

## Referat fra møte nr 2/2020 i Avlsrådet for sau

Tid: Onsdag 17. juni 11:30 – torsdag 18. juni kl 15:00

Sted: Garder kurs- og konferansesenter, Gardermoen

### Deltakerlista

Navn	Funksjon/region/organisasjon
<b>Avlsrådet for sau</b>	
Sven Reiersen	Leder i Avlsrådet
Else Horge Asplin	Styret i NSG
Peder Leirdal	Region Øst
Jon Roar Grøstad	Region Sør-Øst
Per Johan Lyse	Region Sør-Vest
Tom Idar Kvam	Region Vest - varamedlem
Audun Tiller	Region Midt - varamedlem
Glenn Peter Knædal	Region Nord - varamedlem
Finn Avdem	Nortura
Hilde Kalleklev Håland	KLF
Tormod Ådnøy	NMBU - varamedlem
<b>NSG sentralt (observatører)</b>	
Thor Blichfeldt	Avlssjef, sekretær for Avlsrådet
Inger Anne Boman	Avlsforsker
Jette Jakobsen	Avlsforsker
Sigbjørn Eikje	Spesialrådgiver avl
Kjell Steinar Løland	Avlsrådgiver
Kjell Erik Berntsen	Styreleder i NSG - forfall
Lars Erik Wallin	Generalsekretær i NSG – kun dag 2

## Innholdsfortegnelse

14	Godkjenning av innkalling og sakliste.....	4
15	Godkjenning av referatet fra møte 1/2020 .....	4
16	Genomisk seleksjon på NKS .....	5
17	Spenestørrelse.....	10
18	O-indeksen: Nytt navn med genomiske avlsverdier? .....	13
19	Genomisk seleksjon på NKS framover.....	14
19.1	Finansiering av genomisk seleksjon framover .....	14
19.2	Gentesting av prøveværsandidater.....	14
19.3	Referansepopulasjonen .....	15
19.4	Registreringsbesetninger .....	15
20	Gentesting utenom GS-prosjektet og andre prosjekter? .....	16
21	Avlsopplegget på sau – endringer som bør vurderes.....	17
21.1	Bakgrunnsinformasjon om avlsarbeidet på sau .....	17
21.1.1	Overordnede målsettinger for avlsarbeidet .....	17
21.1.2	Avlstiltakene.....	17
21.1.3	Finansiering av avlsarbeidet.....	18
21.1.4	Avlsframgangen i NSGs avlspopulasjoner .....	18
21.1.5	Spredning av avlsframgangen.....	18
21.2	Størrelsen på avlspopulasjonene .....	18
21.2.1	NKS.....	19
21.2.2	Spælsau .....	19
21.2.3	Sjeviotsau.....	19
21.2.4	Pelssau.....	19
21.3	Regelverket for avlsarbeidet .....	20
21.3.1	Smittebeskyttelse i NSGs avlsbesetninger.....	20
21.3.2	Organisering i væreringer.....	20
21.3.3	Organisering i avdelinger innen væreringen .....	21
21.3.4	Minstekrav til besetningsstørrelse for et ringmedlem.....	21
21.3.5	Væreb Bruken i ringen/avdelingen .....	22
21.3.6	Seminbruken i ringen/avdelingen .....	22
21.3.7	Krav til antall avkom for å offisiell O-indeks på værer i væreringene.....	23
21.3.8	Publisere indeks på værer som ikke er avkomsgrensa i en værering?.....	24
21.3.9	Væreholdslaga sin plass i avlsopplegget .....	24
21.4	Detaljert regelverk for ringene 2020/21 .....	25
22	Ullkvaliteten hos spælsau .....	25
22.1	Mål for spællullkvaliteten .....	26
22.2	Avlsrådets plan for å øke andelen av F1 for den kvite spællulla.....	26
22.3	Økt vrakingsprosent på kåring.....	27
22.4	Analyse av kåringsdataene .....	27

22.5	Utvalget av prøveværene i væreringene.....	28
22.6	Seleksjon for O-indeksen – gir det framgang for ullkvaliteten?.....	29
22.7	Er det mulig å få større andel F1 framover? .....	30
22.8	Vedtak om kåring og vektlegging i O-indeksen for spælsau.....	31
23	Indeks for «smårasene» .....	31
24	Kåring 2020.....	32
24.1	Kåringssesongen.....	32
24.2	Kåringsreglene .....	33
24.2.1	Kåringsreglene for Blæset sau .....	33
24.3	Dommeropplæring .....	33
25	Klimasatsingen i NSG.....	33
26	Veiledende livdyrpriser 2020.....	34
27	Semin 2020.....	35
28	Pelssau - vektleggingen av egenskapene i O-indeksen 2020 .....	36
29	Fødselshjelp - statusrapport .....	37
30	SusSheP – statusrapport.....	38
30.1	Holdbarhet.....	38
30.2	Alder ved siste lamming.....	39
30.3	Mastitt .....	39
30.4	Tomsøyer .....	39
31	Eventuelt.....	40
31.1	Innrullet øyelokk .....	40
31.2	Bruk av rasekode 21 for kvite dyr.....	40
31.3	Arbeidet i Avlsrådet.....	40

