

Status for de nasjonale hesterasene

Hvor står de nasjonale hesterasene i 2016? Denne artikkelen oppsummerer viktige sider som er avgjørende for rasenes framtid, slik som føllprosent og innavl. Her drøftes også hvordan Norge kan drive avl i små hestepopulasjoner.



Dølahester i Bristol, Sikkilsdalen. Foto: Kaja Hustad Bendiksvoll

Skrevet av Siri Furre, PhD, fagrådgiver ved Norsk Hestesenter, 26.08.2016

Våre tre nasjonale hesteraser; dølahest, fjordhest, nordlandshest/lyngshest står som kjent alle på FAOs liste over truede dyrearter. De enkelte landslagene har fokus på tiltak for å forbedre situasjonen, og har fått presentert tall og informasjon på sine landsmøter i vår. De tre allerede nevnte rasene og vår fjerde nasjonale rase, kaldblodstraveren, har utfordringer med både innavlsproblematikk og nedgang i bedekningstall. Mye av informasjonen og problemstillingene har allerede vært kjent i flere år, blant annet gjennom Hanne Fjerdingby Olsens doktorgrad "Genetisk variasjon og forvaltning av de sønorske hesterasene" (Olsen, 2011) ved Norges Miljø og Biovitenskapelige Universitet (NMBU). De siste ti årene er det også gjort andre studier som tar for seg ulike problemstillinger rundt de nasjonale rasene ved samme universitet. Grunnlaget for det arbeidet som nå gjøres med og for de nasjonale rasene er «[Handlingsplan for nasjonale hesteraser 2011-2010](#)». Denne artikkelen tar i hovedsak for seg punkt 3.51-3.5.3 som dreier seg om overvåkning, innavl og avlsplanlegging.

Størrelsen på en populasjon (N) er definert som antall tilgjengelige hann- og hunndyr i reproduktiv alder og tar ikke hensyn til slektskapet mellom disse dyrene, eller om de faktisk får avkom. I tabellen under vises populasjonsstørrelsen for dølahest, fjordhest og nordlandshest/lyngshest. Populasjonsstørrelsen er definert som alle hingster og hopper født fra og med 1986 til og med 2015 som ikke er rapportert inn som døde eller kastret.

Tabell 1. Antall hingster og hopper for rasene dølahest, fjordhest og nordlandshest/lyngshest, født fra og med 1986 til og med 2015 som ikke er rapportert død eller kastret.

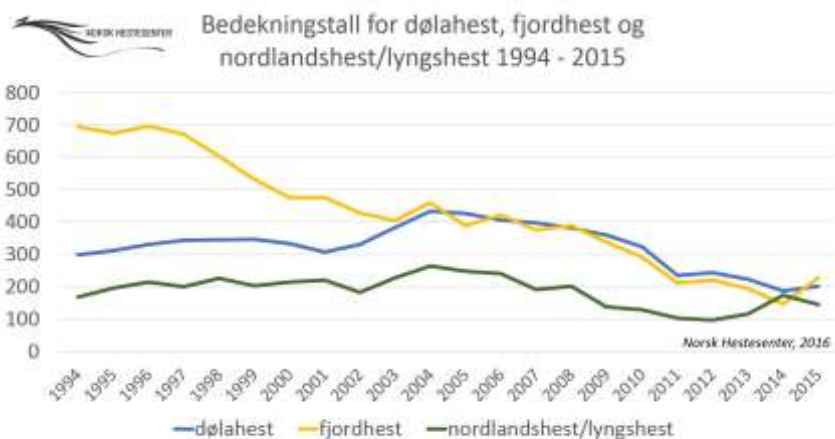
Rase	Antall hingster	Antall hopper	Totalt
Dølahest	1430	2330	3760
Fjordhest	1860	3900	5770
Nordlandshest/lyngshest	770	1520	2300



Norsk Hestesenter, 2016

Bedekningstall

Bedekningstallene har falt for alle raser siden midten av 90-tallet. Fjordhesten har hatt den mest dramatiske reduksjonen de siste 20 årene, fra 700 bedekte hopper i 1994 til rundt 400 i 2005. I 2015 ble det bedekt i underkant av 250 hopper. Dølahest og nordlandshest/lyngshest hadde en liten økning i bedekningstall frem til 2005, men tallene har falt også for disse to de siste ti årene. Dølahest hadde litt over 400 bedekte hopper i 2005, og kun drøyt 200 bedekte hopper i 2015. Nordlandshest/lyngshest har vært nede i under 100 bedekte hopper, men har nå hatt et lite oppsving med i underkant av 150 hopper bedekt i 2015.



