



## RS-sak 2021 – HD Rapport

Forbundsstyret legger frem følgende forslag vedtak:

For registrering av avkom i NKK forutsettes kjent HD status hos foreldre dyr. For øvrig følges NKK regler for avl og oppdrett.

**HD rapporten er utarbeidet i tråd med RS vedtak 11.15.17 og følgende mandat har vært førende for rapporten:**

**Det vises for øvrig til NKK Sluttrapport HD 2019**

*Hovedformålet med NEKFs HD prosjekt er å belyse faktorer som påvirker HD forekomst i populasjonen for Norsk Elghund Grå og Norsk Elghund Sort. HD gruppen skal komme frem til en faglig forankret anbefaling for avlsarbeidet for de to norske elghundrasene.*

- *Se på utviklingen av HD for begge rasers populasjoner over en periode som er hensiktsmessig.*
- *Se på de kliniske konsekvensene av HD for de to rasene*
- *Se på indeks-avl – fordeler og ulemper*
- *Gjøre rede for miljøfaktorene som påvirker en hunds HD status*
- *Se på hvordan arvbarhet, miljøfaktorer og indeks er iverksatt i dagens avlsarbeid for hver av de to rasene*

**HD gruppens leder:** Leif Einar Olsen

**Medlemmer:** Arve Flatås  
Eva Berdal Nygaard  
Isak Halvorsen  
Bente Rønningen  
Camilla Hartz Repshus  
Jon Erling Skåtan

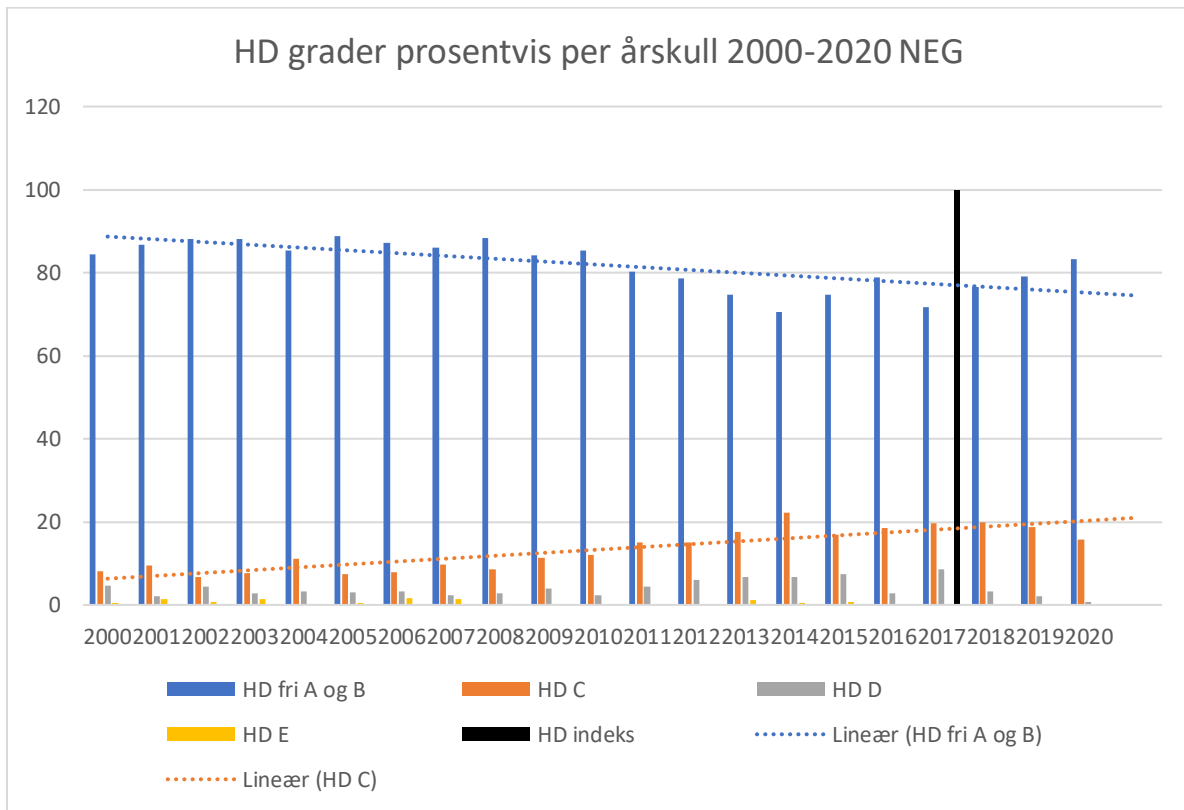
Det har vært utskiftninger i gruppen underveis.