Per Johan Lyse og Hilde K. Haaland ble forsinket pga fly som ikke gikk. Rekkefølgen på sakene ble derfor endret, slik at Per Johan og Hilde fikk delta på «Genomisk seleksjon».

Sak ble behandlet i følgende rekkefølge:

14, 15, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31.3, 16, 17, 18, 19, 20, 31, 25, 21, 31.1 og 31.2

Per Johan og Hilde ankom under sak 29.

Finn måtte forlate møtet litt før slutt, og gikk under sak 21.3.2.

## 14 Godkjenning av innkalling og sakliste

**Saksbehandler: Thor Blichfeldt**

Innkallingen ble sendt på e-post 24. januar.

Sakspapirer ble sendt ut på e-post natt til tirsdag morgen 9. juni.

Saker i tillegg til saklista:

- Innrullet øyelokk
- Bruk av rasekode 21 for kvite dyr
- Spælsau: Endret vektlegging i O-indeksen – Tatt inn i sak 22
- Arbeidet i Avlsrådet

**Vedtak:**

Innkallingen og saklista godkjennes.

## 15 Godkjenning av referatet fra møte 1/2020

**Saksbehandler: Thor Blichfeldt**

Referatet fra møte 1/2020 ble sendt til godkjenning til Avlsrådet 21. april, og samtidig ble det sendt til styret i NSG til informasjon.

Slakterirepresentantene ble oppfordret til å sende sine vurderinger i Sak 7 «Fenotypiske og genetiske endringer i slakteresultatene» skriftlig slik at dette kunne tas inn i referatet. Synspunktene fra slakterirepresentantene ble innarbeidet i referatet. Ut over det var det ingen endringer.

Endelig referat ble sendt på e-post til Avlsrådet, styret i NSG og tillitsvalgte i væreringene 28. april, og det er [lagt ut på hjemmesidene](#).

**Vedtak:**

Referatet fra Avlsrådet for sau sitt møte nr 1/2020 godkjennes.

## 16 Genomisk seleksjon på NKS

**Saksbehandlere: Jette Jakobsen og Thor Blichfeldt**

Formålet med denne saken er å gi Avlsrådet en grundig orientering om resultatene fra prosjektet «Genomisk seleksjon på NKS».

Prosjektet avsluttes ved utgangen av 2020. Vi følger framdriftsplanen. De viktigste oppgavene som gjenstår, er:

- Inkludere de gentestede 2018-søyene i referansepopulasjonen
- Effektivisere lagringen av de store datamengdene med genomisk informasjon
- Teste ut håndteringen av «genetiske grupper» i ssGBLUP med en såkalt «J-faktor»
- Prøve ut andre valideringsmetoder som dokumenterer nytten av genomisk seleksjon
- Skrive en internasjonal artikkel om implementeringen av GS i avlsarbeidet på NKS

Genomisk seleksjon var oppe på møtet i Avlsrådet i mars 2020 (sak 8/2020). Som oppfølging og forberedelse til dette møtet informerte vi Avlsrådet om endringene ved overgangen fra tradisjonelle til genomiske avlsverdier i e-post onsdag 27. mai. I slutten av samme uka informerte vi så tillitsvalgte i væreringene (e-post) og alle andre interesserte (nyhet på hjemmesidene til NSG).

[Notatet med utredningene i slutten av mai](#) finner du som vedlegg til artikkelen «Største avlsnyhet på sau siden 1992» på [www.nsg.no](http://www.nsg.no). I det publiserte notatet viste vi *endringer i O-indeksen* ved overgang fra tradisjonell BLUP-beregning til genomisk BLUP-beregning.

Slaktevekt er egenskapen med største samlet vekt i O-indeksen, og endringer i delindeksene for direkte og maternal slaktevekt har derfor stor betydning for endringene i O-indeksen. I utredningen nedenfor har vi derfor valgt å se nærmere på *endringene i delindeksene for direkte og maternal slaktevekt* ved overgangen fra tradisjonell BLUP til genomisk BLUP.

