t ex diskbråck, syringomyeli, spondylos
- ✓ HD-/ED-index skattas av SKK sedan januari 2012
- ✓ Från 2018, HD-index i 41 raser, ED-index i 17 raser
- ✓ Mentalindex för collie infördes 2012 (skattas av SLU), fler raser förväntas tillkomma





SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

HD-index i andra länder

[Home](#) [Blog](#) [Vets & Researchers](#) [Shop](#) [Pet Insurance](#) [Services](#)

[Getting a Dog](#) [Registration](#) [Health](#) [Breeding](#) [Training](#) [Activities](#) [Events](#) [Our Resources](#)

Mate Select Estimated Breeding Value

Retriever (Labrador)
Cremino Christmas Rose

An Estimated Breeding Value (EBV) evaluates the genetic value of an individual dog, in relation to the whole of the dog's breed. These EBVs are intended to help breeders reduce the prevalence of hip and/or elbow dysplasia by more accurately evaluating genetic risk.

	Score	EBV	Confidence	
Elbow	0	53	59%	
Hip	3/3 = 6	-28	72%	

Go

- [Mate Select Home](#)
- [All results for this session](#)
- [New Calculation](#)
- [Change Breed](#)

More Information

- [How to use EBVs](#)
- [Frequently Asked Questions \(FAQs\)](#)

Other services

- [Breed Information Centre](#)
- [Health Test Results Finder](#)



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

HD-index i andra länder

- BLUP-metoden används, den statistiska modellen skiljer sig något åt mellan länderna
- Indexvärdet och säkerheten i skattningen publiceras
- Medel = 100 (i Norden), men standardavvikelsen skiljer sig åt
- Definitionen av referenspopulationen skiljer sig åt
- Den genetiska nivån kan vara en annan
- **Indexvärden är inte direkt jämförbara mellan länder**



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Index för HD och ED i Avelsdata

- ✓ Index skattas varje vecka och publiceras i Avelsdata
- ✓ Samtliga hundar födda år 2000 eller senare med eget resultat får HD-/ED-index
- ✓ Importerade/utländska hundar utan eget resultat i SKKs databas men med röntgade avkommor kan få index publicerat

Inloggning till Avelsdata borttagen,
kan lägga direktlänk till enskild hund





SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Index för HD och ED i Avelsdata

- Index redovisas för varje hund
 - Veterinärdata (aktuellt index)
 - Kull/helsyskon (preliminärt kullindex samt aktuellt index)
 - Kullar och avkommor (preliminärt kullindex samt aktuellt index)
- Preliminärt index redovisas vid provparning
- Index redovisas för varje ras under "Hälsa"
 - Referenspopulationen (HD status och medelindex)
 - Medelvärde (genetisk trend)
- Index visas i Listor





SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Hundar: Veterinärdata (aktuellt index)



Före ev. parning tänk på att kontrollera gällande [registreringsbestämmelser](#).
Kontakta gärna aktuell specialklubb/[rasklubb](#) för råd och anvisningar i avelsfrågor.

Mer
information
finns här!

Undersöknings-/beräkningsdatum	Diagnos/Index	Medelfel
2012-10-22	ED 106	10
2012-10-22	HD 103	10
2003-06-12	ED ua (0)	
2003-06-12	HD grad A	

Missade inte
tool-tip



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Tool-tip för Medelfel

”Medelfelet är ett mått på säkerheten i det skattade indexet och anger inom vilket intervall (\pm medelfelet) hundens framtida HD-/ED-index med största sannolikhet kommer att ligga. Ett mindre medelfel indikerar ett säkrare index. För mer information se (i) knappen i övre vänstra hörnet.”



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Hundar: Kull/helsyskon och för kullar och avkommor

Preliminärt kullindex
vid parning
(statiskt värde)

Individuellt index
(kan ändras över tid)

Födda: 2012-03-01

Kennel: RADDIX

Preliminärt kullindex vid parning:

ED: 108 HD: 107

	Flummox SE23413/2012	Horton SE23414/2012	Lorax SE23415/2012	Tidwick SE23416/2012	Yertle SE23417/2012	Cindy Lou Who SE23418/2012	Foona Lagoon SE23419/2012
Kön	H	H	H	H	H	T	T
Färgbeteckning	S	S	S	S	S	S	S
Notering							
Avkommor *							
Observandum							
HD-index	109	92	109	108	109	108	109
HD	A	D	A	A	A	A	A
ED-index	105	105	106	95	105	105	105
ED	ua	ua	ua	1	ua	ua	ua
Patella							
PNP							
PRA-prcd	H	H	H	H	H	H	H
Ögon		ia	ia		ia		ia
Bruksprov Nat			ia				
Mentalbeskr.hund	ia		ia				
Retriever (fb-R)					ia		
SSRK Retriever Nat.	ia						ia



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Tool-tip för Preliminärt kullindex vid parning

” Preliminärt index för kullen beräknas som föräldradjurens genomsnittliga index för HD/ED vid parningstillfället, d v s som $(\text{index mor} + \text{index far})/2$. Preliminärt index beräknas för kullar där båda föräldradjuren har ett indexvärde. För mer information om index se (i) knappen i övre vänstra hörnet.”