### **Utvikling HD hos Norsk Elghund Grå og Norsk Elghund Sort 2000-2020**

Det er hentet ut data fra NKK dogweb – som skal illustrere utviklingen av HD grader i løpet av de siste 20 år – dette omfatter 4 generasjonsintervaller. Trenden for NEG totalt sett viser en nedgang i antall HD fri (grad A og B) og en oppgang i svak HD (grad C). Det har for begge raser vært drevet indeks avl siden 2016. I 2018 ble HD indeks historikken slettet, da data-uttrekket som legges til grunn i HD

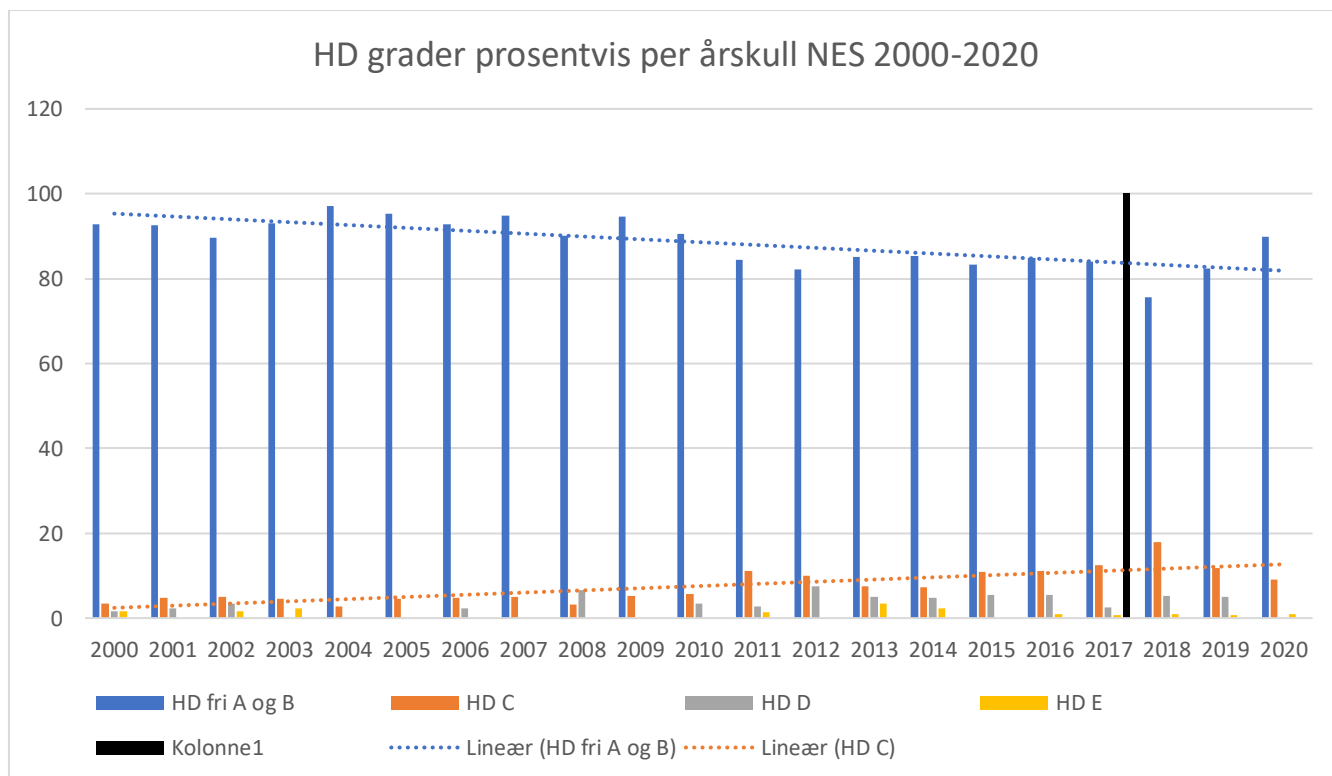
indeksen skulle standardiseres. Det kjøres nå oppdateringer i HD indeks med et standardisert data-uttrekk hver gang.

Man ser en svak bedring i HD utviklingen for NEG fra 2017/18.