Vi viser også beregningene for den relative økningen vi får i sikkerheten på indeksene ved genomisk seleksjon (GS) for alle *egenskapene som inngår i avlsarbeidet på Norsk kvit sau* (NKS).

Avlsavdelingens klare konklusjon ut fra disse analysene er at vi bør gå fra tradisjonelle til genomiske avlsverdier for NKS, med oppstart fra indeksskjøringen 2020-S1f i slutten av juni.

Konklusjonen vår forutsetter et minimum av gentesting framover. Vi gentester i dag alle prøveværene i væreringene for å sjekke for de uønskede mutasjonene og farskap. Prøveværene vil dermed kunne få beregnet genomiske avlsverdier med utgangspunkt i egen genprøve, og de vil fornye referansepopulasjonen etter hvert som de får avkom.

Skal vi over på genomisk seleksjon, er gentesting av prøveværene før innsett etter vår mening det absolutte minimum.

Legger vi oss på dette minimumsnivået av gentesting, vil vi i liten grad kunne få inn nye egenskaper i avlsmålet som innebærer krevende registreringer i felt. Har vi ambisjoner om å utvide avlsmålet, så må vi inn med gentesting i spesielle registreringsbesetninger (eksempelvis detaljerte registreringer av jur og spener) eller forsøksbesetninger (eksempelvis klimagassmålinger med «Metanmåleren»).

Vi ber i denne saken om at Avlsrådet gjør vedtak om vi skal starte å beregne genomiske avlsverdier for NKS eller ikke fra og med indeksskjøringen 2020-S1f.

Hvor stor plass gentesting skal få i avlsopplegget, hvilke andre endringer som bør gjøres i avlsopplegget som en konsekvens av innføring av genomiske avlsverdier, samt finansiering av gentesting og andre avlstiltak behandler vi i sak 19, 20 og 21.

### **Vedtak (enstemmig):**

Avlsrådet anbefaler at vi tar i bruk genomiske avlsverdier for NKS

## Videre utredninger om genomisk seleksjon

Av: Jette Jakobsen

### Egenskapene i NKS-avlen

Tabell 1 viser arvegradene for egenskapene som vi beregner indekser for, samt vektleggingen deres i O-indeksen i 2019.

Som det framgår av tabellen, er delindeksen for direkteeffekten på slaktevekt vektlagt med 20 % i O-indeksen. Egenskapen kaller vi for enkelthets skyld Slaktevekt, men den burde nok vært kalt Slaktevekt\_direkte. Den maternale effekten på slaktevekt, Slaktevekt\_morsevne, er vektlagt med 22 %.

**Tabell 1. Arvegrader for indekseegenskapene og vektlegging i O-indeksen (2019)**

Egenskap	Arvegrad	Vektlegging
Fødselsvekt	0,11	5 %
Fødselsvekt_morsevne	0,17	2 %
Vårvekt	0,12	14 %
Vårvekt_morsevne	0,07	0 %
Høstvekt	0,13	0 %
Høstvekt_morsevne	0,08	0 %
Slaktevekt	0,12	20 %
Slaktevekt_morsevne	0,07	22 %
Slakteklasse	0,39	16 %
Slakteklasse_morsevne	0,01	0 %
Fettgruppe	0,36	10 %
Fettgruppe_morsevne	0,03	0 %
Lammetall	0,14	6 %
Ullvekt	0,38	3 %
Ullklasse	0,11	2 %
Total		100 %

### Fra tradisjonelle til genomiske indekser (avlsverdier) for slaktevekt

Forventningen er at vi får større endringer for de yngste årgangene for slaktevekt morsevne sammenlignet med slaktevekt direkte. Dette skyldes at den granskede væren er 1,5 år gammel når han blir far til de første slaktede lammene, mens han er 2,5 år gammel når han blir morfar til slaktede lam. Morsevne-indeksen er derfor i dagens indeksberegninger basert på slekt og korrelerte egenskaper inntil væren er 2,5 år gammel. Og selv om væren får de første slaktede avkom av døtre ved 2,5 års alder vil sikkerheten på morsevne indeksen stadig være lav, da antallet av slaktede avkom av døtre ved 2,5 års alder vil være begrenset. Vi forventer derimot liten (maks 1-2 poeng) eller ingen endring i indeks for de eldre værene som allerede har ganske sikre indekser.

Med inkludering av genomisk informasjon i indeksberegningene øker informasjonsmengden og dermed sikkerheten på indeksene på de unge værer. En økning i sikkerheten på indeksen vil medføre en økning i spredning på indeksene for værene i årgangen, selv om gjennomsnittet for årgangen ikke endrer seg. I tillegg vil vi få en del omrangering av værene.

