



Sluttrapport fra forprosjekt «Fagsystem avl Dunker» 2024-2026

Hans Chr. Pedersen, Per Grahn & Nils T. Kjøsnes



Norske harehundklubbers forbund

Sammendrag

I arbeidet med Fagsystem avl Dunker har det i perioden 2024-2026 bli gjennomført testing av programmet med tanke på implementering av alle harehundraser tilsluttet NHKF. Aninova har gjennom APIer fra NKK lagt inn slektskapsdata, jaktprøvedata og helsedata for 14876 dunkere helt tilbake til 1958.

Fagsystemet presenterer samledata på populasjonsnivå for helse, slektskap, egenskapsscore på jaktprøver og eksteriør. På individnivå presenteres statistikk for slektskap, jaktprøveresultater, helse, valpeproduksjon, slektskapsverdier og avlsindekser for egenskapene jaktlyst, målbruk i tap, arbeid i los og mål nyansering. For alle disse enhetene kan det foretas filtrering for å søke etter spesielle kriterier. I denne funksjonen ligger også muligheten for å lage fiktive parringer.

I Fagsystemet ligger nå en link hvor eiere kan rapportere sykdom for egne hunder. Dette er en funksjon som er spesielt verdifull for avlsråd/avlsutvalg i deres arbeid med å redusere sykdomstilfeller i en rase. All informasjon som kommer inn via denne linken er taushetsbelagt og forblir kun i avlsrådets arbeid. Det er også opprettet en funksjon som «flagger» individer som er syke/bærere av sykdom, og som kommer fram i fiktive stamtavler når kombinasjoner av avlshunder vurderes.

Funksjonene Avlshunder og Parringer er koblet opp mot en Avlsportal hvor oppdrettere og andre brukere får tilgang til det meste av det som er tilgjengelig i selve Fagsystemet. I Avsportalene kan oppdrettere søke etter potensielle avlspartnere til sin hund, videresende søknaden til avlsråd/avlsutvalg, får eventuelle godkjenning slik at dette kan legges ut på godkjente lister. Når parring er foretatt/valper født blir dette oppdatert på valpelister mm. I Avlsportalene finnes også filtreringsfunksjoner på samme måte som i Fagsystemet, men med færre opplysninger. For sykdommer ligger kun opplysninger som allerede finnes i DogWeb, mens all informasjon som legges inn via Sykdomsrapportering i Fagsystemet ikke er tilgjengelig i Avlsportalene.

Fagsystemet er i sin nåværende form fult ut funksjonelt for alle harehundraser når det gjelder innlegging av slektskapsdata, jaktprøvedata og helsedata som finnes hos NKK. Det kan allerede nå lages populasjonsstatistikk, slektskapsverdier, sykdomsrapportering og annen informasjon som ligger i DogWeb. For norske raser finnes praktisk talt alle aktuelle data hos NKK, mens det for øvrige raser må innhentes data fra våre naboland. Slektskapsdata og helsedata bør kunne innhentes fra dataregistre i Sverige og Finland, slik at mer omfattende slektskapsverdier kan beregnes. Data på bruksegenskaper fra Sverige og Finland må imidlertid bearbeides for bruk til beregning av avlsindekser.

Forord

Etter at forprosjektet «Indeksbasert harehundavl» ble ferdigstilt i 2024 ble det på RS samme år besluttet å teste ut avlsprogrammet Fagsystem avl. Fagsystem avl har blitt utarbeidet av Aninova i samarbeid med Norske elghundklubbers forbund. Finansiering til arbeidet med Fagsystem avl Dunker ble etablert som et spleiselag mellom Dunker-ringen og NHKF, og dunker ble derfor valgt som «forsøkskanin» for utprøving av programmet. Sommeren 2024 ble det nedsatt en arbeidsgruppe bestående av forfatterne av denne rapporten.

Denne rapporten presenterer arbeidet som er gjort fram til februar 2026. Vi presenterer innhold og muligheter ved bruk av avlsprogrammet, resultater, konklusjoner og hva vi ser på som viktige momenter i et eventuelt videre arbeid med å implementere Fagsystem avl for andre harehundraser. Takk til Endre Stakkerud, Eivind Haugseth og Svenn Magnus Runde, alle NEKF, for gode diskusjoner og råd og takk til NKK for tilsendte rådatafiler.

En spesiell takk til Marte Wetten og Cecile Svihus, ANINOVA, for utallige gode og lærerike diskusjoner og for god oppfølging underveis i prosjektet.

Trondheim 01.03.2026

Hans Chr. Pedersen
Leder i arbeidsgruppa

Innhold

Sammendrag	2
Forord.....	3
Innledning.....	5
Bakgrunn og historikk.....	5
Mandat for gruppas arbeid	6
Samarbeidsavtale mellom NHKF og Aninova	7
Materiale og metoder	7
Avlsverdier og slektskapsverdier	7
Resultater	9
Populasjon.....	10
Hunder.....	12
Avlshunder	15
Parringer.....	16
Registrering av sykdomsdata.....	16
Avlsportal for oppdrettere og andre aktører - Biotail	18
Innhenting av data fra Sverige og Finland.....	20
Avlsgruppas arbeid i forhold til andre aktører	21
Diskusjon	22
Avlsverdi som utvalgskriterium	23
Avlsverdier – sikkerhet	23
Sykdomsregistrering.....	25
Avlsrådets arbeid -praktisk erfaring	26
Økonomi	26
Kostnader	26
Konklusjon og anbefaling	27
Mandat- status	27
Relevant bakgrunnsstoff.....	28
Ordliste.....	28

Innledning

Bakgrunn og historikk

I Formålsparagrafen for våre jaktprøveregler heter det: Jaktprøvenes formål er å prøve drivende hunder og premiere de egenskaper en vil bygge på i avlsarbeidet for å få frem hunder som er tilpasset vår jakt og jaktkultur (NKK 2019). Selv om mange i dag deltar på jaktprøver for å konkurrere i rasemesterskap, nasjonale, nordiske og så vel europeiske mesterskap, er hovedformålet at jaktprøver skal brukes til å fremme avlsarbeidet. Siden en hunds prestasjoner er et produkt av arv (genetikk) og miljø (eier) vil kunnskap om arvbarhet av egenskaper som registreres under jaktprøver være viktig for avlsarbeidet.

I Norge ble det på 1980-tallet gjennomført noen foreløpige analyser av jaktprøvedata fra drivende hunder. På begynnelsen av 1990-tallet foretok NKK-veterinær Frode Lingaas arvbarhetsanalyser av egenskapsregistreringer fra jaktprøver, men konkluderte da med at praktisk talt alle egenskaper, med unntak av målbruk i fot og tap, hadde svært lav arvbarhet.

I 2011 ble det opprettet et utvalg ledet av Leif Håkon Berg for å utrede muligheten for nye analyser, men dette arbeidet ble ikke slutført. Etter flere år med debatter om dette tema, besluttet NHKF i 2021 og opprette et utvalg ledet av Hans Chr. Pedersen til å gjennomføre et forprosjekt «Indeksbasert harehundavl». Etter tilrettelegging av jaktprøvedata fra 2007-2022 ble resultater fra ca. 25000 jaktprøvedager oversendt forskningsinstitusjonen ANINOVA, Hamar, for analyse av arvbarhet av egenskaps- og tilleggsregistreringer. Det ble benyttet data for rasene Finsk støver, Hamiltonstøver og Dunker. Resultatene viste lav arvbarhet for praktisk talt alle egenskaper og tilleggsregistreringer og resultatene ble presentert i «Sluttrapport fra forprosjekt «Indeksbasert harehundavl» 2021-2024» på RS i april 2024.

Tidligere undersøkelser av arvbarhet av jaktegenskaper viser generelt lave verdier, varierende fra 0,00 til 0,38, med stor variasjon mellom raser og egenskaper. I en undersøkelse av Finsk støver fra Finland (Liinamo et al. 1997), varierte arvbarheten på forskjellige egenskaper fra 0,01 til 0,15, helt likt det vi finner i vår undersøkelse av Finsk støver, Hamiltonstøver og Dunker fra 2024.

Umiddelbart ble mange skuffet over resultatene som viste lav arvbarhet for de fleste egenskapene som bedømmes på jaktprøve. Imidlertid finnes det verktøy hvor selv egenskaper som har lav arvbarhet kan benyttes i avlsarbeidet. Dette er beregning av såkalte *avlsverdier*. Avlsverdien til et individ setter en verdi på hvor gode (eller dårlige) gener et individ har og som kan arves videre til avkom. For å beregne en avlsverdi og sikkerheten på denne brukes all tilgjengelig informasjon som finnes på individet selv og alle dens slektninger. Jo flere slektninger et individ har hvor det også er registrert en egenskap (en fenotype) for eksempel, *målbruk i fot*, jo sikrere vil avlsverdien til individet bli.

For mange, om ikke alle som driver med hundeavl, så har man tidligere valgt avlsdyr kun basert på fenotype, eller såkalt *tittelavl*. Alle vil bruke hannhunden som er dobbeltchampion eller NM-vinner på sine tisper. Men en utvelgelse basert på fenotype, gjør at man selekterer både på gener og miljø, mens seleksjon basert på avlsverdi, gjør at man selekterer individer

basert på gener og ikke miljø. Den lave arvbarheten ligger i bunnen uansett hvilken seleksjonsmetode man velger, og blir ikke høyere av å fortsette med fenotypeseleksjon.