Figur 1 Utvikling HD grader NEG

Kilde NKK dogweb



Figur 2 Utvikling HD grader NES

Kilde NKK Dogweb

**Utdrag fra HD sluttrapport for NEG:** Statistikken for de ulike diagnosene er svingende. Generelt sett kan vi si at en lavere andel av hundene de senere årene har diagnosen E, mens en større andel har diagnosene C og D. Andelen røntgenfotograferte hunder har sunket de senere årene, noe som svekker sikkerheten i statistikken. Selv om det er variasjoner i de ulike diagnosene, har den genetiske trenden vært positiv. Året begge raser vedtok indeksavl for rasene er berket med svart stolpe i diagrammet. Man ser en tendens til positiv utvikling for begge raser fra og med 2018.

### Kliniske konsekvenser av HD for Norsk Elghund Grå og Norsk Elghund Sort

Graderingen av HD i NKKs screeningprogram gjøres 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. En veterinær vil trolig oppfatte halthet og stivhet hos en hund med HD langt tidligere enn hundeeier. Det har kun vært mulig å innhente informasjon via egen-rapportering til denne rapporten.

NEKF gjennomførte i 2021 en nasjonal spørreundersøkelse i samarbeid med NKK og NMBU – Helseundersøkelse Elghund 2021 – for å søke å finne svar på om Norsk Elghund Grå og Norsk Elghund Sort har kliniske symptomer og plager som følge av sin HD grad. Svarene fra denne spørreundersøkelsen gjorde det ikke mulig å konkludere. Det ble derfor sendt ut et spørreskjema til eiere av hunder med HD grad D og E i begge raser. Spørreundersøkelsen hadde samlet en svarprosent på 28 %. Det ble sendt ut 233 spørreskjemaer til eiere av NEG – 22,7 % av disse svarte. Det ble sent ut 50 spørreskjemaer til eiere av NES – 52% av disse svarte. Dette er en meget god svarprosent totalt sett og gir et godt grunnlag for å si noe om livssituasjonen for hunder med HD D og E sammenlignet med kontrollene i Helseundersøkelsen Elghund 2021.

Det var ønskelig å se nærmere på om det var forskjeller i de to spørreundersøkelsene – spesielt når det gjelder gemytt/adferd, halthet og stivhet.

#### **Gemytt/adferd:**

Resultatene fra spørreundersøkelsen i HD D og E mener 91% av eierne at hundens gemytt / adferd er meget godt. Til sammenligning mener 96,7% av NES eierne og 96% av NEG eierne i kontrollgruppen (nasjonale helseundersøkelsen) at adferd/gemytt er meget godt.

NKK sluttrapport HD 2019: Antagelig vil langt flere hunder oppleve smerte pga. HD enn det tallene for redusert yteevne indikerer.

#### **Halthet:**

Resultatene fra spørreundersøkelsen HD D og E mener 18% av eierne at hundene er halt av og til eller ofte i bakpart. Til sammenligning rapporterer 3,4% av NES eiere og 2,8 % av NEG eiere om halthet i bakpart.

#### **Stivhet:**

Resultatene fra spørreundersøkelsen HD D og E oppgir at 26% viser tegn til stivhet i bakpart. Til sammenligning oppgir 4,2% av NEG eiere (gjelder her både stivhet og halthet) og ca 3 prosent av NES eiere stivhet i bakpart.

17% av hundene i spørreundersøkelsen om HD D og E oppgir å vise tegn på smerte i bakpart, og 20% av hundene oppgis å vise tegn på smerte og stivhet etter bruk på jakt. Totalt sett opplever 20% av eierne at hunden er litt eller mye plaget med HD i det daglige. HD er oppgitt som årsak til avlivning av 2 hunder i spørreundersøkelsen om HD D og E.

NKK's Sluttrapport HD 2019 konkluderte med at de fleste hunder ikke vil vise tegn på smerte, men heller på stivhet.

Resultatene og sammenligningen mellom de to spørreundersøkelsene med fokus på stivhet og halthet viser en mangedobling av symptomer hos hunder med HD D og E. Alvorlige grader av HD representerer derfor et dyrevelferdsproblem for de hundene som er affisert.