Tabell 2 viser gjennomsnitt og standardavvik for delindeks for *slaktevekt (slaktevekt\_direkte)* og for *slaktevekt\_morsevne* for årgangene 2011 til 2019 beregnet med tradisjonell BLUP og med genomisk BLUP. Tabell 3 viser tilsvarende informasjon for delindeksen *slaktevekt\_morsevne*.

Som det framgår av tabellene, endrer ikke gjennomsnittet for indeksene seg ved inkludering av genomisk informasjon i indeksberegningene. Derimot ser vi at spredningen på indeksen (standardavviket) øker for *slaktevekt\_direkte* for 2019 årgangen, og for 2017-2019 årgangene for

slaktevekt\_morsevne. Økningen i standardavviket er et uttrykk for at indeksene dras vekk fra midlet når sikkerheten på indeksen øker. Endringen i spredningen er større for slaktevekt\_morsevne enn for slaktevekt\_direkte. Vi forventer derfor at flere dyr endrer seg i indeks for slaktevekt\_morsevne sammenlignet med slaktevekt.

**Tabell 2. Gjennomsnitt og standardavvik for delindeksen for slaktevekt\_direkte for NKS-værene, beregnet ved 2019-H5 med tradisjonell BLUP eller genomisk BLUP**

Årgang	Antall værer <sup>1</sup>	Tradisjonell BLUP Gjennomsnitt	Genomisk BLUP Gjennomsnitt	Tradisjonell BLUP Standardavvik	Genomisk BLUP Standardavvik
2011	1793	101,3	101,3	9,1	9,1
2012	1890	103,9	103,8	10,3	10,4
2013	1805	106,3	106,3	9,3	9,3
2014	1784	109,9	109,9	9,2	9,2
2015	1737	114,4	114,4	9,5	9,4
2016	1739	118,8	119,1	9,2	8,9
2017	1662	120,0	120,1	9,8	9,4
2018	1587	124,9	124,4	9,1	8,6
2019	1730	130,8	130,2	7,0	9,0

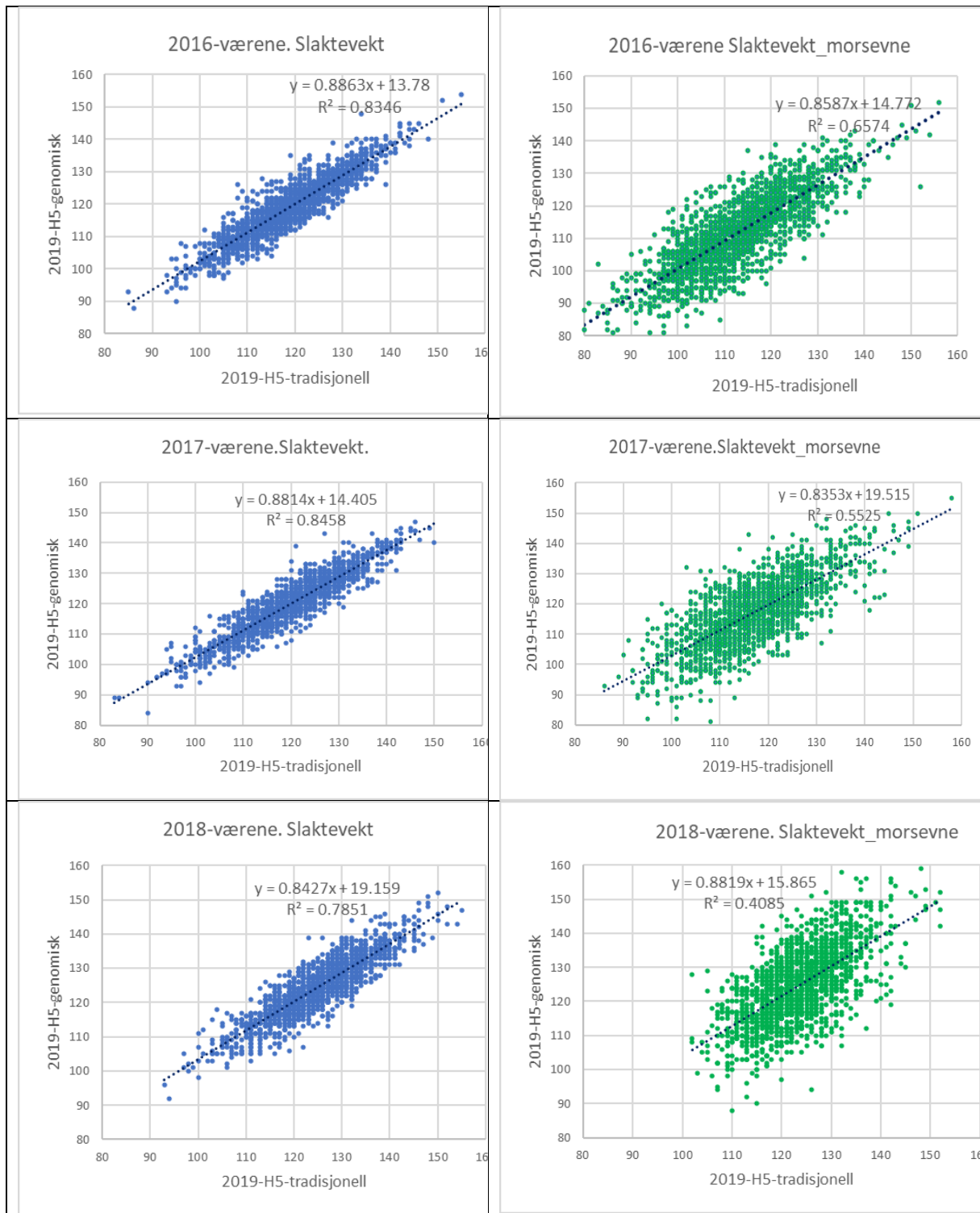
**Tabell 3. Gjennomsnitt og standardavvik for delindeksen for slaktevekt\_morsevne for NKS-værene, beregnet ved 2019-H5 med tradisjonell BLUP eller genomisk BLUP**