I «Sluttrapport fra forprosjekt «Indeksbasert harehundavl» 2021-2024» ble det listet opp anbefalinger for et eventuelt videre arbeid basert på den kunnskap man hadde innhentet. Sentralt i dette arbeidet sto utprøving av Fagsystem avl som ANINOVA hadde utviklet for Norsk elghundklubbens forbund (NEKF). Det ble påpekt at Fagsystemet tilgjengeliggjør og systematiserer informasjon som man bruker i seleksjon av avlsdyr gjennom å benytte avlsverdier for et utvalg jaktprøveegenskaper, slektskapsverdier og helse. I tillegg til informasjon på enkeltindivider får man også statistikk på populasjonsnivå. Samtidig som man bruker avlsverdier og foretar utvalg av avlspartnere på grunnlag av disse verdiene, er det viktig å bevare den genetisk variasjon i rasen. Det kan man oppnå ved også å ta hensyn til slektskap mellom individer som brukes i avlsarbeidet, både gjennom slektskapsverdier, men også vanlig beregna innavlsgrader på forskjellig antall generasjoner.

På RS i april 2024 ble det en inngående diskusjon på om man skulle avslutte arbeidet etter at forprosjektet «Indeksbasert harehundavl» var slutført eller om man skulle gå videre med uttesting av Fagsystem avl. Etter at forslag fra Dunker-ringen ble fremmet ble følgende vedtak gjort:

1. Etablering av fagsystem for avl med data for dunker. Etableringen benyttes til å foreta testing av systemets egnethet for videre inkludering av øvrige raser tilsluttet NHKF. Etableringen forutsettes av at Dunker-ringen og avlsrådet for dunker bidrar med kr 120.000, - samt at NHKF bidrar med kr 50.000, - Resultatene evalueres på RS 2025.

I juni 2024 oppnevnte NHKF en arbeidsgruppe bestående av Hans Chr. Pedersen (Trøndelag harehundklubb/Avlsråd for dunker), Nils T. Kjøsnes (Trøndelag harehundklubb/Avlsråd for beagle) og Per Grahn (Romerike harehundklubb/Finskstøverforeningen). Grunnet rokeringer i styret hos NHKF ble ikke avtaler med NKK (om datatilgang) og Aninova (utarbeide pilot for Fagsystem avl) undertegnet og iverksatt før høsten 2024. Dette medførte stor forsinkelse i arbeidet med uttesting av programmet, og det ble derfor på RS 2025 besluttet å utsette evaluering av prosjektet til RS 2026.

Mandat for gruppas arbeid

På RS april 2025 ble følgende mandat for gruppas arbeid vedtatt:

1. Gruppa skal bidra til gjennomføring av prosjektet ved å skaffe tilveie slektskaps- og jaktprøvedata i form av APIer fra NKK på rasen Dunker.
2. Gruppa skal bidra til å definere krav til fagsystemet som skal utvikles.
3. Gruppa skal bidra til å teste ut piloten som utvikles underveis i prosjektet.
4. Gruppa skal utveksle informasjon om fremdrift og relevante resultater med Arbeidsgruppa for Samarbeidsutvalget Norden – avl og helse NHKF.

5. Gruppa skal innenfor tilgjengelige tidsrammer knytte kontakt med andre jakthund miljø (fuglehund, elghund etc) som har erfaring fra tilsvarende tidligere og pågående arbeid.
6. Data som benyttes og resultater som framkommer eies og disponeres av NHKF innenfor rammer beskrevet i Samarbeidsavtale mellom Aninova og NHKF. Resultater kan imidlertid publiseres etter avtale med NHKF og gruppas medlemmer.

Samarbeidsavtale mellom NHKF og Aninova

Etter at nytt styre i NHKF var på plass ble det utarbeidet en samarbeidsavtale mellom NHKF og Aninova. Denne samarbeidsavtalen ble signert 24. oktober 2024. Siden overføring av data fra NKK også var på plass på dette tidspunkt kunne arbeidet med å utvikle en pilot for Fagsystem avl Dunker begynne. Det betyr at oppstarten med arbeidet derfor reelt sett først skjedde nesten 6 mnd etter at vedtaket på RS i april ble gjort. Derfor ble evaluering av programmet utsatt til RS 2026.

Omfanget av samarbeidsavtalen mellom Aninova og NHKF kan summeres i følgende punkter:

Fagsystem avl tilpasset rasen Dunker skal:

- Presentere statistikk for slektskap, bruk og helse
- Tilgang til verktøy for å beregne innavl i fiktive paringer
- Muligheter for å visualisere statistikk på avkom
- Innhenting og rutinemessig overføring av data fra NKK til Aninova via API
- Avlsverdiberegning for et utvalg av jaktprøvedata
- Estimering av slektskapsverdier for enkelthunder
- Muligheter til å 'flagge' hund for å indikere at det finnes tilleggsinformasjon
- Mulighet til at brukere med 'definerte rettigheter' kan legge inn helsedata på enkelthunder.

Materiale og metoder

Det ble besluttet å bruke Dunker som «forsøkskanin» i dette forprosjektet fordi det aller meste av rasen finnes i Norge og at et tilnærmet komplett datagrunnlag derfor kan hentes fra NKK sine databaser. I testversjonen av programmet inngår dunkere fra 1958 (2 hunder) til juni 2025, totalt 14876 hunder.

Avlsverdier og slektskapsverdier

I forprosjektet var det ikke verken behov eller midler til å beregne avlsverdier for alle egenskaper som bedømmes på jaktprøve. Det ble gjort et utvalg på fire egenskaper som hver for seg representerer viktige momenter i bedømmelsen. Disse egenskapene var *Jaktlyst*, *Målbruk i tap*, *Arbeid i los* og *Nyansering*.

En forutsetning for bruk av avlsverdier i avlsarbeidet er at dette gir større sikkerhet for de valgte egenskaper man ønsker å selektere for en fenotypisk avl (altså kun basert på individets egne prestasjoner). Men sikkerheten i avlsverdi er også avhengig av hvor mye data som ligger bak hver beregning. Det betyr at to individer med samme avlsverdi kan ha ulik sikkerhet på avlsverdien sin, fordi det ligger ulik mengde med fenotyper (registreringer) bak avlsverdiene. Hvis et av individene kun har en slektning som har gått en jaktprøve, mens det andre individet kan ha jaktprøver på seg selv, sine avkom og andre slektninger, så vil sistnevnte individ få vesentlig høyere sikkerhet enn det første individet.

Som et eksempel på dette kan vi se på tabellen under hvor alle individene har omtrent samme avlsverdi (0.25), men individ 10001 har 44 avkom, og av disse etterkommerne er det mest sannsynlig mange som har registreringer fra jaktprøve. Derfor er sikkerheten på avlsverdien på dette individet svært høyt. Man kan si med 81 % sikkerhet at avlsverdien til dette individet er individets sanne avlsverdi, mens avlsverdien for individ 10011 er mye mer usikkert. I tabellen viser Antall registreringer hvor mange jaktprøver som inngår i beregningen, og som individet selv har gått (10001 har 3 prøver, 10003 har 6 prøver).

Individ-nummer	Antall avkom	Antall registreringer	Avlsverdi	Sikkerhet på avlsverdi	Fødselsår
10001	44	3	0,25	0,81	2002
10002	13	5	0,29	0,66	2007
10003	7	6	0,27	0,65	2007
10004	25	2	0,26	0,61	2001
10005	9	4	0,25	0,61	2003
10006	28	2	0,28	0,56	2003
10007	10	2	0,26	0,55	1999
10008	21	1	0,25	0,49	2006
10009	12	2	0,26	0,49	1999
10010	0	1	0,26	0,38	2007
10011	0	1	0,26	0,30	2007

I dette arbeidet blir avlsverdiene beregnet for samtlige individer i databasen. Imidlertid har vi, som alle vet, endret jaktprøve-regler for drivende hunder flere ganger fram til i dag. Det betyr at de eldste individene ikke har egne registreringer (fenotyper) for mange egenskaper, men at beregninger av avlsverdi for disse egenskapene bygger på disse individenes yngre slektninger.

På bakgrunn av sikkerheten på den beregnede avlsverdien så blir disse presentert fra **HØY SIKKERHET** for individer som selv har gått på prøve og har avkom og andre slektninger som også har gått på prøve, som **MIDDELS SIKKERHET** for individer som selv har gått på prøve, og har slektninger som har gått på prøve, eller som **LAV SIKKERHET** for individer som ikke selv har gått på prøve, men kun har slektninger som har gått på prøve.

Ved kombinasjon av to avlspartnere, for eksempel gjennom fiktiv parring i DogWeb, er vi vant til å få informasjon om innavlsgrad på valper (egentlig innavlsøkning i rasen) og det settes øvre tak for hvor høy denne skal være. Dette er også noe som vi får beregnet i

Fagsystemet, men i tillegg beregnes en såkalt slektskapsverdi. Dette er et estimat på gjennomsnittlig slektskap mellom hunder i hele populasjonen. En slik verdi kan brukes til å spore opp hunder som har lite slektskap med resten av populasjonen. I denne piloten er dette kun gjort for hunder som er aktuelle for avl, dvs som fortsatt er i live.



I figuren over er det kanskje de grønne hundene med lavt slektskap (venstre) til de andre hundene i populasjonen vi bør leite etter, mens de røde (høyere) som kanskje representerer hunder fra linjer som er svært mye brukt, kanskje bør velges bort.