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Provparning: Preliminärt index



Provparning stamtavla

Visa:

3 led ▾

Visa titlar:

nej ▾

Inavelsgrad: 26,6 %

Preliminärt index

ED: 103 HD: 98

Observandum:



valp

S33633/2002 LS Everotts Endro	ADRK97843 Andro Von Der Lauterbrücke	ADRK86919 Mambo Von Der Teufelsbrücke
	S51729/96 LS Everotts Winke	ADRK90053 Onda Von Der Teufelsbrücke
valp	S51729/96 LS Everotts Winke	ADRK73857 Noris Vom Grünenblick
		S33669/90 Faunus Venus
S33635/2002 LS Everotts Effie	ADRK97843 Andro Von Der Lauterbrücke	ADRK86919 Mambo Von Der Teufelsbrücke
	S51729/96 LS Everotts Winke	ADRK90053 Onda Von Der Teufelsbrücke
	S51729/96 LS Everotts Winke	ADRK73857 Noris Vom Grünenblick
		S33669/90 Faunus Venus

Preliminärt index vid
provparning kan ändras
över tid om föräldradjurens
index ändras



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Tool-tip för Preliminärt index vid provparning

”Preliminärt index beräknas som genomsnittet av föräldradsjurens index, d v s (index far + index mor)/2. Preliminärt index bör vara större än 100.”



= ?



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Observandum vid provparning

Varningstriangel för provparningar där HD index < 100
(i raser med hälsoprogram för HD på nivå 3)

”Parningen följer inte SKK:s rekommendation att föräldradjurens genomsnittliga HD-index vid parningstillfället (preliminärt index för kullen) ska vara större än 100.”



Parningen följer inte SKKs rekommendation att föräldradjurens genomsnittliga HD-index vid parningstillfället (preliminärt index för kullen) ska vara större än 100



Raser: Hälsa/HD-index, referenspopulation

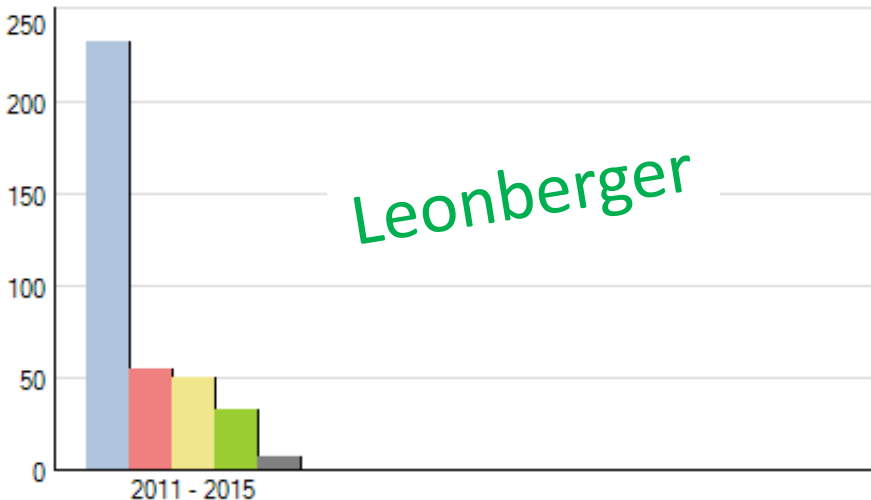


Referenspopulation år 2017, inkluderar hundar födda 2011-2015

Födelseår: - Typ: referenspopulation

Diagnos	Antal (andel) undersökta		Medelvärde HD-index
HD A	232	(61,5 %)	106
HD B	55	(14,6 %)	96
HD C	50	(13,3 %)	90
HD D	33	(8,8 %)	85
HD E	7	(1,9 %)	74
Totalt antal undersökta	377		
Antal födda	1 428		