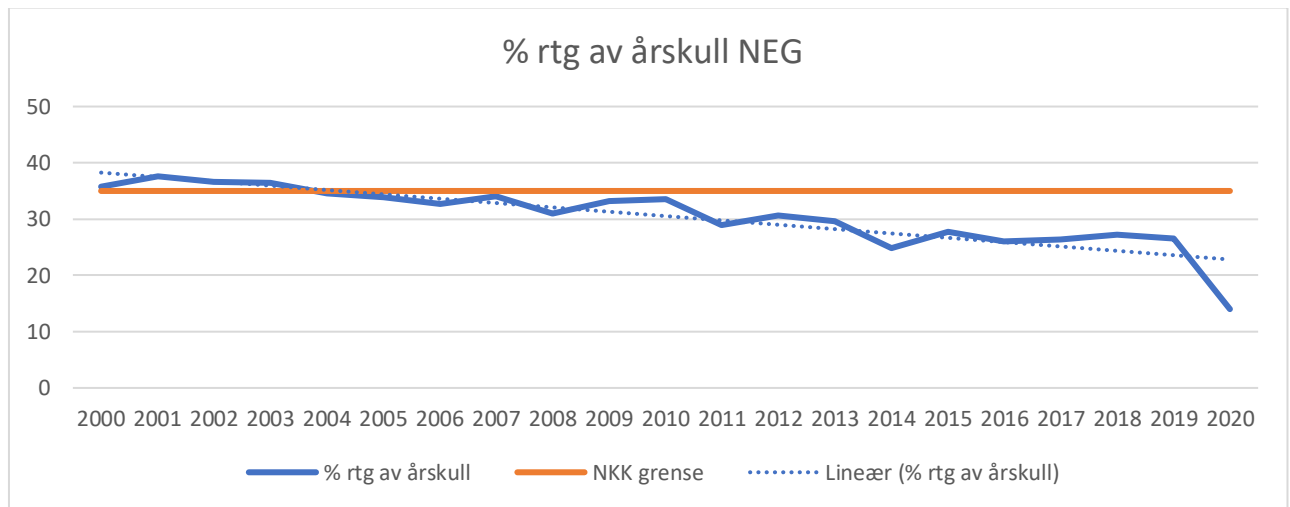
## **Indeks-avl – fordeler og ulemper**

Det vises til NKK's Sluttrapport HD 2019 s. 28-31 for utfyllende informasjon om NKK's HD indeks-system.

Indeks-avl vil kunne gi en avlsmessig fremgang, men hvor arvbar en egenskap her – spiller selvfølgelig inn. HD har vist varierende arvbarhet mellom de forskjellige rasene. NKK's HD gruppe viser til en generell arvbarhet på 0.3. Omregnet vil dette bety at 30% av HD skyldes gener og 70% skyldes miljøfaktorer. Men arvegradene varierer og NKK Sluttrapport oppgir f.eks en arvbarhet for Norsk Elghund Sort på hele 0.48. Man kan ikke forvente en rask avlsmessig fremgang hvis miljøfaktorenes påvirkning dominerer.

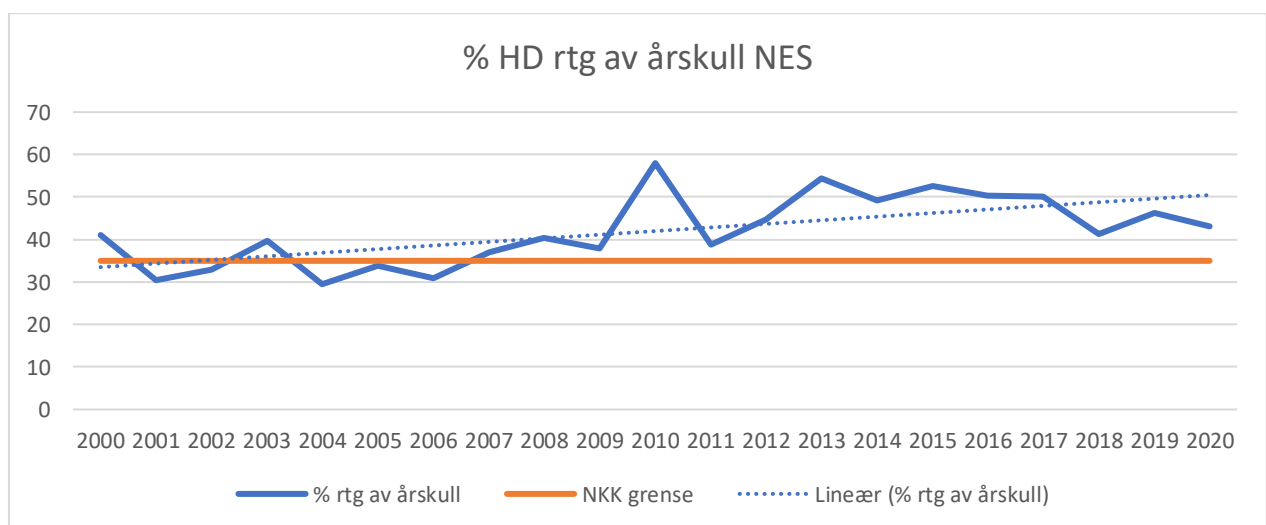
Det eksisterer en minimumgrense for hvor mange individer som må røntges i en populasjon/rase, for at det skal utarbeides en indeks, og at indeksen skal bli sikkert. Tabellene under utviklingen i hvor stor andel av årskull som røntges i hver rase. Det er hentet ut data-uttrekk som illustrerer hvor stor del av hvert årskull som HD røntges for begge raser. Dette er gjort for å kontrollere at resultatene per årskull er representative for hver rase, men også fordi det er ønskelig med minimum 35% av årskull rgt – for å gi en sikker HD indeks. NKK har en grense på 35% røntgede årskull for at det

