

# Forbedring av avlsverdier for norsk kjøttfe

MARTE HOLTSMARK  
Geno /TYR

## Historisk bakgrunn

Den første avlsplanen for norsk kjøttfe ble vedtatt på årsmøtet til Norsk Kjøttfeavlslag i 1990. De viktigste avlsmålegenskapene var tilvekst- og kalvingsegenskaper. Utvalgte ungekøyer fra hver rase gjennomgikk fenotypetest, og de beste oksene fra fenotypetesten skulle så avkomsgranskes i bruksdyrkryssing med NRF. De beste avkomsgranska oksene skulle så brukes til de beste kuene i renavl, for å danne utgangspunkt for neste generasjon med ungekøyer til fenotypetest.

I praksis ble denne avlsplanen aldri fullt ut gjennomført i og med at bruk av de beste avkomsgranska oksene var svært lav. En viktig grunn kan ha vært at det var mer penger å tjene på salg av livdyr, spesielt etter importokser, enn på storfekjøtt. I 1997 ble det så påvist paratuberkulose hos importert kjøttfe i Norge, en sykdom som ikke hadde vært observert i Norge siden 1979 (Djønne et al., 1998). For å demme opp for importen av livdyr og den medfølgende risikoen for å få inn nye sykdommer, ble ”Tiltaksplan for avlsarbeidet på kjøttfe i Norge” utarbeidet i samarbeid mellom Norsk Kjøttfeavlslag, Norges Landbrukshøgskole, Geno og Landbruksdepartementet (Nordli et al., 1998). Hensikten var å stimulere til bedre gjennomføring av avlsarbeid i de Norske kjøttfepopulasjonene. Et resultat var at i juni 2000 ble de første avlsverdiene beregnet vha BLUP-dyremodell publisert (Norsk Kjøtt 2000). Det beregnes i dag avlsverdier for egenskapene fødselsvekt, 200- og 365 dager vekt, slaktevekt, slakteklasse og fettgruppe på basis av informasjon fra Storfekjøttkontrollen. I tillegg beregnes det for okser i avkomsgransking avlsverdier for slakteegenskapene basert på informasjon fra bruksdyrkryssing med NRF. Vurdering av kalvingsvansker og dødfødsler som far til kalv i kryssing med NRF, er kun frekvensbasert.

## Nytt prosjekt

I 2008 startet prosjektet ”Mer og Bedre Biff”, som har som hovedmål å øke konkurransekraften for norsk storfekjøttproduksjon gjennom økt avlsfremgang for kjøttfe, effektivisering av kjøttavlen i NRF, og implementering av spisekvalitet i avlsmålet for begge populasjonene. Prosjektet har følgende delmål:

Del 1: Avlsplanlegging:

- Genetiske analyser av felldata (data fra Storfekjøttkontrollen)
  - Genetiske analyser av tilvekstdata fra fenotypetest
  - Utvikling av økonomiske vekter for egenskapene
- Del 2: Spisekvalitet på storfekjøtt – fortsettelse av tidligere prosjekt (Laila Aass)
- Utvikling av metoder for måling av spisekvalitetsegenskaper på slaktelinja

## Nye modeller for tilvekstegenskaper

Innen del 1, har første mål vært å revurdere modellene som brukes til beregning av avlsverdier for tilvekst og slakteegenskapene. Modellene som brukes har vært uendrede siden de ble utviklet i år 2000. På den tid var det relativt lite data i Storfekjøttkontrollen, og modellvalget bærer preg av dette. Vi planlegger å legge frem nye modeller for beregning av avlsverdier for fødsels-, 200- og 365 dagers vekt på Husdyrforsøksmøtet.

## Andre forbedringsmuligheter

En økning i registreringsgraden for vekter i Storfekjøttkontrollen er det enkelttiltak som vil føre til størst forbedring av sikkerheten på beregnede avlsverdier for tilvekstegenskapene.

Sikkerheten på en avlsverdi er et mål på kvaliteten på den beregnede avlsverdien, og avhenger av informasjonen som er tilgjengelig om dyret. Sikkerheten til en avlsverdi vil ligge på null når det ikke er noen samsvar mellom den sanne og den beregnede avlsverdien, og går mot 1 når graden av samsvar øker. Sikkerheten på avlsverdien avhenger av arvegraden til egenskapen og mengden/typen informasjon et dyr har for egenskapen. Informasjonen kan komme fra målinger på dyret selv, eller fra slektninger. Antar man at årsvekt har en moderat arvegrad på 0.2 vil avlsverdien for årsvekt for et ungdyr maksimalt kunne få en sikkerhet i området 0,65-0,70 når dyret selv og alle slektningene rundt har registrerte årsvekter. Som det fremgår av tabellen under kan man raskt oppnå relativt sikre avlsverdier for årsvekt ved å sørge for å registrere årsvekt på alle ungdyra hvert år. Ved informasjon fra avkom kan sikkerheten for årsvekt øke ytterligere, og som tabellen viser vil man allerede kunne få en sikkerhet på 0,67 dersom en okse i tillegg til å ha egen årsvekt har årsvekter fra 20 avkom.