HD-grad	HD-index
A	106
B	96
C	90
D	85
E	74



HD grad A HD grad B HD grad C HD grad D HD grad E



Raser: Hälsa/HD-index, referenspopulation

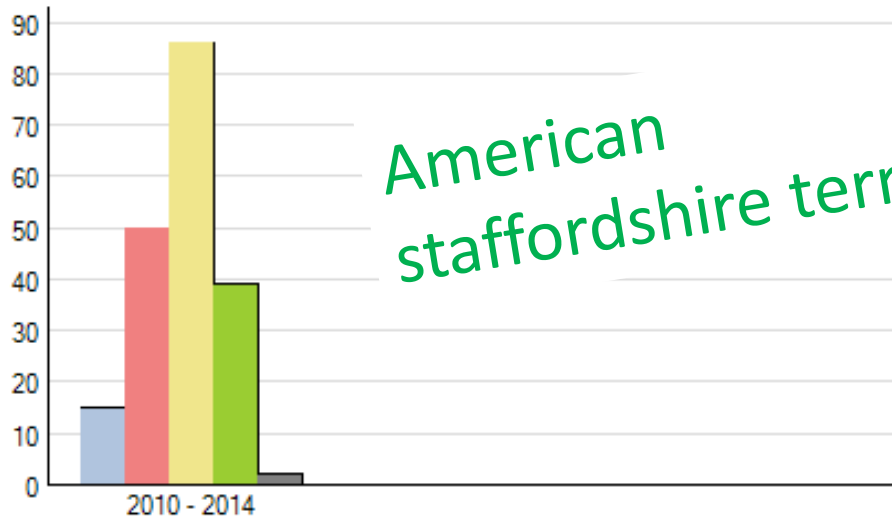


Referenspopulation år 2016, inkluderar hundar födda 2010-2014

Födelseår: - Typ: referenspopulation

Diagnos	Antal (andel) undersökta		Medelvärde HD-index
HD A	15	(7,8 %)	123
HD B	50	(26,0 %)	108
HD C	86	(44,8 %)	100
HD D	39	(20,3 %)	91
HD E	2	(1,0 %)	82
Totalt antal undersökta	192		
Antal födda	2 053		

HD-grad	HD-index
A	123
B	108
C	100
D	91
E	82



HD grad A HD grad B HD grad C HD grad D HD grad E

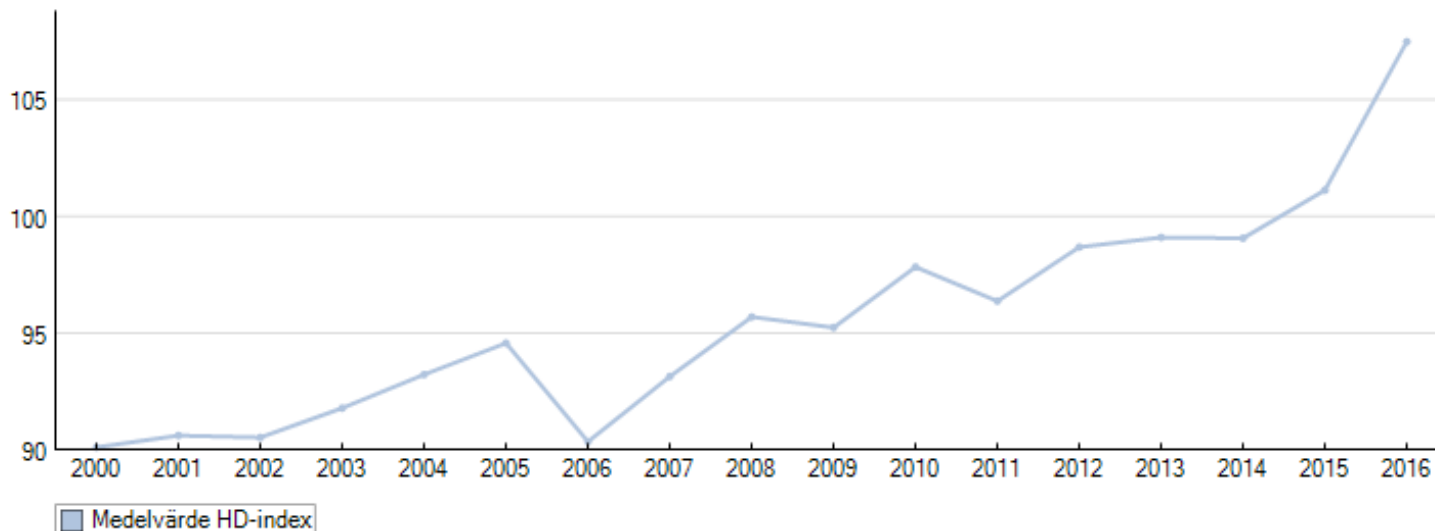
Raser: Hälsa/HD-index, medelvärde

Genomsnittligt HD-index, visar genetisk förändring över tid

Hälsa

Födelseår: - Typ:

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Medelvärde HD-index	90	91	91	92	93	95	90	93	96	95	98	96	99	99	99	101	107



Boxer

- ✓ Högre värden är bättre!
- ✓ Det aktuella genomsnittet för svenska hundar av rasen = 100
- ✓ Index för boxer infördes 2016