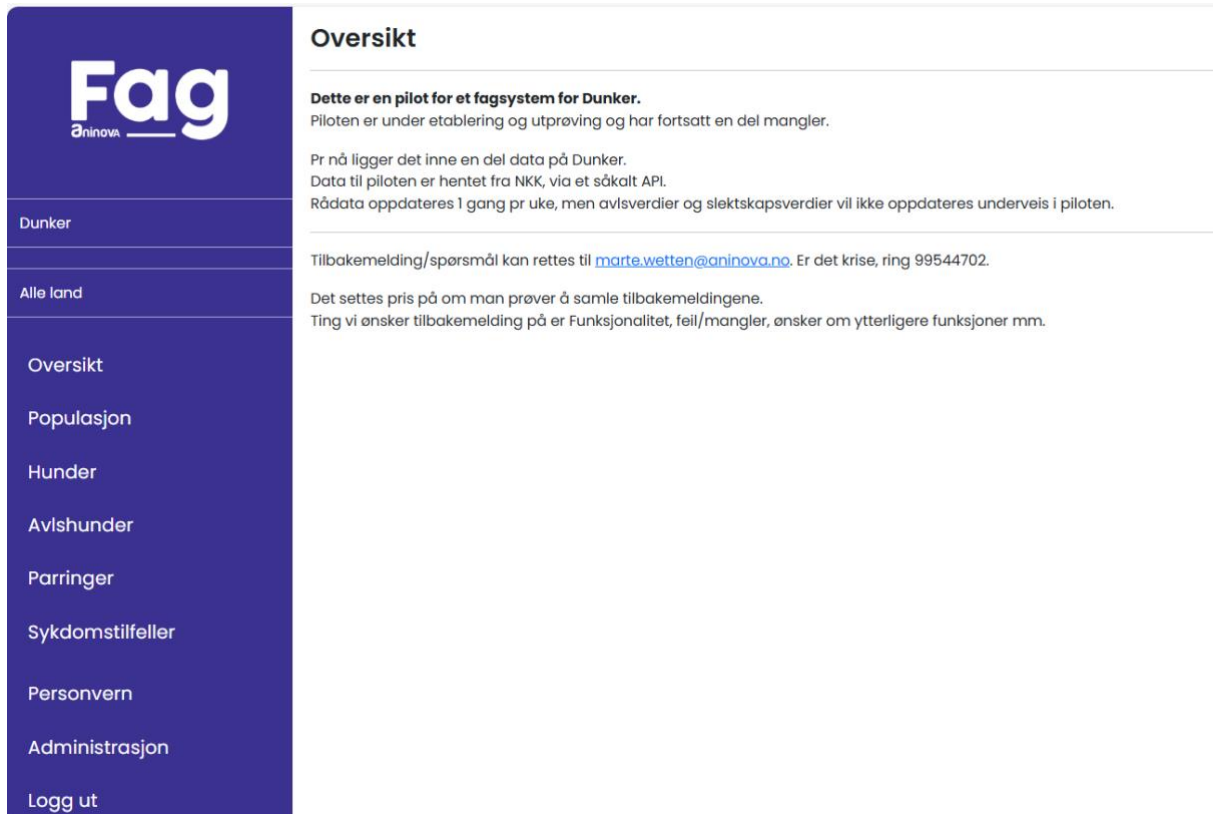


Vi er vant til at laveste verdier ligger til venstre i figurer og at det er stigende til høyere, men for at slektskapsverdier skal presenteres på lik linje med andre verdier, for eksempel HD-indeks og avlsverdier, så snus skalaen slik at vi får høyest slektskapsverdi på hunder med lavest slektskap. Gjennomsnittet settes, som ellers, lik 100. Når man velger to individer i en parringskombinasjon er det ønskelig å tilstrebe en samlet slektskapsverdi over 200, altså over gjennomsnittet for populasjonen.

Resultater

APIer med slektskapsdata, jaktprøvedata mm for dunker helt tilbake til 1958 er lagt inn i piloten for Fagsystem avl Dunker. Det blir ca en gang per uke overført nye data ved APIer fra NKK til Aninova og rådata innarbeidet i piloten. Når det gjelder jaktprøvedata så er dette lagt inn til og med sesongen 2024/25.

Som vist i figuren nedenfor er det laget egne innganger i systemet som viser data/resultater for Populasjon, Hunder, Avlshunder, Parringer, Sykdomstilfeller, Personvern, Administrasjon og Logg ut. Vi vil vise noen eksempler på type informasjon som ligger under disse fanene.



The screenshot shows a web interface for 'Fag' by Aninova. On the left is a dark blue sidebar menu with white text listing: Dunker, Alle land, Oversikt, Populasjon, Hunder, Avlshunder, Parringer, Sykdomstilfeller, Personvern, Administrasjon, and Logg ut. The main content area is white and titled 'Oversikt'. It contains the following text:

Dette er en pilot for et fagsystem for Dunker.
Piloten er under etablering og utprøving og har fortsatt en del mangler.

Pr nå ligger det inne en del data på Dunker.
Data til piloten er hentet fra NKK, via et såkalt API.
Rådata oppdateres 1 gang pr uke, men avlsverdier og slektskapsverdier vil ikke oppdateres underveis i piloten.

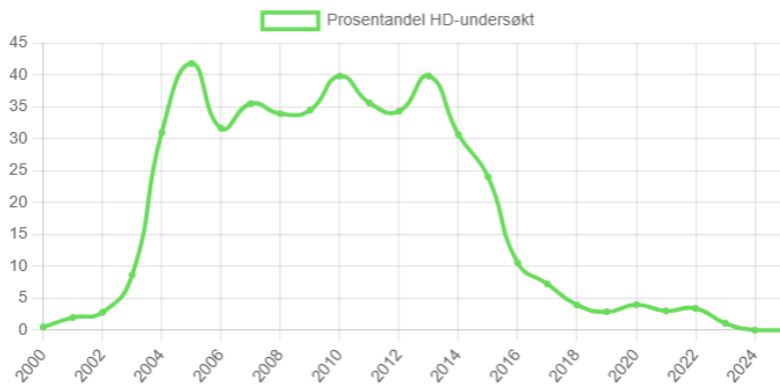
Tilbakemelding/spørsmål kan rettes til marte.wetten@aninova.no. Er det krise, ring 99544702.

Det settes pris på om man prøver å samle tilbakemeldingene.
Ting vi ønsker tilbakemelding på er Funksjonalitet, feil/mangler, ønsker om ytterligere funksjoner mm.

Populasjon

Under fanen *Populasjon* finner vi data for hele dunkerpopulasjonen når det gjelder Helse, Slektskap, Bruk (Harehundprøver) og Eksteriør. Når det gjelder helseopplysninger vises kun det som ligger offentlig tilgjengelig i DogWeb, og for dunker er dette kun HD. Obligatorisk røntgning av avlshunder ble for dunkers vedkommende avsluttet i 2018, noe figuren nedenfor tydelig viser.

Prosentandel HD-undersøkt



Figuren over viser andelen av de registrerte hundene født pr år som også har blitt HD röntget. Fødselsår på X-aksen og prosent av fødte valper som er HD röntget på Y-aksen.

Under fanen *Slektskap* finner vi informasjon om antall registrerte valper, kullstørrelse, innavlsgrad mm for hele populasjonen fra 1958 til 2024/25. Det går tydelig fram av figuren nedenfor at dunker hadde sin glansperiode på 1970-80 tallet, mens det de siste 3-4 åra har blitt registret ca 100 valper per år, med de problemer det medfører.

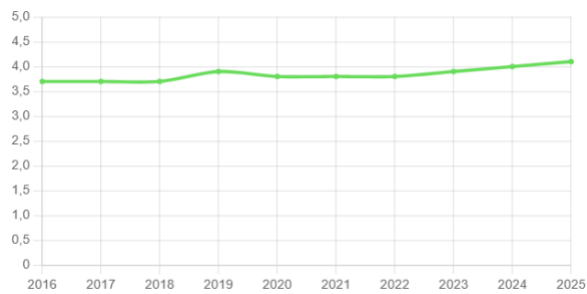
Antall registrerte valper pr år



Figuren over viser antall registrerte valper pr fødselsår. Det er kun norskregistrerte valper, det vil si valper som har et registreringsnummer som begynner med 'NO' som er med i statistikken. X-aksen viser fødselsår, Y-aksen viser antall valper.

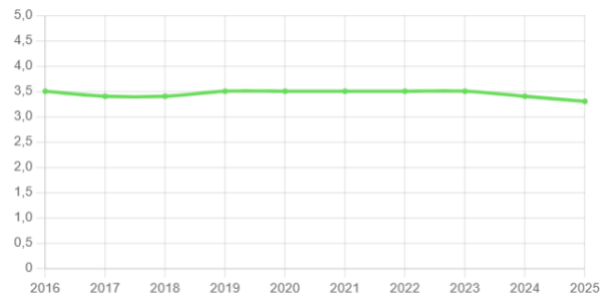
Under fanen *Bruk* vises gjennomsnittlig poengscore for alle egenskaper som bedømmes på jaktprøver. Figurene nedenfor viser score for *jaktlyst* (til venstre) og *arbeid i los* som gjennomsnitt for alle dunkere som har startet på prøve et gitt år. Under den siste fanen *Eksteriør* ligger premiegrad for alle dunkere som har vært på utstilling et gitt år.

Jaktlyst



Grafen over viser gjennomsnittlig poeng pr prøveår for egenskapen jaktlyst.


Arbeid los




Grafen over viser gjennomsnittlig poeng pr prøveår for egenskapen arbeid los.



Hunder

Under fanen *Hunder* finner vi all informasjon som er tilgjengelig om hver enkelt hund. Her ligger svært mange forskjellige egenskaper og registreringer for alle registrerte dunkere (se figur under). Man kan gjennom en filtreringsfunksjon selektare egenskaper som man er spesielt interessert i å sjekke, for eksempel jaktpremieringer, avkom, premieringsgrad for avkom, beregna avlsverdier for egenskaper på jaktprøve, slektskapsverdi osv.



Hunder

Godkjente avishunder Nullstill søk 

Hunder innenfor aviskriterier Filtrering  Konfigurer kolonner 

Antall hunder etter filtrering: 14876

Fødselsår	Farge	Kjønn	Ant Kull	Ant Avkom	Innavl 5g med valgt hund	HD Score	Jaktlyst	Arbeid los	Målbruk tap	Mål nyansering	Slektskapsverdi
2009		Tispe	1	8		A	89	89	86	86	
2016	Sort/Blakk	Hannhund	2	20		C	90	69	92	89	99
2012		Tispe	1	1		B	95	90	104	89	
2003		Tispe	1	11		D	75	88	95	88	
2013	Sort/Blakk	Hannhund	1	6		C	101	110	105	118	110
2008		Hannhund	3	12		A	112	108	98	107	
2013	Droplet	Tispe	1	6		A	110	93	114	103	110
2015	Sort/Blakk	Hannhund	1	3		C	97	98	93	86	90

Ved å gå inn i bildet og åpne **Konfigurer kolonner** får man opp et vindu (se nedenfor) hvor man kan krysse av hvilke egenskaper og informasjon man er interessert i at skal vises for alle enkelthunder. Det er også disse egenskapene eller informasjon man kan selektare på gjennom filtreringsfunksjonen.

