



# Avlsindeksene hos sau: Store endringer til årets sesong

Forfatter

Thor Blichfeldt, NSG

Sammendrag

Vi prøver hele tida å gjøre en bedre jobb når vi beregner indeksene. Det skal resultere i større avlsmessig framgang i en retning som saueholderne er tilfredse med. Forbedringer krever endringer. I 2008 har det blitt mange av dem.

Publisert

2008

Referanse

Sau og Geit nr. 5/2008

Utskriftsdato

10.08.2020 [www.fag.nsg.no](http://www.fag.nsg.no)

Avlsindeksene hos sau:

# Store endringer til årets sesong

*Vi prøver hele tida å gjøre en bedre jobb når vi beregner indekserne. Det skal resultere i større avlsmessig framgang i en retning som saueholderne er tilfredse med. Forbedringer krever endringer. Dette året har det blitt mange av dem.*

Alt nytt av året ble tatt inn ved indeksberegningen i slutten av juli. Vi så resultatet med en gang. Endringene førte til omrangering mellom dyr. Noen av værene som var kjempegode i fjor, er ikke så gode lenger, i alle fall ikke i O-indeks. Og søya som i fjor hadde den høyeste O-indeksen, er kanskje ikke på topp lenger. Dermed er den nøye planlagte paringen med toppværen ikke så interessant når lamma nå nærmer seg karing. Jeg har forståelse for at dette er litt frustrerende for alle dere som legger sjela i avlsarbeidet på sau.

Fra mitt ståsted, kontoret i Parkveien i Oslo, er hovedspørsmålet: Er årets avlsindekser et bedre uttrykk for dyrets faktiske avlsverdi enn fjorårets indekser? Mitt svar er: Ja, så ubetinget! Begrunnelsen for svaret finner du om du leser resten av artikkelen.

## Inn med vårvektene

Omkring halvparten av medlemmene i Sauekontrollen registrerer vårvekter. Vårvektene har vi ikke utnyttet i avlsarbeidet de siste årene. Nå har vi tatt dem inn i indeksberegningene. Nyttan av å ta inn vårvektene i avlsarbeidet er først og fremst for å kunne beregne morsevnen (mjølkeevnen) til avlsdyra våre.

Det er stor spredning i alder for vårvektene vi får inn. Vi utnytter den registrerte vårvekta for lam som er fra 16 til 70 dager gamle ved veing. Men samtidig ser vi helst at lamma er mellom 30 og 50 dager når de blir veid,



Saueholderne ønsker bedre morsevne hos søyene. Vi har nå to morsevneindekser, morsevne-vår og morsevne-slakt. (Foto: Arne Flatebø)

for det vil gi mer informasjon om moras mjølkeevne.

Mangler vårvekta hos et lam eller hos en hel besetning, straffer vi ikke for det. Dette blir en manglende opplysning, og drar verken opp eller ned. Avlsarbeidet blir litt mindre presist, men det får vi leve med. Vi har heller ikke tenkt å gjøre vårveging til en obligatorisk registrering, men vil oppfordre flest mulig til og vårvege lamma. Det er en nyttig opplysning, både til kontroll av tilveksten i egen buskap og for avlsarbeidet.

## Hva påvirker tilveksten?

Vårvektene påvirkes, som alle andre egenskaper, av arv og miljø. Den arvelige komponenten kan vi kalle for lammets egen tilvekstevne. Den viktigste miljøfaktoren som påvirker vårvekta til et lam, er søya som lammet går sammen med, og da spesielt søyas mjølkeevne. For et fosterlam er det fostermora som utgjør mormiljøet, ikke den biologiske mora.

Søyas mjølkeevne og andre morsegenskaper er igjen bestemt av genene som påvirker mjølking og av miljøet som påvirker mjølkemengden (fôring, sjukdom osv).

Samme resonnement gjelder også for lammets høstvekt og lammets

slaktevekt. Men jo eldre lammet blir, jo mer er vekta påvirket av lammets egen tilvekstevne og lammets eget miljø, og jo mindre betydning får mora.

Før vi setter i gang og beregner avlsindekser, er det flere ting som vi må ta hensyn til for at sammenligningen mellom dyr skal bli mest mulig rettferdig. Vi må korrigere for forskjeller mellom lam som skyldes:

- Lammets alder ved veing
- Lammets kjønn
- Søyas alder
- Burd (antall søsken)
- Buskapsmiddelet

Merk at alle avlsberegninger tar utgangspunkt i dyrets avvik fra besetningsmiddelet. Det er på denne måten vi korrigerer for de store miljøforskjellene det er mellom besetninger.