Raser: Hälsa/ED-index, medelvärde

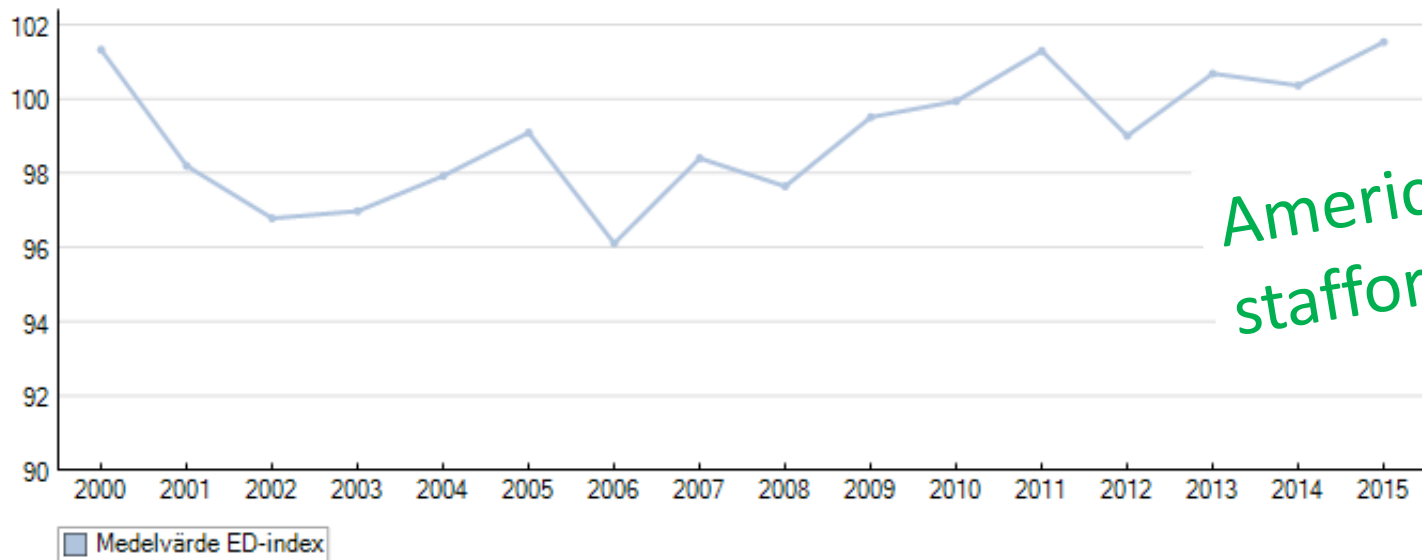
Genomsnittligt ED-index, visar genetisk förändring över tid



Hälsa

Födelseår: - Typ:

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Medelvärde ED-index	101	98	97	97	98	99	96	98	98	100	100	101	99	101	100	102



American
staffordshire terrier



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Medelvärde HD-/ED-index

- Visar genomsnittligt HD-/ED-index för hundar födda respektive år
- Inkluderar hundar med publicerat index
- Visar den genetiska trenden från år 2000
- Stigande kurva innebär en förbättring av genetisk nivå för HD/ED över tid, och vice versa



Raser: Listor/HD

Raser: Index visas i Listor Listor



Visa fr.o.m. datum: t.o.m.: (Format: åååå-mm-dd)
 Typ:

Diagnos	Antal
HD grad A	248
HD grad B	21
HD grad C	5

* Observera att denna hund har senare resultat för vald kategori/diagnos

Regnr	Hundnamn	Kön	Födelse datum	Undersöknings datum	Info	Aktuellt HD-index	Rader
SE16579/2014	Mathoaka's Marvellous Story Teller	H	2014-01-27	2016-04-07		115	Cool Comebya Nasch Vom V
SE16580/2014	Mathoaka's Marvellous Heartbreaker	H	2014-01-27	2016-02-12		115	Cool Comebya Nasch Vom V
SE44358/2014	Lejonhjärta Balder	H	2014-07-02	2016-03-30		113	Enjoy Big Brother Ginger H
SE49641/2013	Lejonvinden's Dimma	T	2013-07-25	2015-04-15		113	Kinglerds MR Magnetic Forc
SE31054/2012	Fablernas Ioprocent Like It A Lot	T	2012-04-19	2015-06-16		113	Villmöbackens Forest Gump
SE44353/2014	Lejonhjärta Brynhild	T	2014-07-02	2016-10-11		113	Enjoy Big Brother Ginger H
SE29092/2011	Hjältarnas Häxvrål	T	2011-04-03	2015-05-26		113	Gullefjuns Gumse
SE31053/2012	Fablernas Ioprocent Cool	T	2012-04-19	2014-08-21		113	Villmöbackens Forest Gump
SE28415/2012	Nordanlejonets Greta	T	2012-03-16	2016-08-03		113	Villmöbackens Forest Gump
SE44355/2014	Lejonhjärta Bure	H	2014-07-02	2016-09-13		113	Enjoy Big Brother Ginger H
SE44352/2014	Lejonhjärta Bönd	H	2014-07-02	2016-07-06		113	Enjoy Big Brother Ginger H
SE44357/2014	Lejonhjärta Byggvir	H	2014-07-02	2016-10-11		113	Enjoy Big Brother Ginger H
SE31051/2012	Fablernas Ioprocent Eyecandy	H	2012-04-19	2014-02-03		113	Villmöbackens Forest Gump
SE47568/2015	Bölelejonet All That She Wants	T	2015-08-08	2017-07-12		113	Villmöbackens Forest Gump
SE47563/2015	Bölelejonet Always The First Boy	H	2015-08-08	2017-02-09		113	Villmöbackens Forest Gump
SE52548/2010	Lejonhjärta Auregia	T	2010-07-06	2014-04-04		113	Freid Is Gay Av Eirabelston
SE15736/2014	Knickerbockers Spicy Cayenne	T	2014-01-17	2016-07-01		113	Bölelejonet Nice MR Marcus
SE41182/2010	Agdalavallarnas Nala	T	2010-05-15	2014-10-29		112	Fablernas Nalle-Puh
SE29407/2014	Fablernas Pappa På Burk	H	2014-03-14	2016-02-19		112	Fablernas Nalle-Puh
SE29095/2011	Hjältarnas Geléhallon	T	2011-04-03	2015-10-07		112	Gullefjuns Gumse
SE15734/2014	Knickerbockers Sweet Chili	T	2014-01-17	2015-09-11		112	Bölelejonet Nice MR Marcus
SE10116/2016	Viljanshof Skärgårdsprins	H	2015-11-19	2017-05-30		112	Lempilejonan Itse Kateude
SE10114/2016	Viljanshof En Stjärna I Horisonten	T	2015-11-19	2017-06-26		112	Lempilejonan Itse Kateude
SE15731/2014	Knickerbockers Hot Mix	H	2014-01-17	2015-10-05		112	Bölelejonet Nice MR Marcus