skal beregnes indeks for en rase. Selv om antallet skulle komme under denne grensen – vil det allikevel bli beregnet indeks for NEG og NES – da dette er to nasjonale hunderaser.



Figur 3 Andel av årskull HD røntget

Andel av årskull som røntges viser en nedgang for Norsk Elghund Grå, mens det for NES viser en oppgang. Ulempen med HD indeksen er at den krever en relativt stor andel røntgede i hvert årskull. Hvis andel av årskull går ned – vil grunnlaget for beregning av HD indeksen bli stadig mer usikker.



Figur 4 Andel av årskull røntget

En annen ulempe er at de nordiske landene har forskjellige beregninger for HD indeks. Det har blitt mer og mer vanlig med import og eksport av avlsmateriale mellom disse landene. Fravær av en felles HD indeks for elghund-populasjonen i dens utbredelsesområde, kan potensielt være en svakhet og påvirke avlsmessig fremgang. Det vil derfor være viktig for den avlsmessige fremgangen på tvers av landegrensen, at det utarbeides en felles HD indeks.

Sverige har i dag krav til HD rtg for registrering av avkom. Hvis kravet om kjent HD status og dermed HD indeks i Norge faller bort, vil det vanskeliggjøre eksport av valper/hunder og utveksling av avlsmateriale til bl. annet Sverige. Dette endrer også utgangspunktet for å se populasjonen (Norsk Elghund Grå) i hele sitt utbredelsesområde og kan få konsekvenser for nordiske samarbeidet.

Innføring av gentester er et godt verktøy for å oppnå avlsmessig fremgang. Nedarvingen av HD er såkalt polygenetisk, det vil si at mange ulike gener er involvert. Det vil derfor være svært utfordrende å utvikle og verifisere en gentest for HD. Dersom det finnes HD i en rase så er det slik at alle hunder trolig vil ha ett eller flere gener for denne sykdommen. Har en hund en høy HD-indeks (eller er HD fri) har den trolig få gener for HD, har den en lav HD-indeks (eller HD D/E) har hunden trolig mange gener for HD. Indeks-avl er det mest pålitelige verktøyet for å sikre avlsmessig fremgang per i dag. Fordelene med en HD-indeks er at den gjør beregninger basert på resultatet av individet og dets slektninger, dette gir en prognose som er sikrere enn om man ser på enkeltindividets HD grad/fenotypen alene.

## Miljøfaktorene som påvirker en hunds HD status

*Publisert forskning på miljøfaktorenes innvirkning på HD relaterer forebyggende tiltak til valpens første 3 mnd.*

De tiltak for å forebygge HD, som regnes som mest effektive, er altså målrettet til valpens første 3 leve-måneder. Dette innebærer den tiden valpen tilbringer hos oppdretter og ca 1 måned hos ny eier.

### Valpestadiet:

- Veksten er mest uttalt i de første 3 mnd av en hunds liv – og det er i dette tidsrommet tiltak for å hemme miljøfaktorenes påvirkning vil ha størst effekt.
- Variert fysisk aktivitet på mykt underlag med god friksjon og feste, samt moderat kupert underlaget har vist å ha størst effekt.
- Som underlag for valper bør man unngå materiale som er hardt og glatt. Valpene bør, når alderen og vær tillater dette, tilbringe tid utendørs på variert underlag.
- Det vil være en fordel å la valpen leke utendørs, fremfor på et glatt stuegulv.
- Studier har vist at daglig trappegang i denne perioden bør unngås – da det dobler risikoen for HD.
- For raser med høy fødselsvekt og rask vekst, øker risikoen for utvikling av HD.