Figur 1. Oversikt over innrapporterte bedekningstall for de nasjonale hesterasene i perioden 1994-2015.

Det som kan være greit å merke seg er at fallet i bedekninger fra 2009 og noen år frem i tid ikke er unikt for de nasjonale rasene. Denne reduksjonen i volumet på hesteavl har skjedd over hele Europa for alle raser og retninger, og er et resultat av finanskrisen rundt slutten av 2000-tallet. Årsaken til reduksjonen er utesentlig når det gjelder konsekvensene av færre fødte føll hos våre nasjonale raser. Det kan imidlertid være greit å ha i bakhodet seg at dette angår mange raser og avlsretninger i mange land. Nedgangen er altså ikke nødvendigvis på grunn av en nedgang i interessen for rasene i seg selv.

Føllprosent

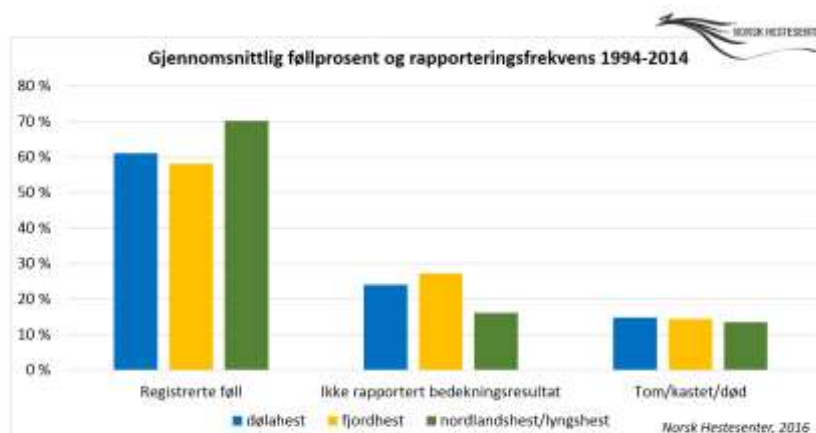
Bedekningstall er et mål på avlsaktiviteten i en populasjon, mens antall fødte føll kan si noe om fruktbarheten i populasjonen. Fruktbarhet er essensielt for rasens overlevelse, hvis hestene ikke formerer seg vil rasen på sikt dø ut. Reduksjon i fruktbarhet kan være et tegn på innavlsdepresjon i en populasjon.

Et vanlig mål på fruktbarhet er føllprosenten, denne er definert som andelen fødte føll fra et gitt antall bedekninger. For å kunne beregne føllprosent er det viktig å vite om hoppen ble drektig og fødte et føll, om hun ikke ble drektig, eller om hun kastet føllet under drektigheten. Dølahest og fjordhest har tilsynelatende utfordringer med fruktbarheten hvis kun andelen registrerte føll legges til grunn (figur 2). Disse to har en føllprosent på henholdsvis 61% og 58%, mens nordlandshest/lyngshest har en gjennomsnittlig føllprosent på 70%.

Føllprosenten avhenger av at hoppeiere rapporterer inn resultat av bedekningen. Det er dessverre hele 25% av hoppeeierene som ikke har rapportert inn resultatet av sin hoppes besøk hos hingst de siste 20 årene (figur 2). Dette har flere konsekvenser, blant annet blir fruktbarheten i populasjonen potensielt underestimert, og enkelthingster får beregnet en mye lavere føllprosent enn hva man skal kunne forvente for hingster som virker i avl. En ringerunde til hoppeiere i en tilfeldig valgt årgang viste dessverre at det var et fåtall av de bedekningene hvor resultat ikke var rapportert som hadde resultert i føll som levde ved seks måneders alder. Det forteller oss at tallene vi får inn, til tross for kraftig underrapportering, gir et relativt riktig bilde av føllprosenten i populasjonene.