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Index i avelsarbetet

- ✓ Avelsurvalet bör baseras på indexvärdet istället för röntgenresultatet
- ✓ För en genetisk förbättring över tid bör parningskombinationens HD-index vara bättre än genomsnittet i rasen (>100)
- ✓ Se till parningskombinationens genomsnittliga index snarare än den enskilda individens – ökad flexibilitet





SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Ändring i hälsoprogrammet, nivå 3

- ✓ Hundar A, B eller C får användas i avel
- ✓ Rekommendationen att föräldradjurens genomsnittliga HD-index vid parningstillfället ska vara större än 100
- ✓ Hundar med HD grad D eller E inte får användas i avel, oavsett HD-index
- ✓ För utländska avelsdjur gäller fortfarande att avelsdjuret ska ha HD grad A eller B
- ✓ För parningar med preliminärt kullindex under 100 skickas ett informationsbrev till uppfödaren



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Ändring i hälsoprogrammet, nivå 3

GRUPP 2 SCHNAUZER OCH PINSCHER, MOLOSSER OCH BERGSHUNDAR SAMT SENNENHUNDAR

Om uppfödare använder HD-belastat avelsdjur av dessa raser åsätts avkomman avelsspärr som ej kan borttagas. Gäller även importerad hund efter HD-belastat föräldradjur med svenskt undersökningsresultat. Gäller fr o m 2000-01-01.

För raser som i förteckningen ovan markerats med **○** görs beräkning av HD-index för hund med officiell höftledsstatus. Rekommenderas att föräldradjurens genomsnittliga HD-index vid parningstillfället är större än 100. Hund med höftledsstatus D eller E får inte användas i avel, oavsett HD-index. Om uppfödare använder djur med höftledsstatus D eller E av dessa raser åsätts avkomman **avelsspärr** som ej kan borttagas. Gäller även importerad hund efter föräldradjur med svenskt undersökningsresultat grad D eller E. För utländska avelsdjur gäller fortfarande att avelsdjuret ska ha HD grad A eller B. *Läs mer under Utländskt avelsdjur.* Gäller fr o m 2012-01-01.



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Alternativa hälsoprogram

- SKK/AK beslutat om möjlighet att införa krav kopplat till kullindex över 100.
- Vit herdehund första ras ut med krav, från 1 januari 2018 – får index redan i höst
- Tysk schäferhund får variant på hälsoprogram under 2018.
 - Ligger kvar med befintligt hälsoprogram, krav på fria höfter
 - Rekommendation om kullindex över 100



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Vad är en lämplig avelsstrategi?