## Genetiske beregninger

Med utgangspunkt i de korrigerte vårvektene på lam, beregner vi altså to genetiske komponenter:

- Lammets egen tilvekstevne
- Søyas morsevne (mjølkeevne)

Det samme gjør vi med utgangspunkt i høstvektene og med slaktevektene slik

Fortsetter side 20.

at vi til sammen har tre tall for egen tilvekstevne, og tre tall for morsevne.

Både vårvektene, høstvektene og slaktevektene beregnes som tilvekst fra fødsel til veiing, ikke fra forrige vekt til den nye. Det gjør at det ikke blir så stor forskjell på dem som hvis vi hadde regnet tilvekst fra vårvekt til høstvekt, og fra høstvekt til slakt.

### Delindeks for tilvekstevne

Lammets egen tilvekstevne publiseres som delindeksen «Slaktevekt», da det er tilveksten helt fram til slakting som betyr mest.

Når fasiten er slaktevekta, får vi også tatt hensyn til at to lam som har samme levendevekt kan ha forskjellig slaktevekt på grunn av ulik slakteprosent (forholdet mellom slaktevekt og levendevekt). Vi ønsker jo å premiere de som har høy slakteprosent og straffe dem som har lav slakteprosent, og det får vi ikke tatt hensyn til hvis vi bare bruker levendevekta.

De tre tilvekstberegninger i indekssystemet vårt basert på henholdsvis vårvekt, høstvekt og slaktevekt er slett ikke uavhengige av hverandre. Det er stort sett de samme genene som styrer tilveksten både tidlig og seinere i lammets liv.

Den arvelige sammenhengen mellom 2 registreringer beregner vi som en genetisk korrelasjon. En korrelasjon på 0 forteller oss at det ikke er noen sammenheng, og en korrelasjon på 1 viser at det er nøyaktig samme egenskapen. Tabellen nedenfor viser de genetiske korrelasjoner mellom tilvekstregistreringene hos et lam.

### Genetisk korrelasjon mellom vekter som inngår i beregning av tilvekstevnen

Vektregistreringer	Genetisk korr.
Vårvekt - Høstvekt	0,76
Vårvekt - Slaktevekt	0,69
Høstvekt - Slaktevekt	0,82

Den genetiske korrelasjonen mellom vårvekt og slaktevekt er 0,69. Tilveksten fra fødsel til vårveging forteller oss altså ganske mye om vekstevnen for hele perioden fra fødsel til slakting.

Som forventet er den genetiske korrelasjonen mellom tilvekst fødsel-høstvekt og tilvekst fødsel-slakt høyere; 0,82. Disse registreringene ligger nærmere hverandre i tid og er i større grad styrt av de samme genene. Det er

denne korrelasjonen vi baserer oss på når vi beregner delindeks for slaktevekt for livlammas som bare får registrert høstvekt.

### Delindekser for morsevne

Tabellen nedenfor viser den genetiske sammenhengen mellom morsevnen til ei søye beregnet ut fra lammets vårvekt, høstvekt og slaktevekt.

### Genetisk korrelasjon mellom vekter som inngår i beregning av søyas morsevne

Vektregistreringer	Genetisk korr.
Vårvekt - Høstvekt	0,84
Vårvekt - Slaktevekt	0,75
Høstvekt - Slaktevekt	0,97

Det er en god genetisk sammenheng mellom morsevnen fra fødsel til vårveging og morsevnen fra fødsel til høstveging eller slakt. Den genetiske korrelasjonen mellom morsevnen for perioden fødsel-høstvekt og perioden fødsel-slakt er hele 0,97. Dette er i praksis samme egenskap.

Delindeksen som vi tidligere kalte «morsevne» var basert kun på registrerte høstvekter. Nå har vi valgt å



Slaktevekt og slakteklasse blir på NKS vektlagt med 43% av de egenskapene som inngår i beregningen av O-indeksen. (Foto: Lars Erik Wallin)





Værlamkåring er første utvalg av handndyr. Indeksen til lammet teller mye når en skal plukke ut neste generasjons prøvevæverer. (Foto: privat)

publisere to delindekser for morsevne, «morsevne vår» og «morsevne slakt». «Morsevne vår» er ny, mens «morsevne slakt» er å anse som den samme egenskapen som vi tidligere kalte «morsevne».

Det er antakelig viktigere å søya mjølker godt når lamma er små enn at de mjølker godt ut over sommeren. Med to delindekser for morsevne har vi mulighet for etter hvert å legge større vekt på «morsevne vår» enn «morsevne slakt». Da oppnår vi forhåpentligvis to ting, både mer mjølk om våren og mjølkekurve og mer mjølk totalt fra fødsel til avvenning.