Årgang	Antall værer <sup>1</sup>	Tradisjonell BLUP Gjennomsnitt	Genomisk BLUP Gjennomsnitt	Tradisjonell BLUP Standardavvik	Genomisk BLUP Standardavvik
2011	1793	101,0	101,0	11,0	11,0
2012	1890	102,6	102,6	11,4	11,4
2013	1805	105,7	105,7	11,3	11,3
2014	1784	109,5	109,4	11,2	11,2
2015	1737	108,6	108,5	11,2	11,3
2016	1739	112,9	111,7	11,1	11,8
2017	1662	117,0	117,2	10,1	11,4
2018	1587	123,5	124,8	8,0	11,0
2019	1730	128,0	127,5	6,9	9,8

I Figur 1 på neste side har vi har plottet delindeksene for slaktevekt og slaktevekt\_morsevne for indeksskjøringen 2019-H5-tradisjonell mot 2019-H5-genomisk for 2016-, 2017- og 2018-årgangene av granskede værer.

Alle figurene inneholder en regresjonslinje og en  $R^2$ .  $R^2$  er et uttrykk for omfanget av endring mellom de to indeksskjøringene. Jo lavere  $R^2$ , jo større endring i indeks. Vi ser at  $R^2$  er større for slaktevekt sammenlignet med slaktevekt\_morsevne for alle årgangene, og at  $R^2$  synker jo yngre dyrene blir.

<sup>1</sup> Antall værer er de avkomsgranskede NKS-værene i årgangen som har fått offisiell O-indeks. 2019-årgangen har ikke fått offisiell indeks enda, og antall værer er derfor innsatte prøveværer.