Konfigurer kolonner

Egenskap	Valgt
Født	✓
Fødselsår	✓
Oppdretter	
Chip	
Farge	✓
Land	
Dam ID	
HD Index	✓
HD Score	
Jaktpremier	
HundeID	
Ant Kull	✓
Navn	
Notater	

Ant Avkom	
Innavl 5g med valgt hund	
Postnummer	
Kvalitet	
Arbeid los	✓
Jaktlyst	✓
Målbruk tap	✓
Mål nyansering	✓
RegNummer	
Slektskapsverdi	✓
Kjønn	✓
Sire ID	
Tittel	
Tittel Klasse	
Tittel Premie	

Beregning av avlsverdier er arbeidskrevende og tar tid. Derfor er det i denne pilotversjonen, som nevnt tidligere, foretatt beregning av avlsverdi kun for fire jaktprøveegenskaper; jaktlyst, målbruk i tap, arbeid i los og nyansering. Avlsverdiene presenteres **HØY SIKKERHET** for individer som selv har gått på prøve og har avkom og andre slektninger som også har gått på prøve, som **MIDDELS SIKKERHET** for individer som selv har gått på prøve, og har slektninger som har gått på prøve, eller som **LAV SIKKERHET** for individer som ikke selv har gått på prøve, men kun har slektninger som har gått prøve (se tabell nedenfor).

Kjønn	Ant Kull	Ant Avkom	Innavl 5g med valgt hund	HD Score	Jaktlyst	Arbeid los	Målbruk tap	Mål nyansering	Slektskapsverdi
Tispe	1	8		A	89	89	86	86	
Hannhund	2	20		C	90	69	92	89	99
Tispe	1	1		B	95	90	104	89	
Tispe	1	11		D	75	88	95	88	
Hannhund	1	6		C	101	110	105	118	110
Hannhund	3	12		A	112	108	98	107	
Tispe	1	6		A	110	93	114	103	110
Hannhund	1	3		C	97	98	93	86	90
Tispe	1	3		C	97	94	96	111	100

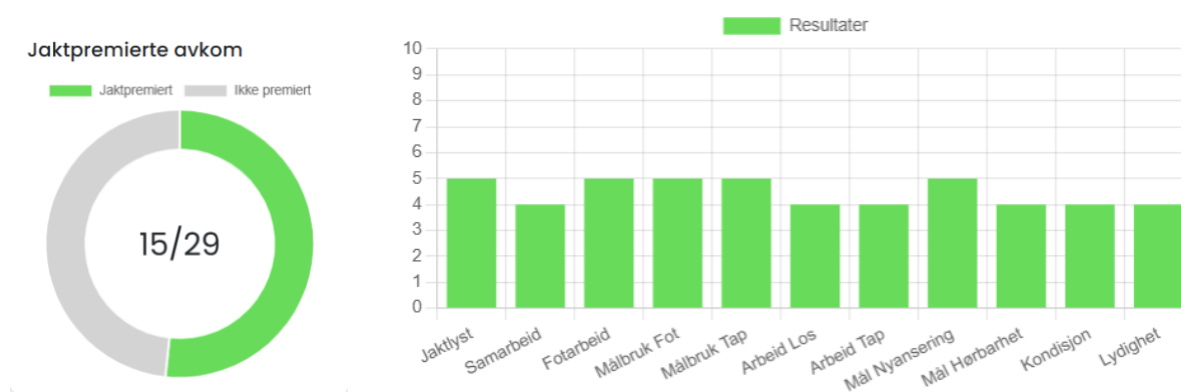
Ønsker man mest mulig informasjon om en spesiell hund kan denne velges enten med navn eller reg. nr i den store fila hvor alle hunder presenteres. Det du da får opp er vist i bilde under.

Tilbake Fiktiv paring

<p>Gáváliás Kora</p> <p>Fødselsdato: 02.05.2010 Regnummer: NO40765/10 Chip: 578098100311782 Postnummer: 7055 Farge:</p> <p>Hent eierinformasjon Se i Dogweb</p>	<p>Helse</p> <p>HD: A HD Index: 97</p>	<p>Bruk</p> <p>Harehundprøver: 44 Eliteprøver: 17</p>
<p>Eier</p> <p>Navn: Epost: Telefon: Postnummer: Poststed:</p>	<p>Avl</p> <p>Godkjent: <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/> Godkjenn Offentlig: <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/> Publisert På vent: <input type="radio"/> Nei <input checked="" type="radio"/> Sett på vent</p>	<p>Slektskap</p> <p>Antall avkom: 29 Fullsesken med jaktpremier: 4</p>

I denne piloten kommer ikke eierinformasjon opp fordi dette ikke overføres med APIer som Aninova kan hente fra NKK. Dessuten er eierinformasjon ikke offentlig tilgjengelig gjennom DogWeb. Når det gjelder Helse så blir det som ligger i DogWeb vist. Det samme for Bruk, altså jaktprøveresultater, utstillingsresultater, samt Slektskap som viser stamtavler og avkom. Det meste av denne informasjonen er klikkbar slik at man kan bla seg fram og tilbake i stamtavler og få opp samme informasjon som det som vises i bildet for første valgte hund.

Når det gjelder jaktprøveresultater, så ligger bl.a. informasjon om antall jaktpremierte avkom, samt detaljert informasjon om alle jaktprøver hunden har deltatt på (se figurer under).



En svært nyttig funksjon finnes for *Fiktive parring*. Her kan man selekere egenskaper på en potensiell partner gjennom filtreringsfunksjonen og få opp lister over partnere med ønsket egenskap. Nedenfor vises resultat av kombinasjon mellom en gitt tise og 6 mulige hannhunder. Disse hannhundene er valgt etter filtrering på fødselsår (2015-2024), de skal være jaktpremiert (1-20), skal ha relativt høy slektskapsverdi (100-120), og innavlsgraden i

kombinasjonen skal være lav (0-1,5). Som vi ser er det hele 21 hannhunder som tilfredsstiller disse kravene, men vi viser 6 her.

Feltnavn Fra Til

Velg felt

Fødselsår mellom 2015 - 2024 Jaktpremier mellom 1 - 20 Slektskapsverdi mellom 100 - 120 Innavl 5g med valgt hund mellom 0 - 1,5

Antall hunder etter filtrering: 21

Fødselsår	Farge	Kjønn	Ant Kull	Ant Avkom	Innavl 5g med valgt hund	HD Score	Jaktlyst	Arbeid los	Målbruk tap	Mål nyansering	Slektskapsverdi
2017	Sort/Blakk	Hannhund	3	24	1.37	ikke funnet	103	117	96	112	102
2016	Sort/Blakk	Hannhund	1	9	0.39	ikke funnet	109	114	71	95	114
2016	Sort/Blakk	Hannhund	2	21	0.2	ikke funnet	102	112	93	110	102
2017	Sort/Blakk	Hannhund	2	17	0.39	ikke funnet	103	117	89	103	111
2020	Sort/Blakk	Hannhund	0	0	0.59	ikke funnet	99	116	63	102	104
2015	Sort/Blakk	Hannhund	0	0	0.98	ikke funnet	99	101	105	100	101

Vi kan lage en kombinasjon mellom tispa og disse 6 hannhundene og får da et bilde som vist nedenfor.

Innavl 5G	1.37	0.39	0.2	0.39	0.59	0.98
Innavl 8G	5.1	5.12	3.96	3.77	4.22	5.38
Slektskapsverdi	192	204	192	201	194	191
HELSE						
HD Index	201		192			
HAREHUNDPRØVER						
Jaktlyst	102.5	105.5	102	102.5	100.5	100.5
Målbruk Tap	93.5	81	92	90	77	98
Arbeid Los	106	104.5	103.5	106	105.5	98
Mål Nyansering	108.5	100	107.5	104	103.5	102.5

Legg merke til at slektskapsverdi og HD vises som sammenlagt indeks, men at indeks for jaktprøveegenskaper vises som *gjennomsnittlig indeks*.

Innavlsgraden vises som oftest som 5 generasjoner, men her vises også innavlsgrad etter 8 generasjoner, som av og til kan gi viktig informasjon om slektskap litt lengre bakover. I dette bildet vises både slektskapsverdi og avlsverdier som summen av tispa og aktuell hannhund/2.

Avlshunder

Under fanen *Avlshunder* er det laget en inngang hvor tispe- og hannhundeiere kan legge inn informasjon om sin hund og få den godkjent etter kriterier som hvert enkelt avlsråd/rasemiljø setter. Dette er ikke uttestet i dette pilotprosjektet, men i Fagsystem avl til NEKF finnes det allerede en slik funksjonalitet. Etter at søknaden er behandlet av avlsrådet/avlsutvalg, vil den godkjente avlshunden kunne legges ut på egne lister i Fagsystemet og/eller tilsvarende avlshund/hannhundlister som i dag ligger på mange hjemmesider hos raseklubber og -ringer. Disse godkjente avlshundene vil også kunne finnes i en portal hvor oppdrettere og andre interesserte kan gå inn og søke på hunder (se Avlsportal-Biotail side 18).

Avlshunder

Link til skjema: <https://aninovatest.norsvin.no/skjema/dyn/224/27>
Offentlig Avlshundliste: <https://aninovatest.norsvin.no/avlshunder/224>

Nye søknader						
Vis alle						
Nye søknader						
Godkjente søknader						
Avviste søknader						
Kjønn	Eiernavn	Postnummer	Ansvarlig	Kontrollør	Status	
Ingen filtrering	Filtrer ..	Filtrer ..	Filtrer ..	Filtrer ..	Filtrer ..	Filtrer ..