Lav føllprosent kan skyldes dårlig fruktbarhet hos hingst eller hoppe, men også andre forhold rundt bedekningssituasjonen. Slike forhold kan være om hoppen bedekkes for hånd, eller slippes med hingsten. Hvis hoppen slippes med hingst kan flokkstørrelse, førtilgang på beite, alder på avlsdyr, slippetidspunkt osv. påvirke føllprosenten. Potensielle årsaker til lav føllprosent hos dølahest og fjordhest bør utredes slik at det kan iverksettes eventuelle tiltak hvis det er mulig. Et alternativ kan være å publisere føllprosenten for de enkelte hingstene for å stimulere til innrapportering av bedekningsresultat.

Det er viktig at alle som har hatt sin hoppe hos hingst melder fra om resultatet av bedekningen uansett om hoppen ikke tok seg, fikk dødfødt føll, mistet føllet eller fikk et levedyktig avkom.



Figur 2. Prosentandel registrerte føll, innrapportert annet resultat av bedekning, og prosent manglende rapportering 1994 – 2014 for dølahest, fjordhest og nordlandshest/lyngshest. Norsk Hestesenter, 2016.

Informasjon om føllprosenten kan bli viktigere i fremtiden hvis hoppekvoter i større grad tas i bruk. Med en lav føllprosent kan man risikere at kvotene settes for lavt i forhold til forventet antall avkom etter hingst. Hvis vi tar for oss bedekningstallene fra 2015 og legger gjennomsnittlig føllprosent til grunn, så vil vi kunne forvente at det fødes 138 dølaføll, 140 fjordhestføll og 105 nordlandshest/lyngshestføll i 2016. Dette er vesentlig lavere enn et anbefalt minimum på 200 føll/år.

I en tid hvor hvert eneste føll som fødes har betydning for rasen vil det være viktig at hoppene som føres til hingst er i stand til å bli drektige. Hopper som går tomme bør undersøkes av veterinær, og eventuelle årsaker til manglende drektighet avdekkes. Hopper som går tomme flere år på rad vil kunne oppta verdifull plass i en hingsts hoppekvote. Denne plassen kunne heller vært brukt til unghopper eller hopper som jevnlig bærer frem føll. Hingster som har lav føllprosent bør sjekkes for eventuelle fysiske årsaker samt at det må sikres at hingsten faktisk bedekker de hoppene som rapporteres inn.

Innavl

Innavlsgraden (innavlsprosenten) i seg selv gir lite informasjon og er relativt lite interessant i populasjonssammenheng. Derimot sier innavlsendringen per tidsenhet (år, generasjon el.) noe om potensielle farer i en populasjon. En økning i slektskapet i en populasjon i løpet av relativt kort tid (innavlsøkning) medfører økt risiko for å miste variasjon, øke frekvensen av uønskede egenskaper i en populasjon.

Det er ikke tvil om at innavl fungerer når man ønsker å oppnå avlsfremgang, rett og slett fordi parring av beslektede individer øker sannsynligheten for at dyret arver uønskede egenskaper fra foreldrene. MEN det er viktig å merke seg at innavl i like stor grad øker sannsynligheten for at dyret arver uønskede egenskaper fra de samme foreldrene. Innavl er rett og slett sannsynligheten for at to dyr har arvet identiske gener fra en felles forfar.