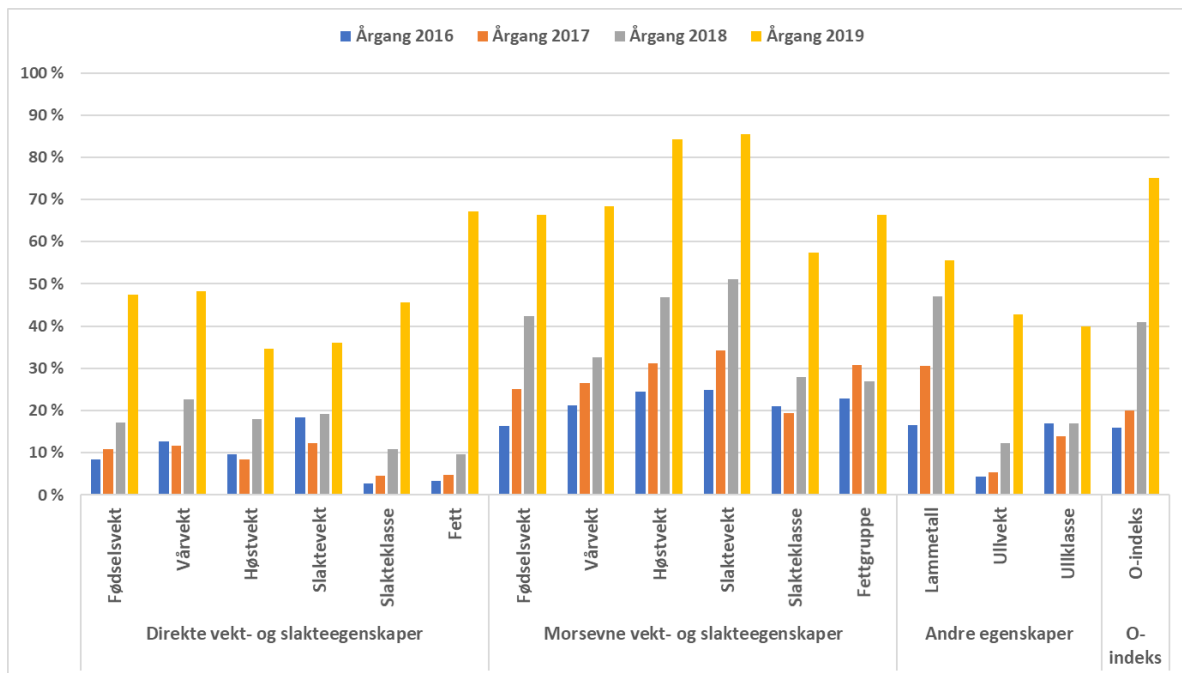
**Figur 1. Sammenhengen mellom tradisjonell og genomisk delindeks for slaktevekt og slaktevekt\_morsevne for avkomsgranskede værer i 2016-, 2017- og 2018-årgangen.**



## Økt avlsframgang for alle egenskapene med genomisk seleksjon

Med bruk av en metode som heter validering kan man predikere forventet framgang for egenskapene ved overgang til genomisk seleksjon. Det finnes mange ulike måter å foreta denne valideringen på, og alle har tydeligvis både fordeler og ulemper. Metodikken som er brukt her heter LR-validering.

I Figur 2 viser vi forventet framgang for deleegenskapene og O-indeksen ved innføring av genomisk seleksjon (GS). Vi har regnet på gentestede værer med offisiell O-indeks for årgangene 2016-2018, og på gentestede prøveværer for 2019-årgangen. Framgangen er oppdelt per årgang og skal tolkes som relativ framgang sammenlignet med indeksene fra beregningsmetoden vi har i dag.



**Figur 2. Relativ økning i sikkerheten på indeksene ved genomisk BLUP sammenlignet med tradisjonell BLUP for ringværene i årgangene 2016-2019 ved utgangen av året 2019**

Generelt ses den største framgangen for:

- De yngste årgangene
- Morsegenskapene
- Egenskapene med de laveste arvegradene (se Tabell 1).

Disse resultatene er som forventet.

- Indeksene for de eldste årgangene er allerede ganske sikkert bestemt ved den tradisjonelle BLUP-metodikken. En genprøve av disse dyrene gir relativt sett begrenset ny informasjon.
- Morsegenskapene kommer til uttrykk sent i dyrets liv, arvegradene for morsegenskapene er generelt lavere sammenlignet med de direkte egenskapene, og mange værer har små dattergrupper. En genprøve gir derfor relativt sett mye ny informasjon, spesielt for de yngste årgangene.
- Egenskaper med lav arvegrad har lavere sikkerhet på delindeksen (avlsverdien) enn egenskaper med høy arvegrad, forutsatt at vi har samme antall observasjoner på avkom og andre slektninger. Genomisk informasjon gir dermed *relativt større økning i sikkerheten* ved lave arvegrader enn ved høye.

Generelt ser det realistisk ut med forventet effekt av genomisk seleksjon (GS) for de tre eldste årgangene av værene i figuren (2016, 2017 og 2018). Vi er mer skeptiske til den store effekten for 2019-årgangen, og jobber i skrivende stund med andre metodikker for beregning av den forventede nytte av GS for å verifisere resultatene fra LR-valideringsmetodikken.

## 17 Spenestørrelse

**Saksbehandlere: Inger Anne Boman og Jette Jakobsen**

Egenskapen spenestørrelse ble behandlet i marsmøtet – sak 6/2020. Det siste punktet i vedtaket i saken var:

Spenestørrelse tas opp igjen på junimøtet 2020, forhåpentligvis med beregnede genomiske avlsverdier for egenskapen.

Vi kan nå rapportere at vi har beregnet genomiske avlsverdier for spenestørrelse. Endringene fra tradisjonelle avlsverdier til genomiske avlsverdier finner du nedenfor.