### Sammenhengen mellom morsevnen og andre egenskaper

Det er en større eller mindre genetisk sammenheng mellom alle egenskapene hos et dyr. Noen ganger er sammen-

hengen gunstig, andre ganger ugunstig.

La oss ta egenskapen «morsevne vår» og se på sammenhengen til slaktelamegenskapene slaktevekt, slakteklasse og fettgruppe. De genetiske korrelasjonene er vist i tabellen nedenfor.

#### Genetisk korrelasjon mellom morsevnen og slaktelamegenskapene

Delindekser	Genetisk korr.
Morsevne vår - Slaktevekt	- 0,05
Morsevne vår - Slakteklasse	- 0,20
Morsevne vår - Fettgruppe	0,06

God morsevne gir litt mindre tilvekst, lavere slakteklasse og litt høyere fettgruppe. Disse genetiske korrelasjonene er alle sammen ugunstige. Det forteller oss at et avlsarbeid der vi bare legger vekt på slaktelamegenskapene og ikke tar hensyn til morsevnen, vil resultere i

#### Vektlegging av egenskapene ved beregning av O-indeksten

Egenskap	NKS		Spæl		Sjeviot		Pelssau	
	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
Slaktevekt	17 %	20 %	17 %	20 %	17 %	22 %	18 %	20 %
Slakteklasse	27 %	23 %	29 %	30 %	27 %	18 %	28 %	30 %
Fettgruppe	9 %	9 %	4 %	5 %	9 %	9 %	4 %	5 %
Morevne-vår		8 %		15 %		8 %		25 %
Morevne (høst)	27 %		27 %		27 %		26 %	
Morevne-slakt		25 %		25 %		25 %		15 %
Lammetall	20 %	15 %	23 %	5 %	20 %	18 %	24 %	5 %
Sum	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

tilbakegang for morsevnen. Korrelasjonen mellom morsevne og slakteklasse på -0,20 er så høy at den har praktisk betydning for størrelsen på framgangen for de to egenskapene.

Skal vi få framgang for morsevnen må denne vektlegges tungt i samleindeksen. Samtidig vil vi da få mindre framgang for slaktelamegenskapene enn vi hadde gjort hvis vi ikke la vekt på morsevnen.

### Nye genetiske parametre

De genetiske parametrene (arvbarheter og genetiske korrelasjoner) er viktige elementer i indekserberegningene. Vi har denne våren beregnet alle genetiske parametre på nytt, da de forandrer seg over tid.

Årsaken til forandringene er både endringer i det genetiske materialet og ikke minst endringer i miljøet som omgir dyra. Mer støtteføring, mer rovdyr, mer flått, mer plukkslakt osv. er alle faktorer som øker miljøvariasjonen, og den genetiske komponenten i registreringene blir relativt sett mindre. Dermed synker arvbarheten (arvegraden) for egenskapen. Tabellen nedenfor viser arvbarhetene som nå benyttes i indekserberegningene sammenlignet med arvbarhetene vi brukte tidligere.

#### Gamle og nye arvbarheter for NKS

Egenskap	2007	2008
Lammets tilvekst		
- Vår		0,07
- Høst	0,16	0,12
- Slakt	0,15	0,12
Klassifisering		
- Slakteklasse	0,22	0,22
- Fettgruppe	0,22	0,21
Morsevne		
- vår		0,05
- høst	0,09	0,04
- slakt		0,05
Lammetall	0,10	0,10

Arvbarheten for en egenskap kan være mellom 0 og 1. Arvbarhetene vi har beregnet på grunnlag av NKS-data er generelt lave, høyest for klassifiseringen og lavest for morsevnen. Vi ser også at arvbarhetene for tilvekst og morsevne nå er lavere enn tidligere beregnet. Dette er ikke så forbausende. Vi setter jo inn miljøtiltak for å jevne ut for-

Fortsetter neste side.

skjellen mellom dyr, for eksempel mjølkeerstatning eller kraftfôr til lamma når søya ikke mjølker nok. Dette har vi ingen mulighet for å fange opp og korrigerer for, og dermed blir arvbarhetene vi beregner lavere.

I avlsarbeidet ser vi helst at vi arbeider med sikre indekser, dvs. at det er god sammenheng mellom den beregnede indeksen og den sanne avlsverdien. Sikre indekser gir det sikreste utvalget av avlsdyr. Når arvbarheten for en egenskap er lav, krever det mange registreringer/avkom for å få sikre indekser.