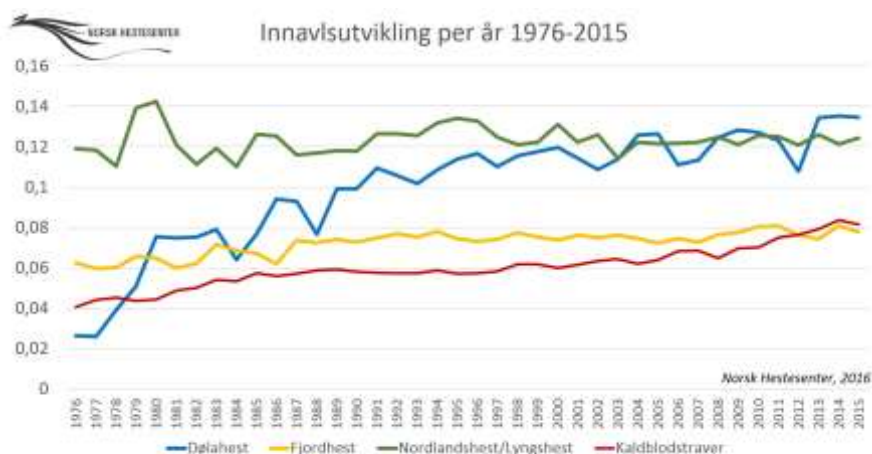
Innavlsutvikling 1976-2015

Innavlsutviklingen i de tre nasjonale rasene de siste 30 årene er presentert i figur 3. Innavlsgradene er beregnet i EVA (Berg, 2016), og inkluderer all tilgjengelig avstammingsinformasjon for alle dyr som var registrert i Sportssystemet per 1. april 2015. Det vil si at alle hester født til og med 2015 og igangsatt registrering innen den dato, samt all tilgjengelig informasjon om deres stamme er inkludert.

Datasettene er hentet ut av Norsk Rikstoto og oversendt i filer tilrettelagt for kjøring i EVA. For alle tre raser fantes i tillegg en identifikasjons fil med ekstra informasjon om hestene. Enkelte hester har fedre med betegnelsen «Ikke godkj. Xx-far», disse hestene fikk tillagt sin reelle fars id-nummer før innavlsberegningene ble kjørt.

For dølahestene er avstamningen til kårede nordsvenske hingster lagt inn tilbake til norske stammer, eller til det ikke var mer informasjon om stammen i den svenske «blå basen». I datasettet for dølahest er også kaldblodstraverhingster og –hopper inkludert hvis de har avkom registrert som dølahest. Tilsvarende innlegging av stamme for importerte avlsdyr er ikke gjort i tilsvarende grad for fjordhest, det er en målsetting at dette skal gjøres også for denne rasen før beregningene gjøres for 2016-årgangen.

Innavlsberegninger er også gjort på kaldblodstraver etter avtale med Anders Järnerot (Det Norske Travelskap). Disse tallene er lagt til figuren for å vise utviklingen for alle fire raser samlet. Datasettet for kaldblodstraver er identisk med datasettet som brukes til indeksberegninger.



Figur 3. Innavlsutvikling i de fire nasjonale hesterasene de siste 40 årene, tilvarer omtrent fem generasjoner i disse rasene.

Dølahesten er den rasen med en størst økning i innavlsgrad. Innavlsgraden for dølahesten har de siste årene økt med 1,2% per generasjon (generasjonsintervall ca. 8 år), noe som er langt over anbefalt innavlsøkning på maks 0,5-1% per generasjon. Fjordhesten har også hatt en svak økning i innavlsgrad, mens nordlandshest/lyngshest har holdt innavlsnivået stabilt i perioden. Kaldblodstraveren har i likhet med dølahesten hatt en økning i innavlsgrad, og har nå en litt høyere innavlsgrad enn fjordhesten.

Populasjonsstørrelse vs. effektiv populasjonsstørrelse

Antall tilgjengelige avlsdyr er et enkelt og lett tilgjengelig mål på populasjonsstørrelsen (N) og brukes blant annet av [FAO i deres beregning av rasers status](#). Tabell 2 viser hvor mange aktive avlsdyr det er i populasjonen per år. Tallene er beregnet som snittet av aktive hingster og hopper de siste fem årene. Det går frem av tabellen at det kun er en liten andel av totalpopulasjonen som brukes (er tilgjengelig) i avl hvert år, nærmere bestemt 2-10%. Potensialet for å sette inn flere dyr i avl er dermed til stede for alle rasene.

Effektiv populasjonsstørrelse (N_e) er definert som antall dyr som i en ideell situasjon (tilfeldig paring) ville bidratt genetisk til neste generasjon. Det anbefales at N_e ligger på minst 50-100 dyr for å sikre en levedyktig populasjon. En enkel måte å beregne N_e på er å ta utgangspunkt i de aktive avlsdyrene, og beregne N_e ved hjelp av disse. Ved bruk av denne metoden får vi en effektiv populasjonsstørrelse på over 100 for alle tre rasene, N_e^a (tabell 2). Derimot tar denne metoden ikke hensyn til slektskap mellom dyrene, og er derfor et upresist mål i populasjoner med nært beslektede individer.