### Datamaterialet

Søyenes spenestørrelse skal bedømmes rett etter lamming. Ei søye kan derfor ha gjentatte observasjoner. Det inngår 235 804 observasjoner i disse beregningene, fordelt på år og besetninger som vist i tabellen nedenfor. Vi har regnet på data fra ringkjøring for NKS-gruppa og det er derfor noen flere data enn det som ble presentert i marsmøtet.

Registreringsår	Antall observasjoner	Antall besetninger	Gjennomsnitt per besetning
2015	11 312	120	94,3
2016	41 011	468	87,6
2017	62 440	675	92,5
2018	59 722	648	92,2
2019	61 319	663	92,5
Totalt	235 804		

Poengene for spenestørrelse viser følgende fordeling per registreringsår.



### BLUP-beregningene

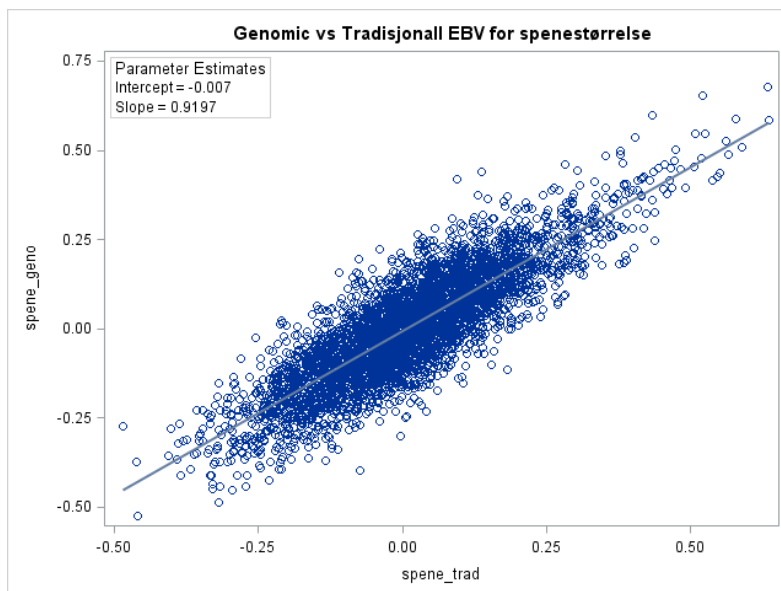
Antall søyer med observasjon for spenestørrelse:	136 519
Antall dyr i slektskapsmatrisen:	313 336
Antall dyr i referansepopulasjonen:	13 001

Vi har brukt en dyremodell med gjentak og fast effekt av flokk-år, alder på søya og kullstørrelse for fødte lam. Ved beregning av genomisk avlsverdi har vi lagt 10 % vekt på tradisjonelt slektskap og 90 % vekt på genomisk slektskap for dyra som er gentestet. Dette er det samme som for de genomiske verdiene som er beregnet for de andre egenskapene.

Arvegraden for spenestørrelse er 0,20, og det er høyt for en søyeegenskap. Vi forventer dermed ikke så stor nytte av genprøven for søyer med egne registreringer, eller for værer med døtre med registreringer.

### Endring fra tradisjonell til genomisk avlsverdi for søyer født 2017

I figuren nedenfor ser du avlsverdier (EBV) for søyer av 2017-årgangen som både er gentestet og som har fått bedømt spenestørrelse. Den tradisjonelle verdien er på x-aksen og den genomiske verdien på y-aksen. Nivået er omtrent likt, men det er en viss omrangering av søyene.



### Avlsverdier for spenestørrelse for værene i væringene

Værene har naturligvis ikke egne observasjoner for spenestørrelse, avlsverdien er beregnet på grunnlag av informasjon fra søyer i slekta.

Antall værer per årgang som har døtre med registrert spenestørrelse, og hvor stor dattergruppene er, er vist i tabellen nedenfor.

Årgang	Antall værer	Antall døtre med spenestørrelse		
		Snitt	Min	Maks
2011	1320	9,2	1	1037
2012	1571	9,9	1	931
2013	1578	10,4	1	686
2014	1673	12,2	1	504
2015	1612	10,3	1	424
2016	1557	7,8	1	60
2017	1362	4,3	1	22
2018	0	0	0	0
2019	0	0	0	0

Værene født i 2014 har størst gjennomsnittlig dattergruppe. Mange av døtrene til de eldste værene var utrangert før vi startet å registrere spenestørrelse, og de yngste værene har ikke rukket å få døtre ennå.

I de neste beregningene inngår *værer som selv er gentestet eller som er i stamtreet til søyene med spenestørrelse*.