Første -100 -10 Forrige 1 / 0 Neste +10 +100 Siste

Parringer

Under fanen *Parringer* er det laget en inngang hvor tise- og hannhundeiere kan legge inn forespørsel om å foreta en parring for en gitt kombinasjon. Heller ikke denne funksjonaliteten er uttestet i dette pilotprosjektet, men også for denne funksjonen har Fagsystem avl til NEKF en slik funksjonalitet. Etter at søknaden er behandlet av avlsrådet/avlsutvalg, vil den godkjente parringen kunne legges ut på egne lister i Fagsystemet og/eller tilsvarende anbefalingslister og valpelister som i dag ligger på mange hjemmesider hos raseklubber og -ringer. Forespørsel om godkjenning av parring vil også kunne finnes i en portal hvor oppdrettere og andre interesserte kan gå inn og søke på hunder (se Avlsportal-Biotail side 18).

Parringer

Link til skjema: <https://aninovatest.norsvin.no/skjema/dyn/224/31>
Offentlig valpelister: <https://aninovatest.norsvin.no/valpelister/224>

Forespørsler				
Nye forespørsler				
Vis alle				
Nye forespørsler				
Godkjente forespørsler				
Avviste forespørsler				
Eiernavn	Kontrollør	Ansvarlig	Status	

Registrering av sykdomsdata

Under fanen *Sykdomstilfeller* kan eiere av syke hunder benytte en link hvor informasjon om den syke hunden kan legges (se bilde under). Dette er konfidensiell informasjon som kun avlsråd/avlsutvalg får tilgang til og hvor disse godkjenner eller avslår det som legges inn. Dette er en svært viktig funksjon i Fagsystemet hvor man for første gang har mulighet til å få oversikt over hvilke sykdommer man må ta hensyn til i alt avlsarbeid.

Sykdomsrapporter

Link til skjema: <https://aninovatest.norsvin.no/skjema/dyn/224/81>

Nye rapporter	
Vis alle	
Nye rapporter	
Godkjente rapporter	
Avviste rapporter	
Hundenavn	Eiernavn

Første -100 -10 Forrige 1 / 0 Neste +10 +100 Siste

Totalt: 0

15

Funksjonaliteten til denne rapporteringen har vært testet på et utvalg av dunkereiere hvor det er tatt personlig kontakt og bedt om innlegging av data. Etter at dette viste seg å fungere bra, ble det lagt ut en link på Dunker-ringens hjemmeside, med oppfordring til egenrapportering av syke hunder. Dette har blitt godt mottatt i rasemiljøet og vil på sikt danne grunnlag for en bedre håndtering av spesielle sykdommer i avlsarbeidet. Figuren nedenfor viser hvilken type informasjon som registreres i Fagsystemet. I registrerings skjema kan det legges inn forskjellige sykdommer avhengig av hvilken rase det skal registreres for. For dunker registreres epilepsi, hypotyreose, epifysedysplasi og eventuelt andre (spesifiser).

Sykdomsrapport

Tilbake

Resultater

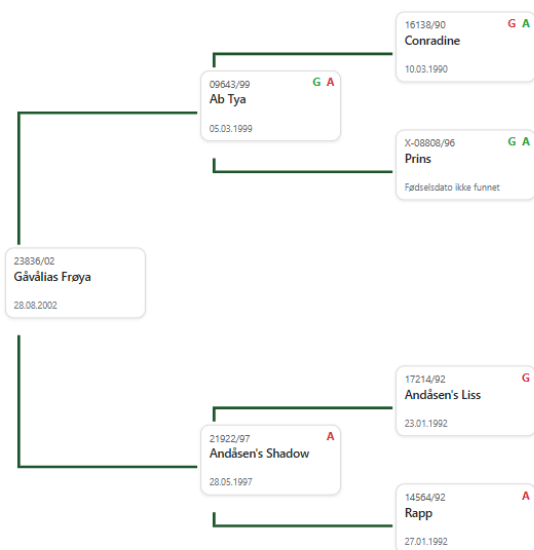
Eiers navn	Anders Opgård
Eiers telefonnummer	99103855
Hundens navn	DD Maja
Hundens registreringsnummer	NO40414/20
Hvilken sykdom ønsker du å rapportere?	Epilepsi
Hvis du haket av på 'Annen' sykdom, hvilken sykdom ønsker du å rapportere på?	
Hvor mange år var hunden da den fikk påvist sykdommen?	4
Har hunden slektninger med sykdommen?	Vet ikke
Er hunden bærer av sykdommen?	Sikker
Er hunden medisinert for sykdommen?	Nei
Er hunden avlivet på grunn av sykdommen?	Ja
Er dokumentasjon fra veterinær sendt til avlsrådet?	Ja
Hvis det er noe annet du ønsker å formidle kan du skrive det her	Svært sterke anfall over kort tid. Hunden avlivet 2 døgn etter første anfall.

Match med hund i systemet

Hundenavn	DD Maja
Registreringsnummer	NO40414/20

Fjern hund

En viktig funksjon som har blitt etterspurt i tilknytning til sykdomsregistrering er at dette framkommer i stamtavle og «flagges» der. Dette er spesielt nyttig når det lages fiktive stamtavler hvor man på denne måten lettere kan få oversikt over, og ta hensyn til syke hunder og bærere på mor- og farssida. En slik mulighet for «flagging» er nå laget og framkommer som en bokstav i hundens stamtavle (se eksempel nedenfor). Imidlertid gjenstår noe arbeid med å få på plass en funksjon slik at også fiktiv stamtavle kan lages. Dette er snart tilgjengelig for elghunder, og kan da lett overføres til harehundrasene.



Avlsportal for oppdrettere og andre aktører - Biotail

Det som er presentert så langt i Fagsystem avl er tenkt brukt av avlsråd/avlsutvalg og/eller andre aktører, så som oppdrettere med raseansvar som er klarert fra NHKF/NKK. Imidlertid vil konfidensiell informasjon så som sykdomsrapporter kun være tilgjengelig for avlsråd/avlsutvalg. Det har derfor vært et behov om en såkalt gradert tilgang til opplysninger som ligger i Fagsystemet, slik at alle som er interessert i en rase også kan ha stor nytte av Fagsystemet. En slik inngang er nå laget i det som kalles *Avlsportalen-Biotail*. Dette systemet kan foreløpig brukes for elghunder, men er ennå ikke operativt for dunkere. Vi vil derfor vise noen eksempler hvor svart elghund blir brukt.



I Avlsportalen kan man gå inn å *Søke parringshund*, hvor man kan søke på et bestemt hundenavn eller med reg nummer. Ellers man kan velge *Vis alle hunder* og får da opp alle hunder som ligger i Fagsystemet. Også i Avlsportalen finnes filtreringsfunksjoner på samme måte som i Fagsystemet, men med færre opplysninger. Hvor mye informasjon som vises i Avlsportalen kan selvfølgelig bestemmes fra rase til rase. Dette er underlagt avlsråd/avlsutvalg i dialog med rasemiljøet for øvrig. Når det gjelder sykdommer så ligger kun opplysninger som allerede finnes i DogWeb, slik som HD, mens all informasjon som legges inn via Sykdomsrapportering i Fagsystemet ikke er tilgjengelig i Avlsportalen.

Når man har valgt en hund som man ønsker å finne potensielle partnere til, kommer disse listet opp som vist i bildet nedenfor. I dette konkrete eksemplet kom det opp 11 potensielle

partnere, som er godkjente avlshunder hentet fra *Avlshunder* i Fagsystemet. Også i lista over potensielle partnere kan man foreta filtrering som vist under, hvor det er filtrert etter Forventet innavl (0-2,5) og MI (195-200). MI er avlsverdi for søk på bandhundprøve. Etter denne filtreringen står vi igjen med 4 alternative hannhunder. Ved å velge en av disse får man opp et vindu *Avlsforespørsel* hvor tise og hannhund er vist. Her ligger også et skjema hvor tispæier og hannhundeier må fylle inn informasjon. Når det er gjort, blir dette videresent inn i Fagsystemet, hvor det ender opp under *Parringer*. Hvis paringen blir godkjent kommet denne kombinasjonen ut på lister som kan vises på hjemmesida til raseklubben, eller på valpelister i Avlsportalen. Disse listene kan fortløpende oppdateres gjennom at eier går inn og endrer status fra parring, fødsel, antall valper født, antall ledige valper osv.

Valgt hund: Røsetmoens A-Saga (NO40246/23) ✖

Filtrering

Feltnavn: Fra: Til:

Forventet innavl (5G) mellom 0 - 2,5 ✖ MI - Søk mellom 195 - 210 ✖

Titler	Fiktive Helseverdier						Bruksindeks
	Forventet innavl (5G)	Forventet innavl (8G)	Samlet HD indeks	Sum slektskapsverdi	Glaukom	Ataksi	
VG, Exc	0.39	4.74	114	189	Ikke testet/Fri	ikke testet/Fri	201
sonso BIM, Exc, CK, VG	0.59	5.36	93	196	Ikke testet/Fri	ikke testet/Fri	198
arg Ce CK, BIM, G, Exc, VG	0.98	5.84	109	192	Ikke testet/Fri	ikke testet/Fri	200
gggu VG, CK, BIR, Exc, BIM	0.69	5.39	111	188	Ikke testet/Fri	ikke testet/Fri	202

Avlsforespørsel

Din hund	Partner hund
Navn: Røsetmoens A-Saga	Navn: Svart Hunden's Warg Ce
Reg.Nr: NO40246/23	Reg.Nr: NO40803/22
Kjønn: Tispe	Kjønn: Hannhund
Fødselsår: 2023	Fødselsår: 2022

OM TISPÆIER

Eiers e-postadresse

Etablering av alle funksjoner som nå finnes i Fagsystemet, og som etter hvert blir innarbeidet i Avlsportalen vil sørge for en informasjonsflyt på et helt annet nivå enn det som finnes i dag. I dag sender de fleste avlsråd/avlsutvalg ut en rekke mailer med skjema som må fylles ut av oppdrettere, for så å videresendes til webansvarlige for publisering på hjemmesider/Facebook. Alt dette vil gjennom etablering av Fagsystemet og Avlsportalen skje på en langt smidigere og mer effektiv måte i fremtiden, dersom dette blir videreført.