- ✓ Olika förutsättningar i olika raser
- ✓ Selektionsintensiteten beror på vilka andra egenskaper som ingår i avelsmålet samt på populationsstrukturen
- ✓ Strategi för hur index ska användas behöver utarbetas
- ✓ Index för HD och ED bör inkluderas som en del i RAS



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Utvärdering av index för HD och ED i pilotraserna

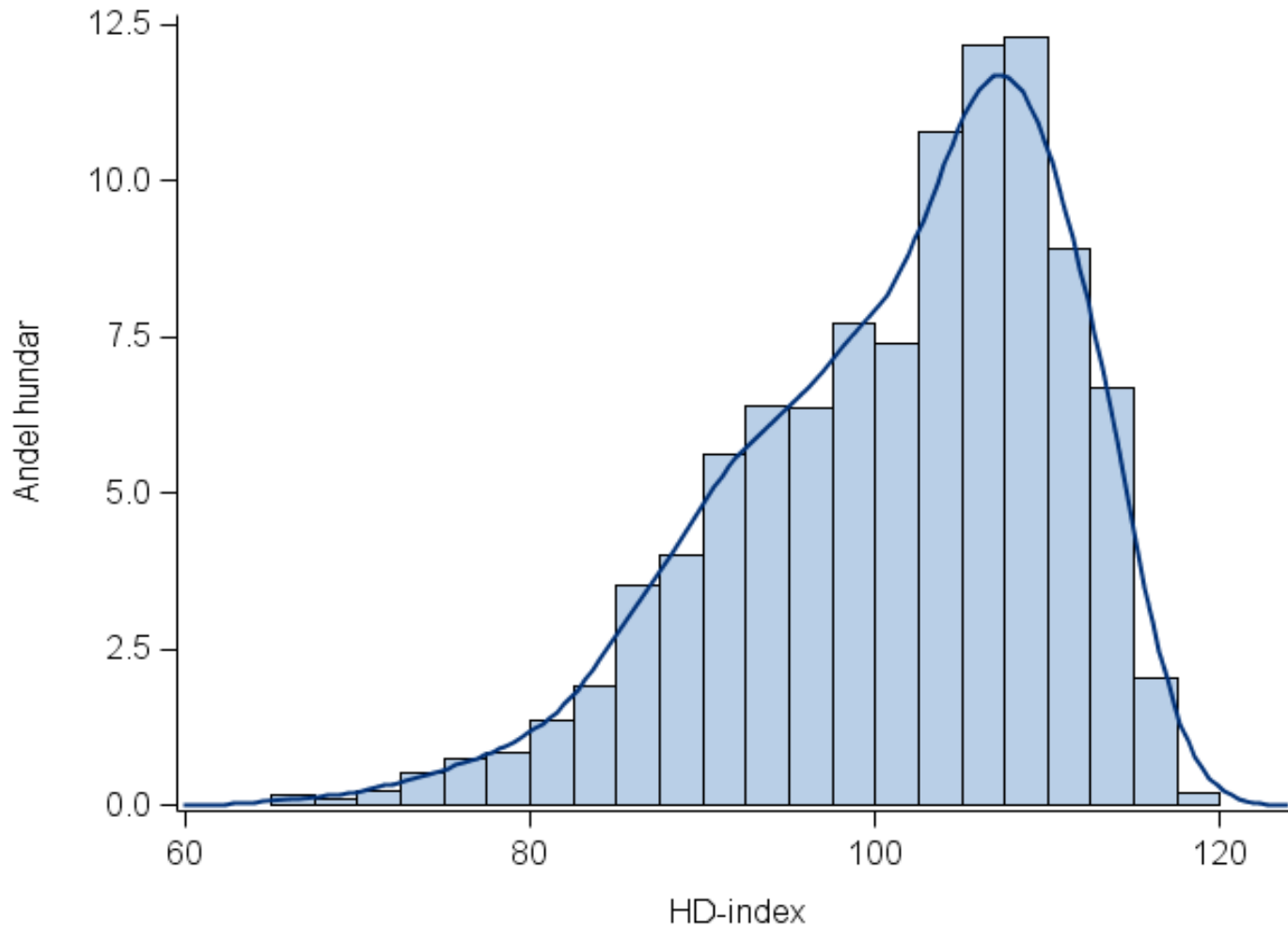
- Hur har index tillämpats i avelsarbetet?
- Avser perioden 2012-2015
- Sju raser och två egenskaper





**SVENSKA
KENNELKLUBBEN**
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Spridning i HD-index för labrador (n=3492)





SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

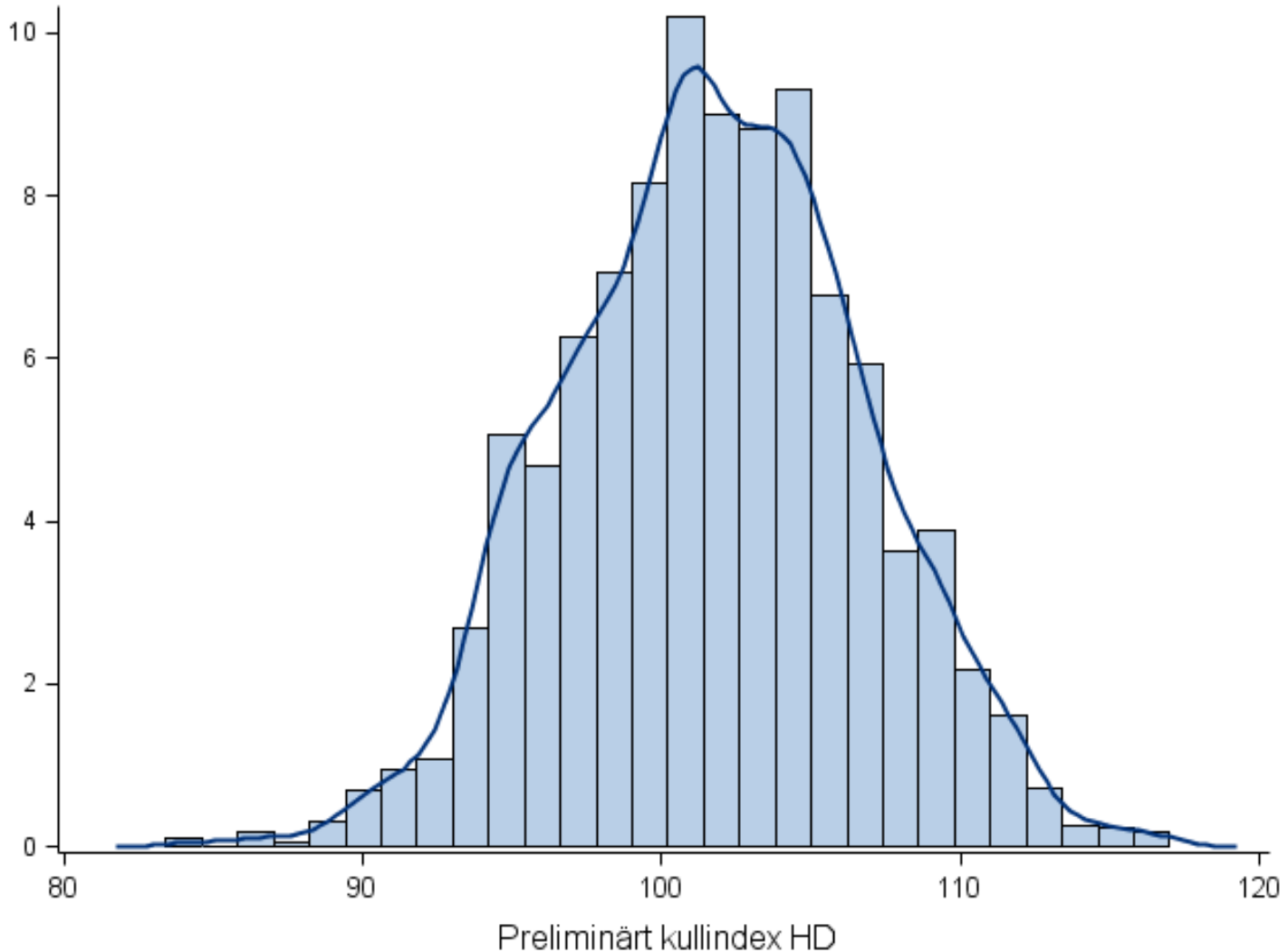
Genomsnittligt preliminärt kullindex för HD

Ras	Antal	Prel. kullindex	Andel under 100
Berner sennenhund	1569	102,1	33%
Rottweiler	2274	102,7	28%
Flatcoated retriever	2714	101,7	37%
Golden retriever	6972	101,7	37%
Labrador retriever	8288	102,3	33%
Jämthund	5398	103,1	25%
Gråhund	1932	102,9	30%



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Spridning i preliminärt kullindex för golden ($n = 6972$, $SD = 5,0$, $min = 84$, $max = 117$).





SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Prel. kullindex för HD över/under 100

Fördelning av HD-status och andel HD-belastade labradorer, fördelat på preliminärt kullindex för HD (över respektive under 100).

	HD-grad								
Preliminärt kullindex HD	A	B	C	D	E	Totalt	Fria (A+B)	HD (C+D+E)	Andel HD (C+D+E)
Under 100	501	292	169	65	18	1045	793	252	24,1%
Över 100	1642	516	214	61	14	2447	2158	289	11,8%