Det vises til NKK's Sluttrapport 2019 og artikkel Krontveit RI, et.al A prospective study on canine hip dysplasia and growth in a cohort of four large breeds in Norway (1998-2001). Dette studie har undersøkt forekomsten, risiko faktorene og langtids-effektene i 4 store hunderaser. Studien konkluderer med at valper født på gård/småbruk i sommer-halvåret, hadde halvert risiko for HD sammenlignet med valper født på vinterhalvåret i f.eks leilighet.

Carol Beuchat hevder i sin oversiktsartikkel at hunder i alder 12 - 24 mnd i lek eller aktivitet med høy fart som utfordrer stabilitet i ledd, øker risikoen for å utvikle HD.

## HD i avlsarbeidet hos Norsk Elghund Grå og Norsk Elghund Sort

Norsk elghund grå har hatt krav til kjent HD status hos foreldre dyr for registrering av valper i NKK siden 01.07.1988. Tidligere hadde NEKF som krav at avlsdyr skulle være HD frie. Den senere tiden har NEKF krav vært at C-hofter (uten anmerkning) godkjennes brukt i avl, så lenge samlet HD indeks ligger over 200 for kombinasjonen totalt. Avlsutvalget kan dispensere fra HD indeks kravet.

Det samme gjelder for Norsk Elghund Sort som i tillegg anbefaler at avlsdyr som har fått mellom 15-20 avkom, settes på vent til minimum 20% av avkommene er røntget (fra mer enn 1 kull).

Indeks-avl ble innført for begge raser i 2016.

## **Konklusjons og anbefaling for avlsarbeidet for de to norske elghundrasene**

Norsk elghund har hatt krav til kjent HD status hos foreldredyr for registrering av valper i NKK siden 1988. Selv om utviklingen på fenotyper går ned, konkluderer NKK med at genetisk trend for HD går opp det vil si at den gjennomsnittlige årlige avlsverdien går opp.

Den totale andelen hunder i NEG og NES populasjonen – med plager av sin HD grad D og E - er liten, og man kan hevde at dagens avlsarbeid bidrar til å holde HD gradene D og E nede på et stabilt nivå. Dette forutsetter kjent HD status og en pålitelig indeksberegning av en representativ andel av årskullene i hver rase.

Hvis man ikke har kjent HD status og HD indeks i populasjonen, står man i fare for å doble sykdomsgener ved at hunder med lav HD indeks/mange gener for HD (HD D og E), får innpass i avl. Man vil på sikt kunne miste kontrollen på utviklingen av HD og tape en sikker HD indeks. Det vil ta flere generasjonsintervaller å opparbeide en sikker HD indeks.

Våre naboland har strengere regler til HD i avl enn det Norge har. Hvis det ikke lenger er et krav om kjent HD status, så vil muligheten for utveksling av avlsmateriale over landegrensene falle bort. Dette vil også endre utgangspunktet for å se populasjonen (Norsk Elghund Grå) i hele sitt utbredelsesområde og kan få konsekvenser for det nordiske samarbeidet. Det bør være et overordnet mål å utarbeide en felles HD indeks for de nordiske land og i rasenes utbredelsesområde.

Resultatene fra spørreundersøkelse til eiere med hunder HD grad D og E hos NEG og NES, viser en mangedobling av symptomer i en del av denne gruppen - sammenlignet med kontrollgruppen for populasjonen. Alvorlige grader av HD representerer derfor et dyrevelferdsproblem for de hundene som er affisert.

### **HD gruppa legger frem følgende forslag til avlsanbefaling**

Det anbefales kjent HD status hos foreldredyr for registrering av valper i NKK for Norsk Elghund Grå og Norsk Elghund Sort

Det anbefales at en kombinasjon til parring skal ha en samlet indeks på lik eller >200

I en kombinasjon hvor en av foreldredyrene har lav HD indeks, vil det være mest effektivt å kompensere med høy HD indeks hos hannhund

Den enkelte rases avlsutvalg bør bistå FS i å utarbeide videre avlsanbefalinger for den enkelte rase