Innhenting av data fra Sverige og Finland

I mange av stamtavlene, i de fleste av våre harehundraser, er det svenske og finske hunder. For å få best mulig sikre indekser, er det derfor viktig at vi kan ta inn data om disse hundene i Fagsystemet. Dette gjelder slektskapsdata (innavlsgrad og slektskapverdier), helse og bruksegenskaper (jaktprøver). Det innebærer at vi må ha et godt samarbeid med klubber og avlsråd i våre naboland angående utveksling av data. Som en start på dette arbeidet ble Arbeidsgruppa for Samarbeidsutvalget Norden – avl og helse NHKF v/Sven-Tore Kittilsen etablert.

Norske elghundklubbers forbund, som har brukt Fagsystemet i flere år, har etablert et slikt samarbeid med både Sverige og Finland for utveksling av data. I Sverige hentes data fra den svenske kennelklubben via databasen «Hitta elghund». Dette gjelder slektskapsdata, helseopplysninger og resultater fra jaktprøver. Oppdateringer skjer jevnlig. Følgende ble lagt ut på NEKFs hjemmeside 1. oktober 2025:

«En statusoppdatering om fagsystem og nordiske data.»

Nordiske data

Gjennom de siste månedene har Aninova, i samarbeid med IT-utvalget og avlsutvalgene, jobbet med å importere nordiske data inn i fagsystemet. Arbeidet har vært omfattende, men har så langt gått overraskende bra.

Vi har fått tilgang til stor mengde data som nå importeres i systemet:

– Norsk elghund grå: fra ca. 66 000 til 122 000 individer

– Jämthund: fra ca. 15 000 til 88 000 individer

– Norsk elghund sort: fra 9 285 til 10 011 individer

Det mest positive er at vi har fått veldig gode treff på stamtavlene for hele populasjonen av NEG og JEMT – helt tilbake til 15 generasjoner. Dette vil gi svært god treffsikkerhet på slektskapsindeksen, som viser hvor nært individene er beslektet med hverandre. I tillegg har vi fått tilgang til en stor mengde helsedata som vil være nyttig i det videre avlsarbeidet.

Det gjenstår fortsatt arbeid med å strømlinjeforme prosessene og utnytte hele datagrunnlaget, men dette er et viktig steg i riktig retning.

Bruksindekser og nye muligheter

For norsk elghund sort, som i hovedsak er en norsk populasjon, vil avlsutvalget snart publisere bruksindekser for bandhund. Disse har vært under arbeid en stund, og oppleves nå som et godt supplement til avlsarbeidet.

For rasene NEG og JEMT vil vi jobbe videre med å kvalitetssikre bruksindeksene når alle dataene er på plass. Vi er på mange måter i ukjent terreng, så utviklingen må skje forsiktig og stegvis. Samtidig åpner dette for store muligheter når vi kan jobbe med data for en så stor del av populasjonen.

En utfordring vi var spesielt spente på, var hvordan det ville gå å matche hunder med ulike registreringsnumre i de forskjellige landene. Heldigvis har dette gått bra, og for første gang er det mulig å beregne gjennomsnittlig innavlsgrad på en så stor del av populasjonen – noe som vil gi nyttig informasjon til avlsarbeidet.»

I en oppstartfase med nytt Fagsystem er det naturlig å starte med innhenting av slektskapsdata og helseopplysninger. Jaktprøvere reglene i de nordiske landene er forskjellige selv om vi verdsetter de samme egenskapene. Dette vil derfor by på utfordringer som må løses i forhold til utveksling av jaktprøvedata, og bruk av disse til å beregne meningsfulle avlsverdier for gitte egenskaper..

Harehundrasene er organisert på forskjellig måte i Norden. Mens vi i Norge har Norske harehundklubbers forbund som organiserer alle harehundrasene, har både Sverige og Finland egne klubber for flere av rasene (eks. Finske beagleklubben og Svenska dreverklubben).

Mange av våre avlsråd og raseringer har allerede etablert et godt samarbeid med avlsråd og raseklubber i våre naboland. Dette samarbeidet bør vi utnytte og utvikle for å utveksle data som kan tas inn i Fagsystemet. Det er enklest og naturlig å starte med innhenting av slektskapsdata og helseopplysninger som kan lastes rett inn i Fagsystemet. Jaktprøvedata må komme etter hvert. Hvordan dette skal gjøres og om det skal gjøres av de enkelte avlsråd/ringer eller fra sentralt hold i vår organisasjon må vurderes.

Avlsgruppas arbeid i forhold til andre aktører

Avlsgruppa har hatt kontakt ved behov med gruppa som ble opprettet i etterkant av RS 2024; Arbeidsgruppa for Samarbeidsutvalget Norden – avl og helse NHKF (Sven-Tore Kittilsen og Gunleik Hauge). De to gruppene har gjensidig informert hverandre om arbeids gang og eventuelle kontaktpunkter til nytte for begge gruppenes arbeid. Som kjent ble det under Nordisk mesterskap for støvere i desember 2024 avholdt møte mellom representanter fra Norge, Sverige og Finland for å informere og forsøke å koordinere videre arbeid på Nordisk nivå. Her ligger selvfølgelig utfordringer når det gjelder å tilpasse for eksempel jaktprøvedata fra finske regler, men også store muligheter for videre arbeid til felles beste (se side 19).

Som kjent er det gjennom samarbeid mellom Norske Elghundklubbers Forbund (NEKF) og Aninova at Fagsystem avl har blitt utviklet. Dette arbeidet ble oppstartet med en pilotversjon i 2023, på linje med Fagsystem avl Dunker. Gjennom dette arbeidet ble det gjort erfaringer og

justeringer som vi i vårt prosjekt definitivt har nytt godt av. Erfaringen NEKF høstet gjennom bruk av pilotversjonen resulterte i at de besluttet å gå over i en permanent driftsfase i 2024. Gjennom dette arbeidet blir Fagsystemet fortløpende forbedret, noe som vi kan høste erfaring fra.

Arbeidsgruppa hadde et møte med NEKF i februar 2025. På dette møtet mottok vi svært positive tilbakemeldinger fra arbeidet med uttesting av Fagsystemet. NEKF gav uttrykk for at de ønsket et tettere samarbeid mellom våre to forbund og ser gjennom dette muligheten for en enda større mulighet for å kunne påvirke så vel NKK som gjennom eventuelle søknader fra forskjellige finansieringskilder (eks Agria, Gjensidige m. fl.) om framtidig finansiering av bl.a. Fagsystem avl. Avlsgruppa vil derfor på det sterkeste oppfordre NHKF om å følge opp dette.

På bakgrunn av dette ble på RS 2025 fremmet ønske fra arbeidsgruppa om midler til fysisk møte med NEKF. Dette ble bevilget og møtet ble avholdt på Gardermoen 15. februar i år. Siden vi også skulle diskutere hvilke erfaringer NEKF har med å skaffe data fra våre naboland, var også Sven-Tore Kittilsen (Norden – avl og helse) med på møtet. Det var igjen et svært konstruktivt og positivt møte, hvor NEKF på ny poengterte at et samarbeid med NHKF om Fagsystem avl var sterkt ønskelig. NEKF presiserte også at samarbeid mellom forbund/foreninger tilknyttet jakthundmiljøet vil stå vesentlig sterkere sammen enn enkeltvis i diskusjoner opp imot NKK og andre aktører som berører våre hunder.

NEKF mente også at en videreføring og stadig utvikling av Fagsystem avl for deres del hadde vært helt avhengig av solid IT-kompetanse i egne rekker. De anbefalte at slik kompetanse også burde hentes inn i NHKF om arbeid med Fagsystem avl skal videreføres.

Diskusjon

Ethvert avlsarbeid baserer seg på at alle egenskaper er mer eller mindre arvelige og at egenskapene nedarves fra foreldre til avkom. Gjennomsnittlig vil avkom etter gode foreldre ha bedre gener – og dermed prestasjoner - enn avkom etter mindre gode foreldre. Ved å bruke dyr i avlen som har anlegg for de egenskapene vi er ute etter vil vi systematisk endre gjennomsnittet i hele populasjonen i ønsket retning.

Utfordringen i alt avlsarbeid er imidlertid å kunne dokumentere hvilke dyr som er best. Vi vet at hvordan en hund presterer på ei jaktprøve påvirkes både av de genene som hunden har, men også i veldig stor grad av det miljøet som hunden har vokst opp i. Samtidig vet vi at det er en rekke faktorer under en jaktprøve som også vil påvirke prestasjonen til hunden. Føreforhold, temperatur, terreng og årstid er eksempler på slike faktorer, i tillegg til kanskje den viktigste, fører/eier.

Det er genetikken vi er ute etter å tallfeste, for det er den eneste delen av fenotypen (den egenskapen vi registrerer, for eksempel *jaktlyst*) som blir overført fra foreldre til avkom og som gjør at vi kan drive avl på en egenskap i en ønsket retning. Men i tillegg til avl på bruksegenskaper, så skal man også avle på andre viktige egenskaper for rasene, som helse, gemytt og eksteriør. Og ikke minst skal man også forvalte rasen på en god måte med tanke på genetisk variasjon.