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

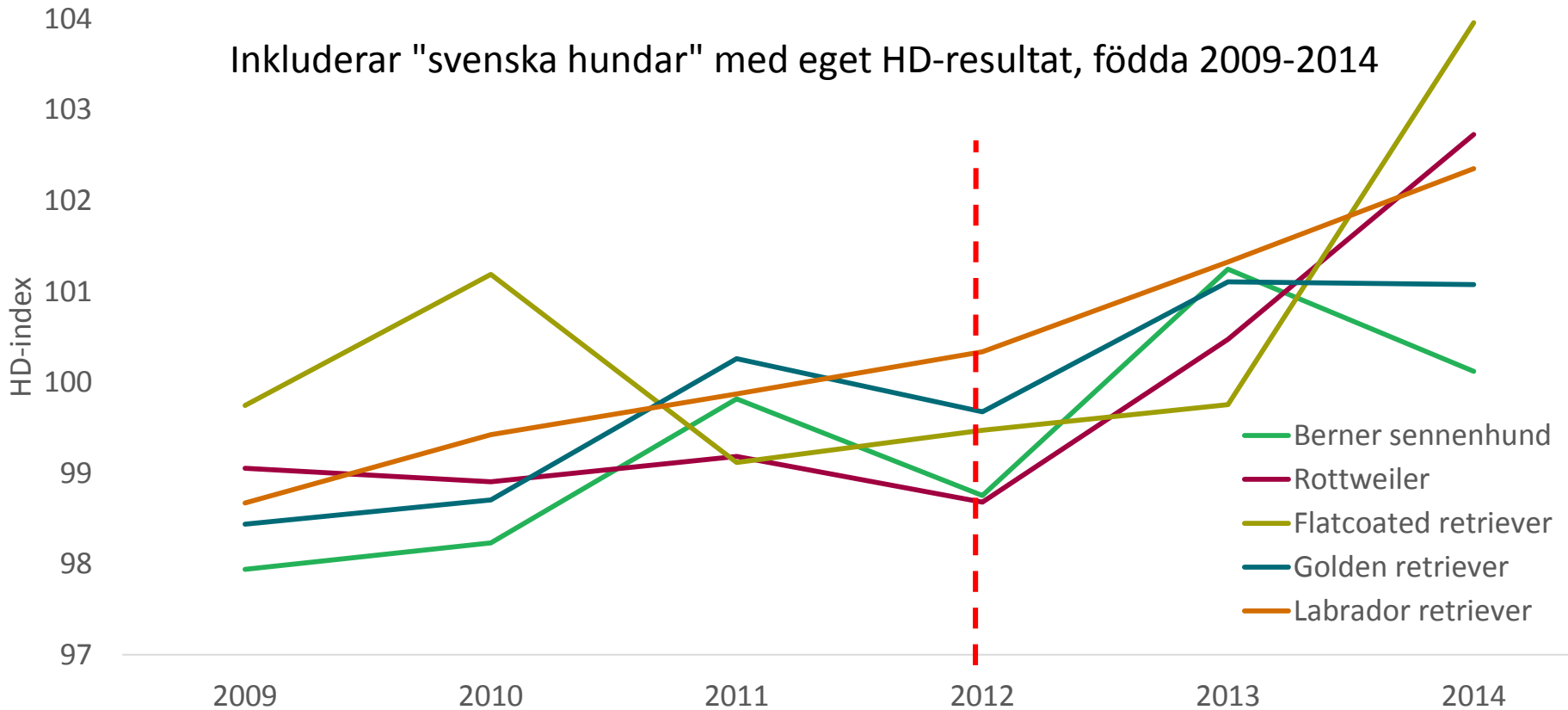
Parningskombinationer berner sennenhund, användning av C-hundar

Parningskombination	Antal	Andel	Prel. index
A*A	798	56,8%	105,0
A*B eller B*A	477	34,0%	99,9
B*B	91	6,5%	97,1
Någon förälder grad C	34	2,4%	95,2
Någon förälder grad D	5	0,4%	93,4



SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Genetisk trend – medelvärde HD-index





SVENSKA
KENNELKLUBBEN
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Vad visar utvärderingen?

- ✓ Utvecklingen försiktigt positiv, men...
- ✓ ...inga drastiska förändringar i avelsurvalet
- ✓ Preliminära kullindex strax över 100 i medeltal
- ✓ Samband mellan prel. index och ledstatus
- ✓ Tar tid att "ställa om" från fenotyp till index
- ✓ Sparsam användning av C-hundar i avel
- ✓ Viktigt med information!
- ✓ Implementera index som den del i RAS
- ✓ Utvärdera efter hand, och var flexibel...





**SVENSKA
KENNELKLUBBEN**
HUNDÄGARNAS RIKSORGANISATION

Mer om index på skk.se!



ATT ÄGA HUND

UPPFÖDNING

UTSTÄLLNING

PROV & TÄVLING

HUNDRASER

MEDLEM I SK

UPPFÖDNING

Avel och uppfödning ▶

Hälsa ▼

Hälsoprogram ▼

Armbågsledsdysplasi (ED) ▶

Höftledsdysplasi (HD) ▶

[Startsida](#) / [Uppfödning](#) / [Hälsa](#) / [Hälsoprogram](#) / [Index för HD och ED](#) / [Vanliga frågor](#)

Vanliga frågor om index

Här har vi samlat vanliga frågor och svar om index för höftleds- och armbågsledsdysplasi (HD och ED). Mer information om index finns också i Avelsdata, klicka på info-knapparna där. I SKKs registreringsregler finns rasspecifik information om aktuella hälsoprogram för HD och ED i respektive hundras.



Index för HD och ED - nu för fler raser



Sofia Malm

YouTube SE