For å få et riktigere bilde av N_e bør denne beregnes ut fra slektskap i populasjonen. En slik beregning ble gjort av Olsen (2011) for hester født 1990-1998 og viste at nordlandshest/lyngshest hadde lavest estimert N_e , mens dølahest hadde høyest. Estimer gjort i 2016 viser at situasjonen nå er omvendt, nordlandshest/lyngshest er rasen med høyest N_e , mens dølahest har lavest estimert N_e . Det er viktig å være klar over at estimert N_e vil variere en del basert på hvilken metode som benyttes, og hvilke tidsperioder som legges til grunn for estimatene. MEN kombinasjonen av nedgang i bedekningstall, N_e og fare for ytterligere økning i innavlsgrad tilsier at det er all grunn til å være bekymret for rasene og vurdere alle tiltak som kan bidra til å bedre situasjonen.

Tabell 2. Gjennomsnitt av antall avlshingster og avlshopper som har bidratt i rasene per år i perioden 2011-2015 samt deres tilsvarende andel av totalpopulasjonen. Estimert effektiv populasjonsstørrelse (N_e) vha tre ulike metoder og for ulike tidsperioder.

Rase	Avlshingst (Hi)	Andel av total (Hi)	Avlshopper (Ho)	Andel av total (Ho)	N_e^a	N_e^b	N_e^c
Dølahest	36	3 %	228	10 %	125	152	56
Fjordhest	34	2 %	208	5 %	118	107	67
Nordlandshest/lyngshest	41	5 %	128	8 %	124	40	75

^a $N_e = 4 * H_i * H_o / (H_i + H_o)$

^b Hester født 1990-1998 (Olsen, 2011)

^c Hester født 1994-2015 (Gutierrez, 2009)

Norsk Hestesenter, 2016

Avl i små populasjoner og rasene i dag

Det aller viktigste i avl i små populasjoner er å beholde variasjonen i rasen og sørge for at det fødes nok føll slik at rasen er levedyktig. Det er ikke nok å kun produsere føll, men disse må også ha en markedsverdi slik at de kan omsettes, nå nye kjøpere og dermed øke etterspørselen etter våre unike nasjonalraser. Det jobbes aktivt og godt i de ulike landslagene med markedsføring, stimulering til bedekning og kompetanseheving hos brukere og avlere av rasen.

Rasene øker i popularitet i den delen av hestesporten som organiseres av Norges Rytterforbund, og nordlandshest/lyngshest er på vei inn i ponnitravet igjen. Utallige medioppslag, rasespesifikke norgesmesterskap, Skeid og fokus på hestenes egnethet i skog og landbruk samt i turistnæringen er med på å øke interessen og engasjementet rundt rasene, noe som øker etterspørselen og i sin tur bør føre til flere fødte

føll. For å sikre variasjon er det viktig å bruke flest mulig lite beslektede hingster i avl, og disse bør ha et så likt bidrag som mulig i populasjonen. Nordlandshest/lyngshest har på bakgrunn av sin status som liten populasjon og at de over lang tid har forholdt seg til innavlsproblematikken hatt en aktiv tilnærming til bruk av slektskap mellom hingst og hoppe i avlsgjørelser, brukt hoppekvoter for hingstene og de siste årene også kåret mange unge hingster og latt dem virke i avlen i to år før utvidet bruksprøve. Rasen har tradisjonelt sett brukt en bred hingstebase, og resultatet av fokuset på innavlsbegrensning ser vi nå i form av at innavlsgraden i rasen har ligget ganske stabilt de siste 15 årene og den effektive populasjonsstørrelsen har økt. Fjordhesten har i kraft av å tidligere vært en stor populasjon ikke behøvd å ha det samme fokuset på innavl, men med fallende bedekningstall vil også denne rasen måtte begynne å vurdere ulike tiltak for å sikre at variasjonen bevares. Dølahesten er den rasen som de siste årene dessverre har hatt en veldig negativ utvikling med tanke på innavlsgraden i rasen. Landslaget har innført hoppekvoter de siste par årene og ser aktivt på andre muligheter for å forsøke å bremse eller snu utviklingen i rasen.

Hva kan vi gjøre?