De genetiske parametrene er beregnet på et NKS-materiale. Vi arbeider med å beregne egne genetiske parametre for de andre rasene; spælsau, sjeviot og pelssau. Disse vil være klare seinest til neste sesong.

### Ny vektlegging av egenskapene

Verdiene vi beregner i indeksprogrammet vårt er verdier for den enkelte deleggenskapen (kg slakt, antall lam osv). Disse verdiene gjør vi så om til en indeksverdi for hver deleggenskap.

I tillegg beregner vi en samleindeks, O-indeksen, der vi tar verdien for hver deleggenskap og veier dem sammen til O-indeksen for dyret. O-indeksen er den vi styrer avlsarbeidet etter.

Som vist i tabellen nedenfor, er vektlegging mellom egenskapene også endret fra 2007 til 2008. Her har vi rasespesifikke parametre, noe som er naturlig når vi har beholdt de ulike rasene som skal ha ulike bruksområder.

Prosenttallene er det beste uttrykket vi har for å beskrive hvordan vi ønsker å fordele framgangen mellom egenskapene. Men de gir ikke et korrekt bilde av hvordan det faktisk kommer til å gå. Derfor er det viktig å overvåke utviklingen for å justere kursen om nødvendig.

Vi ser at vektleggingen på økt lammetall stadig reduseres. På spælsau og pelssau er den nå så lav at det i praksis ikke blir noen ytterligere framgang. Arbeidet for bedre morsevne styrkes i alle raser. Vektleggingen av slakteklasse reduseres på NKS etter som det nå er så høyt at det ikke er så lønnsomt å forbedre det lengre. På spælsau holdes trykket på slakteklasse fortsatt oppe.

### Framgang for morsevne?

Det er et unisont ønske fra saueholderne at vi må bedre morsevnen til

søyene. Vil årets omlegginger bidra til dette? Svaret er ja, men dessverre i mindre grad enn vi hadde håpet.

De lave arvbarhetene for morsevne ga meg vårens største skuffelse. Vi må ha mange døtre i produksjon og mange registrerte vårvekter på døtrenes avkom for å beregne sikre indekser for en vær i avkomsgranskningen.

Vi har ingen døtre med avkom når vi foretar utvalg av eliteværer blant prøveværene, og få døtre i produksjon når vi velger ut seminværene blant eliteværene. Morsevneindeksen er dermed basert på andre slektninger. Avlsmodellen vår er altså ikke gunstig for å få til framgang for morsevnen.

Vi spør oss nå om det vil lønne seg å sette på døtre etter prøveværer for å få et sikrere utvalg av eliteværer og

seminværer uten at generasjonsintervallet går for mye opp. Det vil sikkert øke framgangen for morsevnen, men samtidig vil det antakelig redusere framgangen for slaktelamegenskapene.

I tillegg er de genetiske korrelasjonene mellom morsevne og slaktelamegenskapene ugunstige. Dette reduserer også framgangen for morsevnen.

Det er aldri enkelt å få både i pose og sekk. Dette gjelder også i saueavlen. Men jo bedre vi driver avlsarbeidet, jo mer framgang blir det. Dermed er det mulig å få noe både i posen (morsevnen) og i sekken (slaktelamegenskapene). Dette skal vi få til med den farten vi nå har i avlsarbeidet vårt.

Thor Blichfeldt  
tb@nsg.no

## Avlsindeksene skal falle

**Når godsøya eller toppværen omtales hører vi ofte kommentaren: - Indeksen falt som vanlig. Hvis sammenligningen er mellom indeksen i fjor og årets indeks, svarer jeg alltid: - Selvsagt har indeksen falt. Vi har jo stor avlsmessig framgang.**

Hver gang vi beregner indekser, regner vi nye indekser for absolutt alle dyr. Indeksen blir derfor en korrekt sammenligning mellom dyr av forskjellig alder. Vi har valgt å bruke

gjennomsnittet av indeksen til søyene i ring, som er født de 5 siste årene, som basis. Gjennomsnittet settes til 106. Når vi går inn i et nytt år, tar vi inn en ny årgang i middelet og legger av den eldste, og

så beholder vi gjennomsnittet på 106 for den nye gruppen.

Vi ser av figuren nedenfor at indeksen stiger med nesten 3 poeng fra en årgang til den neste. Når framgangen er ca. 3 poeng i året fører dette til at alle dyr får skrevet ned indeksen sin med 3 poeng fra siste indeksskjøring i november til juliindeksen året etter. Faller indeksen for et dyr med mindre enn 3 poeng, har den i realiteten styrket seg gjennom de nye våropplysningene som har kommet inn.

Thor Blichfeldt  
tb@nsg.no