Avlsverdi som utvalgskriterium

Harehundavl blir fortsatt i stor utstrekning praktisert på grunnlag av fenotypisk seleksjon, som betyr at man selekterer individer til avl basert på dyrets egen fenotype eller registrering. Dette betyr at det ikke skiller på miljøets påvirkning på en egenskap og den arvelige komponenten (genetikken) til egenskapen. Den maksimale sikkerheten man kan oppnå ved fenotypisk seleksjon kan beregnes ut fra arvegraden til egenskapen. Sikkerheten som beregnes på denne måten forutsetter at individet har en egen registrering. Ved fenotypisk seleksjon vil for eksempel alle individer med et jaktprøveresultat ha den samme sikkerheten på de forskjellige egenskapsmomentene. De individene uten egen fenotype, altså som ikke har vært på jaktprøve, har ukjent sikkerhet (lavere enn de som har en jaktprøve, fordi man ikke har noe data på disse selv). Sikkerheten blir presentert som et tall fra 0 til 1, hvor 0 er ingen sikkerhet og 1 er 100 % sikkert.

Hvis man har en avlsverdi for en egenskap, vil man kunne beregne sikkerheter på denne for enkeltindivider. For eksempel kan to individer med samme avlsverdi ha ulik sikkerhet på avlsverdien sin, fordi det ligger ulik mengde med fenotyper/informasjon bak avlsverdiene. Hvis et av individene kun har en slektning som har gått en jaktprøve, mens det andre individet kan ha jaktprøver på seg selv og andre slektninger. Da vil det første individet få en lavere sikkerhet på sin avlsverdi, sammenlignet med det andre individet som har mye mer informasjon tilgjengelig.

I all moderne husdyravl fra storfe, til gris og laks benytter man i dag avlsverdier som grunnlag for seleksjon av avlsindivider. Dette tema ble diskutert inngående i Sluttrapporten fra «Indeksbasert harehundavl», men vi vil allikevel gjenta noe av dette her. Eksempelvis har ANINOA beregnet sikkerheter for fire egenskaper; *jaktlyst*, *målbruk i fot*, *målbruk i tap* og *arbeid i los*. Dette ble gjort for individer som hadde vært på prøve minst en gang og derfor hadde egen registrering/fenotype. For alle disse egenskapene er gjennomsnittlig sikkerhet på avlsverdiene høyere enn den maksimale sikkerheten man kan oppnå ved fenotypisk seleksjon (se tabell under). Dette viser at avlsverdier er en sikrere måte å selektere individer på sammenlignet med å bruke fenotypisk seleksjon.

		Målbruk fot	Målbruk tap	Jaktlyst	Arbeidslos
Sikkerhet basert på:	Fenotype	0,37	0,32	0,24	0,17
	Avlsverdi single trait	0,67	0,63	0,52	0,44

Avlsverdier – sikkerhet

I Fagsystemet er det foretatt beregninger av avlsverdier for et utvalg av egenskaper som bedømmes på en jaktprøve (*Jaktlyst*, *Målbruk i tap*, *Arbeid i los*, *Mål nyansering*). Avlsverdien til et individ sier noe om det genetiske potensialet til dyret og genetikken det dyret kan arve videre til sine avkom. Avlsverdien kan endre seg etter hvert som man får mer informasjon på dyret selv og dets slektninger. Hvor mye avlsverdien kan forventes å endre seg kan man lese ut fra sikkerheten på avlsverdien. Sikkerheten på en avlsverdi sier noe om hvor sikre man er på at avlsverdien er nærme den «sanne» avlsverdien til individet. Sikkerhet på avlsverdien

beregnes for hvert enkelt individ. For å beregne en avlsverdi og sikkerheten på denne brukes all tilgjengelig informasjon som finnes på individet selv og alle dens slektninger. Sikkerheten på avlsverdien avhenger derfor av om individet selv har egen fenotype (for eksempel prøveresultater) og om dets slektninger har registrerte fenotyper. Jo flere slektninger av et individ som har en fenotype registrert, jo sikrere vil avlsverdien til individet bli. Jo høyere sikkerhet man får på en avlsverdi, jo mindre endring i avlsverdi forventer man å få mellom avlsverdiberegningene. Dette er illustrert i figuren nedenfor som viser avlsverdier og tilhørende sikkerhet for to kullsøstre med helt forskjellig beregningsgrunnlag. Selv om Lissie har en høyere avlsverdi for *jaktlyst, målbruk i tap og arbeid i los*, har Kora en høyere sikkerhet på tilsvarende avlsverdier, altså er man sikrere på at avlsverdien gjenspeiler hennes genetiske potensialet som kan arves videre til sine avkom. Bruker man fenotypen er man mindre sikker på at man velger de hundene som er genetiske gode versus å bruke avlsverdi.

Sammenligning mellom to helsøstre med ulike mengde data

Gåvålias Kora NO40765/10

- Gått 19 jaktprøver
- 29 avkom, 15 avkom har gått minst en jaktprøve

Gåvålias Lissie NO40764/10

- Gått 1 jaktprøve
- Ingen avkom

		Jaktlyst	Målbruk tap	Arbeidlos	Mål nyansering
<u>Lissie</u>	fenotype	4	5	4	4
	Avlsverdi <small>(sikkerhet)</small>	100 (0,5)	102 (0,64)	89 (0,46)	109 (0,47)
Kora	Fenotype	3,9	4,5	3,6	3,5
	Avlsverdi <small>(sikkerhet)</small>	95 (0,84)	89 (0,94)	87 (0,80)	117 (0,80)

I Fagsystemet vil avlsverdiene for disse to hundene bli viste som **grønne** (Kora) eller **gule** (Lissie). Når det gjelder hvilken hund man skal velge, gitt at alle de andre faktorene man må vektlegge er like, så anbefaler Aninova at man velger hunden med høyest avlsverdi, uansett sikkerhet. Dette fordi det individet har litt bedre genetisk potensiale enn den med lavere avlsverdi.

Et naturlig spørsmål etter det som er sagt over blir da hvor mye «bedre» en hund med avlsverdi 105 er enn en hund med avlsverdi 95. Litt avhengig av hvilken egenskap det er, så utgjør forskjellen på 10 indekspoeng mellom to hunder veldig liten forskjell i faktisk jaktprøvepoeng (kanskje 0,2-0,3 poeng på en jaktprøve). Hvor mye 10 indekspoeng utgjør i selve fenotypen er avhengig av variasjonen i registreringene. Jo mindre variasjon det er i en egenskap, jo mindre forskjell utgjør 10 indekspoeng. Eller for å si det på en annen måte; dersom alle hunder får 5 for eksempel i egenskapen *målbruk i tap*, jo mindre blir forskjellen mellom en avlsindeks på 95 og en på 105.

Hovedhensikten med å bruke avlsverdier og ikke titler og NM-vinnere er at man avler på det som er arvbart (genetikk) og ikke blander genetikk og miljø (fenotypen). Alle vet at miljøet, så som treningsmengde, eier, pregning osv er helt avhengig av hvordan en hund vokser opp og hvem som eier den, men dette er ikke arvbart! I et jaktprøveresultat ligger også miljøfaktorer som dommer, terreng, føreforhold osv, men heller ikke det er arvbart! Men det gir seg utslag på jaktprøveresultatene, altså fenotypen. I dag er det også slik at de aller fleste hunder som blir brukt i avl må ha vært på jaktprøve. Mange avlsråd/avlsutvalg har dessuten dette som et krav for godkjenning av sine avlshunder. Ved bruk av avlsverdier vil alle hunder få en genetisk verdi, uansett om den har vært på prøve eller ikke. Dette vil muliggjøre en bredere avlsbase slik at innavlsproblemer reduseres. Reint genetisk har derfor enhver avlsverdi, også de med **lav sikkerhet** en større sikkerhet enn fenotypen.

Sykdomsregistrering

Det finnes per i dag ingen god og presis helsestatistikk for harehunder. Det vi har å støtte oss til er hva som er frigitt av informasjon fra forsikringsselskaper og hva som legges ut av informasjon på Dog Web, som er svært begrenset. Noen av sykdommene som rammer forskjellige harehundraser finnes det gentester på slik at det er mulig å luke ut syke individer og/eller ta hensyn til bærere i avlsarbeidet. Imidlertid er slike gentester for de fleste sykdommer ikke tilgjengelig i dag.

I avlsprogrammene som er utarbeidet av NKK i samarbeid med NHKF og avlsrådene er det vedtatt retningslinjer for hvordan man skal forholde seg til forskjellige sykdommer i det videre avlsarbeidet. For mange av sykdommene som gjelder våre harehundraser, spiller genetiske faktorer en betydelig rolle for utvikling av sykdommen. Mange av disse sykdommene har en såkalt autosomal recessiv nedarving, som betyr at om en hund skal bli syk, så må den arve sykdomsanlegg fra begge foreldre. De hundene som har et slikt arveanlegg fra bare en av foreldrene, blir ikke syke selv, men kan føre genet videre til neste generasjon, det vil si være bærer av sykdomsgenet.

Avlsrådets/avlsutvalgets viktigste jobb er å ha fokus på å begrense og helst redusere forekomsten av arvelige sykdommer, samtidig som rasens jaktlige og øvrige særpreg opprettholdes. En forutsetning for å lykkes med denne jobben er at avlsrådet/avlsutvalget har kunnskap om den enkelte avlshund, og avlshundens slektninger. Det innebærer at man får vite hvilke hunder og linjer i rasen som har økt risiko for å føre arvelige sykdommer videre til sine avkom. Her er avlsrådet helt avhengig av at alle hundeeiere og oppdrettere tar ansvar og er ærlige. Er hunden syk, er det svært viktig å få dette dokumentert av veterinær, og sende denne dokumentasjonen til avlsrådet. Det holder ikke at det er «rykter på bygda», eller at noen forteller om syke hunder. Slik løs informasjon kan ikke avlsråd/avlsutvalg forholde seg til.