I hesteavl så har man færre muligheter til å styre avlen enn innen husdyravl. Det er i all hovedsak privatpersoner som avler og disse motiveres til avl av en rekke ulike årsaker. Det er viktig å bevare engasjementet og ønsket om å avle hest, samtidig som avlen til en viss grad må styres for å sikre en best mulig utvikling for rasen totalt sett. Avlsorganisasjonene kan i liten grad påvirke hvilke hopper som benyttes i avl, mens de har mer kontroll på hvilke hingster som settes inn i avlen.

Optimale bidrag og kvoter

Et styringsverktøy i avlen kan være å blant annet bruke optimale bidrag og innføre hoppekvoter (årlige og livstidskvoter). Dette ble anbefalt av Olsen (2011), og er innført for nordlandshest/lyngshest og dølahest. Optimale bidrag beregnes i software som f.eks EVA og kan brukes til å finne den mest optimale hoppekvoten for kårede hingster per avlssesong (det tekniske rundt kjøringen er ikke tatt med i denne artikkelen). Optimale bidrag beregner den optimale hingste- og hoppekombinasjoner som på lang sikt fører til minst mulig økning i innavl i populasjonen.

Optimale bidrag ble i 2016 brukt for å finne individuelle hoppekvoter for dølahingster. Beregningsmetoden ble funnet i samarbeid med Anne Kettunen (NorGen), og viste at en stor andel av de kårede hingstene ideelt sett ikke skulle fått flere avkom. Det er derimot slik at hesteavl er avhengig av å ha engasjerte personer som ønsker å avle og ikke minst føre frem hingster til kåring. En kraftig reduksjon i hoppekvoter for hingster ville kunne føre til reduksjon i interessen for å føre frem hingst. Det er viktig å opprettholde volumet på kårede hingster og hingster som stilles til kåring. Landslaget for dølahest og NHS var enige om at det var for tidlig å innføre individuelle kvoter i 2016. Det ble derfor i stedet innført noe innstrammede generelle [hoppekvoter for alle hingster for bedekningssesongen 2016](#).

Beregningen av en hingsts optimale bidrag (hoppekvote) vil variere fra år til år fordi beregningene avhenger av populasjonssammensetningen. Det vil si at en hingst som kan ha fått en lav kvote ett år, vil kunne få en høyere kvote neste år. Variasjonen i kvotestørrelse er avhengig av hvilke andre hingster og hopper som bidro, og hvilke kombinasjoner som ble gjort foregående år. I tillegg til å beregne det optimale antall hopper per hingst per sesong produserer EVA en liste over optimale hoppekombinasjoner for den enkelte hingst basert på slektskapet mellom dem.

Det er også mulig å bruke optimale bidrag til å finne potensielle hingster til hoppene.



Fremgangsmåten er den samme som når man finner hoppekvoter til hingster. Deretter må den enkelte eier vurdere om de foreslåtte hingstene er aktuelle for sin hoppe med tanke på eksteriør, helse, bruksegenskaper, temperament, farger etc., og ikke minst tilgjengelighet til hingsten med tanke på avstand. Oversikter over enkeltindivider som er lite i slekt med populasjonen kan brukes i forbindelse av godkjenning av hingster til avl gjennom at dommerne får informasjon om hver enkelt hingsts slektskap til resten av populasjonen. Denne slektskapsinformasjonen må så vektlegges ved kåringsavgjørelser. Det er også mulig å bruke slik informasjon i forkant av selve kåringen ved at eiere av spesielt interessante (unge) hingster kontaktes for å forsøke å få disse hingstene vist på kåring, eller i det minste unngå at de kastreres. Tilsvarende kan (eldre) hopper med stammer som er lite brukt identifiseres, disse kan så bedekkes mens de fremdeles er i stand til å bære frem føll.

Landslagene er aktive og offensive i arbeidet med å motarbeide innavlsøkning i sine populasjoner, og mange av de mulighetene som er skissert over er med i arbeidet med bevaring av de nasjonale rasene.

Det aller viktigste når vi snakker om avl av våre nasjonale raser er at hoppeeiere finner en hingst som passer til sin hoppe eksteriør og bruksmessig, og som ikke er i nær slekt og deretter setter føll på henne. Vi må passe på slik at hoppeeiere ikke tør avle fordi de er redd for å gjøre «feil». Alle hopper er verdifulle i avlen av våre nasjonale raser!