Tabell 1. Forventede sikkerhet på avlsverdier for årsvekt for ungdyr, når avlsverdien er basert på ulike typer informasjon

Tilgjengelig informasjon om årsvekt	Sikkerhet
Dyrets egen vekt	0,46
Fars- eller mors årsvekt	0,23
Fars- + mors årsvekter	0,32
Dyret + fars- + mors årsvekter	0,52
Dyrets + fars + mors +5 paternale halvsøskens årsvekter	0,54
Dyrets + 20 avkoms årsvekter	0,67

Avlsverdiene for vekt ved fødsel, 200 og 365 dager beregnes på basis av registrerte vekter i Storfekjøttkontrollen. Blant kalvene som ble innmeldt i kontrollen i 2007 hadde 60-77 % registrert fødselsvekt. Som det fremgår av tabellen under hadde dessverre kun 10-18 % av dyrene registrert 365 dagers levende vekt (Tabell 2.). Til sammenligning så har man i Kukontrollen en registreringsgrad på ~99 % for mange av egenskapene, hvilket er hovedårsaken til den gode genetiske fremgangen i avlsarbeidet for NRF.

Tabell 2. Registreringer i Storfekjøttkontrollen i 2007\*. Levendevekter for kalver født i 2007, antall og prosentandelen av kalver registrert i kontrollen.

	Fødselsvekter		200 dagers vekt		365 dagers vekt	
	vekt	%	vekt	%	vekt	%
Hereford	1676	60	855	31	501	18
Aberdeen Angus	1414	70	572	28	330	17
Charolais	2089	72	799	27	486	18
Limousin	980	77	184	15	128	11
Simmental	391	77	90	18	56	10

\*Animalia, Storfekjøttkontrollen, Årsmelding 2007

Tallene i Tabell 2 viser at det er mange besetninger som ikke registrerer årsvekter på noen av ungdyra sine. Avlsverdien for årsvekt som beregnes for ungdyr i disse besetningene vil kun basere seg på informasjon fra fjerne slektninger, og sikkerheten på avlsverdien vil da, som man kan se ut i fra Tabell 1, ligge under 0,2. Når sikkerheten på avlsverdiene er lave så vil avlsverdien gå mot 100 (populasjons midlet), uansett hvor godt/dårlig dyret er genetisk. Et ungdyr som har gode gener for årsvekt vil kun få en god avlsverdi for årsvekt dersom man har registrert informasjon om årsvekt på dyret selv. Det bør i denne sammenheng nevnes at det ikke nytter bare å veie de beste ungdyra i besetningen, fordi dette gjør at besetningsmiljøet blir overvurdert på bekostning av de beregnede avlsverdiene til dyra.

Dersom produsentene registrerer vekter på alle ungdyra sine hvert år vil avlsverdiene bedre avspeile hvor gode dyrene er genetisk. Dette vil gjøre det

lettere for produsentene å velge ut de beste ungdyra, som skal brukes til påsett, sendes til fenotypetest eller kjøpes inn fra andre besetninger.

## Vekt ved 200 og 365 dagers alder forteller ulike historier

I eksemplene over er det blitt fokusert på 365 dagers vekt. Det er derfor viktig å presisere at vekt ved 200 og 365 dagers alder gjenspeiler ulike egenskaper, og derfor begge bør tas med. Frem til 200 dager går kalven med kua, og kuas melkeevne og morsegenskaper har stor betydning for kalvens tilvekst. Etter avvenning vil påvirkningen fra mor gradvis avta. Dette betyr at hvis man ønsker å selektere dyr med god morsevne så er det den beregnede avlsverdien for moregenskaper på vekt ved 200 dagers alder som gir det beste bilde av egenskapen. Den beregnede avlsverdien for årsvekt er derimot trolig best til å fortelle om kalvens tilvekstevner, da den er mindre påvirket av mor til dyret.

## Konklusjon

Apparat og metodikk for beregning av avlsverdier for norsk kjøttfe eksisterer. Modellene som er i bruk kan oppdateres slik at dataene utnyttes bedre, men dette vil kun ha en begrenset effekt på avlsverdiene så lenge ikke produsentene sørger for at det fins informasjon om vektene på dyrene i Storfekjøttkontrollen.

Enkeltprodusenten kan gjennom å veie alle ungdyra sine hvert år oppnå god sikkerhet på avlsverdiene på dyra sine, slik at dyra med best gener kan velges ut til påsett. For å gjøre avlsarbeidet på kjøttferasene i Norge til en suksesshistorie, derimot, kreves det at Norske kjøttfeprodusenter slutter opp om avlsarbeidet i en langt større grad enn i dag.

## Referanser

*Animalia, 2007. Storfekjøttkontrollen, Årsmelding 2007. Animalia, Fagsenteret for Kjøtt, 39 s.*

*Djønne, B., Halldórsdóttir, S. Holstad G., Sigurdardóttir, O. og Ødegård, Ø., 1998. Paratuberkulose hos storfe. En sykdom som har fått ny aktualitet i Norge. Nor. Vet. Tidsskrift 110: 713-717.*

*Klemetsdal, G. og Kvåle, S.E., 1990. Forslag til avlsplan på kjøttfe i Norge.*

*Nordli, H., Steine, T., Klemetsdal, G. & Husabø, J. O., 1998. Tiltaksplan for avlsarbeid på kjøttfe i Norge, 13 s.*

*Norsk Kjøtt, 2000. Årsmelding Storfekjøttkontrollen 2000. Fagsenteret for kjøtt, 19 s..*