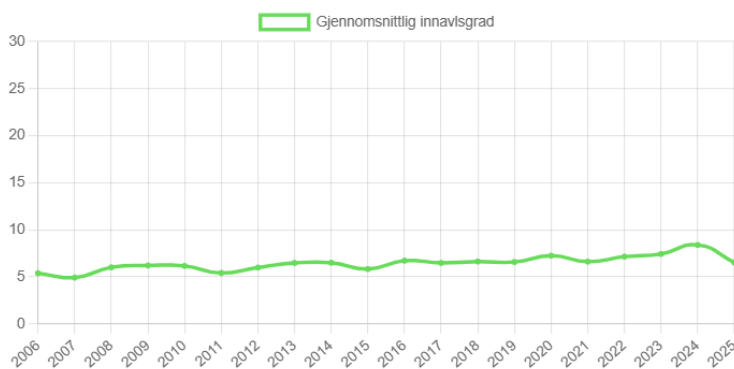
I Fagsystemets Sykdomsrapportering finnes nå denne muligheten gjennom selvrapportering fra eier/oppdretter. Dokumentasjon avlsråd/avlsutvalg mottar gjennom Fagsystemet er taushetsbelagt og benyttes for å få en bedre oversikt over syke hunder og linjer med økt risiko for sykdom. Jo mer data og oversikt som er tilgjengelig for avlsrådet, desto større forutsetninger har man til å gjøre gode vurderinger for anbefalinger av kombinasjoner som

reduserer risikoen for sykdom. Denne informasjon vil selvfølgelig ikke være tilgjengelig gjennom Avlsportalen.

Avlsrådets arbeid-praktisk erfaring

Avlsrådet for dunker har brukt Fagsystemet i sitt arbeid med å finne hannhunder til aktuelle tisper i 2025 og fram til d.d. Spesielt har filtreringsfunksjonene vært nyttig for å selektere på forskjellige ønskede søkekriterier. Det har hovedsakelig blitt lagt vekt på slektskapsindeks og innavlsgrad for å motvirke en trend vi har sett de siste åra med økende innavlsgrad i populasjonen. Dette arbeidet ser allerede ut til å ha gitt en positiv utvikling ved at gjennomsnittlig innavlsgrad for 2025 er redusert (se figur nedenfor).

Gjennomsnittlig innavl per år



Figuren over viser gjennomsnittlig innavl for alle hunder fordelt på fødselsår. X-aksen viser fødselsår, Y-aksen viser gjennomsnittlig innavl. Innavlsestimatet som ligger til grunn for denne grafen baserer seg på alle tilgjengelige data for populasjonen, det vil si at et mest mulig komplett slektskap er med. Innavlsestimatet vil derfor trolig være høyere enn det som vises i DogWeb.

Økonomi

Kostnader

Når dette prosjektet ble nedsatt på RS 2024, ble det samtidig opprettet en egen prosjektgruppe som skulle se på økonomi og finansiering. Denne gruppa har etter vår erfaring ikke blitt igangsatt. Selv om det ligger utenfor denne prosjektgruppas mandat, har vi tillatt oss å innhente pristilbud fra Aninova på henholdsvis oppstart av flere raser og årlige driftskostnader.

a) Oppstart av 10 raser

Grunnkostnader, estimering av slektskapsverdier og avlsverdier *for alle raser vil ha en kostnad på kr. 202000* (eksl. Mva). Dette inkluderer tilrettelegging for alle rasene i Fagsystemet, og innlesing av data fra NKK.

b) Årlige driftskostnader

Årlig drift som sikrer tilganger, oppdatering av slektskapsverdier og avlsverdier for alle rasene *vil ha en kostnad på kr. 167000* (eksl. Mva).

c) Finansiering

Oppstart av Fagsystem for alle raser kan eventuelt finansieres av oppsparte midler fra NHKF. Det bør eventuelt også søkes støtte gjennom NKK, stiftelser m.m. Drift vil medføre en økt kostnad, som kan søkes dekket av økt kontingent fra medlemmene. Dersom alle kostnadene deles på alle som er medlem av en harehundklubb vil det utgjøre en kontingentøkning på 50 kr, dersom man ikke finner ekstern delfinansiering

Konklusjon og anbefaling

- 1) Arbeidsgruppa mener at alle punkter i mandatet er besvart (se side 27). Vi mener også at alle punkter omtalt i Samarbeidsavtalen mellom NHKF og Aninova som ble inngått i oktober 2024 er besvart.
- 2) Arbeidsgruppa mener at erfaringer fra arbeidet med Fagsystemet som så langt er innhentet i forbindelse med Fagsystem avl Dunker, sammen med erfaringer som Norske elghundklubbers forbund har for etablering av Fagsystem avl, tilsier at NHKF bør legge til rette for tilgang til systemet for alle harehundraser tilsluttet NHKF.
- 3) For de norske rasene finnes allerede i dag praktisk talt all informasjon om slektskapsdata og jaktprøvedata i DogWeb, hvilket tilsier at en fullverdig beregning av slektskapsindekser og avlsindekser allerede kan foretas. Dessuten vil muligheten for innlegging av helsedata forenkles, effektiviseres og sikres på en forsvarlig måte.
- 4) For øvrige raser finnes tilstrekkelig mengde slektskapsdata i DogWeb til at også disse rasene kan implementeres i Fagsystemet. Det kan på dette grunnlag, allerede nå foretas beregning av slektskapsindeks og innlegging av helsedata i Sykdomsregistrering i Fagsystemet.
- 5) NHKF bør videreføre arbeidet med innhenting og harmonisering av arbeidet med innhenting av aktuelle data på slektskap, helse og jakt fra de andre nordiske landene. Dette for å få et mer helhetlig bilde av hele populasjonen, noe som er nødvendig for å utarbeide gode avlsverdier i disse rasene.
- 6) NHKF bør opprette en arbeidsgruppe bestående av IT-kompetente personer på linje med IT-utvalget i NEKF. Disse utvalgene kan utveksle erfaringer og ønsker opp imot arbeidet ovenfor Aninova og videreutvikling av Fagsystem avl.
- 7) Fagsystemet vil være et særdeles godt tillegg til alle hundeeiere utover den funksjonalitet og brukervennlighet som vi har i nye versjon av DogWeb.
- 8) NHKF bør legge til rette for opplæring av samtlige avlsråd/-utvalg i Fagsystemet, slik at systemet raskt kan tas i bruk for alle raser.

Mandat- status

Gruppa har etter opprettelsen i juni 2024 arbeidet for å oppfylle mandat som ble vedtatt på RS i april 2025.

Punkter i gruppas mandat som er besvart/ikke besvart gjennom forprosjektet:

Mandatpunkt 1: Grappa skal bidra til gjennomføring av prosjektet ved å skaffe tilveie slektskaps- og jaktprøvedata i form av APIer fra NKK på rasen Dunker. Dette punktet er besvart og jaktprøvedata er overført t.o.m sesongen 2024/25, mens slektskapsdata er overført til juni 2025.

Mandatpunkt 2: Grappa skal bidra til å definere krav til fagsystemet som skal utvikles. Dette punktet er besvart innenfor de tidsrammer og økonomi prosjektet har hatt tilgjengelig (jfr. RS 2024 og 2025).

Mandatpunkt 3: Grappa skal bidra til å teste ut piloten som utvikles underveis i prosjektet. Dette punktet er besvart. Gjennom utstrakt dialog med Aninova har piloten blitt testet og utviklet underveis i prosjektet.

Mandatpunkt 4: Grappa skal utveksle informasjon om fremdrift og relevante resultater med Arbeidsgruppa for Samarbeidsutvalget Norden – avl og helse NHKF. Dette punktet er besvart gjennom gjensidig informasjon på mail og i fysiske møter med Sven-Tore Kittilsen.

Mandatpunkt 5: Grappa skal innenfor tilgjengelige tidsrammer knytte kontakt med andre jakthund miljø (fuglehund, elghund etc) som har erfaring fra tilsvarende tidligere og pågående arbeid. Dette punktet er besvart gjennom diskusjon om relevante problemstillinger i møter Norske elghundklubbers forbund. Leder for Norden avl og helse (Kittilsen) er jevnlig orientert om vårt arbeid og er nært knyttet til tilsvarende arbeid i fuglehundmiljøet.

Mandatpunkt 6: Data som benyttes og resultater som framkommer eies og disponeres av NHKF innenfor rammer beskrevet i Samarbeidsavtale mellom Aninova og NHKF. Resultater kan imidlertid publiseres etter avtale med NHKF og gruppas medlemmer. Dette punktet er besvart når det gjelder NHKF sitt eierskap, mens publisering av resultater utover denne rapporten ennå ikke har vært aktuelt.

Det kan derfor konkluderes at arbeidsgruppa har besvart alle punkter i mandatet.

Relevant bakgrunnsstoff

Pedersen, H.C., Danielsen, S., Kittilsen, S.-T. & Nygård, A. 2024. Sluttrapport fra forprosjekt «Indeksbasert harehundavl» 2021-2024. Norske harehundklubbers forbund. [Sluttrapport fra forprosjekt-130324](#)

Ordliste

ANINOVA – Forskningsinstitusjon på Hamar som arbeider med moderne husdyravl basert på genetiske undersøkelser.

Arvbarhet = arvegrad- et mål på hvor mye av variasjonen i en egenskap i en populasjon som skyldes genetisk variasjon (miljøfaktorer er nullet ut). Arvbarheten er lik andelen av den fenotypiske variasjonen, for eksempel jaktlyst, i en populasjon som skyldes genetiske forskjeller. Arvbarhet kan hverken være 0 (alt skyldes miljø) og ikke 1 (alt skyldes genetikk).

Avlsverdi – beregnet verdi av et individs gener som koder for en egenskap (fenotype).
Beregnes på grunnlag av registreringer hos individet selv og dets slektninger.

Fenotype - den egenskapen hos et individ som kan observeres direkte, for eksempel jaktlyst på prøve, pelsfarge, øyefarge, registrerte minutter til 60 minutter los, osv. Fenotypen er påvirket både av genotype og miljøet (for eksempel hvilken eier hunden har og derfor hvor mange slipp i uka, føringsregime, osv).

Genotype – den informasjonen som ligger i et individs arvemateriale (DNA) og som sammen med miljøpåvirkning kommer til uttrykk i fenotypen.

Slektskapsverdi - et estimat på gjennomsnittlig slektskap mellom hunder i hele populasjonen.