Tradisjonell og genomisk avlsverdi for spenestørrelse er presentert i tabellen nedenfor. Gjennomsnittet for avlsverdien blir rundt 0 i BLUP-analysen, ikke rundt 2 som forventet ut fra det fenotypiske gjennomsnittet. Høye avlsverdier betyr at væren nedarver genvarianter som gir store spener. De største avvikene er på rundt 0,5 poeng.

Årgang	Antall værer	Tradisjonell avlsverdi				Genomisk avlsverdi				Korrelasjon tradisjonell genomisk
		Snitt	Std	Min	Maks	Snitt	Std	Min	Maks	
2011	1506	0,009	0,14	-0,49	0,61	0,007	0,14	-0,48	0,61	1,00
2012	1653	0,031	0,15	-0,51	0,58	0,029	0,15	-0,50	0,58	1,00
2013	1628	0,034	0,14	-0,57	0,86	0,032	0,14	-0,56	0,86	1,00
2014	1694	0,038	0,16	-0,53	0,57	0,037	0,16	-0,52	0,57	0,99
2015	1635	0,045	0,15	-0,46	0,57	0,045	0,14	-0,45	0,55	0,98
2016	1715	0,007	0,14	-0,43	0,66	0,013	0,15	-0,46	0,57	0,86
2017	1661	0,005	0,11	-0,37	0,44	0,006	0,13	-0,44	0,51	0,75
2018	1584	0,024	0,10	-0,32	0,40	0,021	0,14	-0,42	0,44	0,70
2019	1655	-0,028	0,10	-0,31	0,37	-0,019	0,14	-0,47	0,52	0,68

Avlsverdiene for spenestørrelse er nokså like for de eldre værene med de to metodene, men spredningen (standardavviket – Std) øker for de yngste værene ved bruk av genomisk informasjon.

Korrelasjonen mellom avlsverdiene beregnet med de to metodene er som ventet lavest for de yngste værene. Det er de som vil få den største omrangeringen ved å ta i bruk genomiske avlsverdier.

Når vi ser på *sikkerheten på avlsverdiene* for spenestørrelse, ser vi det samme bildet. Det er liten forskjell for de eldste værene, mens sikkerheten øker jo yngre værene er. Dette gjenspeiler seg også i LR-verdien som forteller oss hvor mye økning i sikkerhet på avlsverdien vi får ved overgang fra tradisjonell BLUP til genomisk BLUP.

Årgang	Antall værer	Tradisjonell sikkerhet				Genomisk sikkerhet				LR-validering
		Snitt	Std	Min	Maks	Snitt	Std	Min	Maks	
2011	1506	0,64	0,10	0,30	1,00	0,64	0,10	0,30	1,00	0 %
2012	1653	0,67	0,10	0,32	0,99	0,67	0,10	0,32	0,99	0 %
2013	1628	0,69	0,09	0,34	0,99	0,69	0,09	0,34	0,99	0 %
2014	1694	0,71	0,09	0,33	0,99	0,71	0,09	0,33	0,99	1 %
2015	1635	0,70	0,09	0,42	0,98	0,71	0,09	0,42	0,98	2 %
2016	1715	0,66	0,10	0,15	0,89	0,75	0,06	0,49	0,90	17 %
2017	1661	0,61	0,08	0,25	0,79	0,73	0,05	0,50	0,85	34 %
2018	1584	0,55	0,06	0,22	0,64	0,70	0,04	0,51	0,77	42 %
2019	1655	0,49	0,06	0,23	0,63	0,68	0,03	0,49	0,78	47 %

Vi ser at sikkerheten på de genomiske avlsverdiene for 2018-årgangen og 2019-årgangen er henholdsvis 0,70 og 0,68. Denne sikkerheten oppnår de uten at de har noen registrering på egne døtre. Dette er like høyt som sikkerheten på de tradisjonelle avlsverdiene i årgangene som har flest speneregistreringer på døtrene (2013-, 2014- og 2015-årgangen).

*Økningen i sikkerheten på de genomiske avlsverdiene og resultatet fra LR-valideringen viser tydelig hvilken nytte vi har av genomiske avlsverdier for de yngste årgangene av værene for egenskaper som registreres kun på søyer.*

Vi vil kunne beregne genomiske avlsverdier for værene i væreringene ved indeksskjøringen 2020-S1.

Planen er at vi da skal presentere avlsverdiene som indekstall på den vanlige skalaen (rundt 100), og vi jobber for at vi skal kunne få dem inn på rapportene som viser delindekser for værene. Vi tenker å vise indeks for spenestørrelse på alle værene i ringene, og ikke begrense det til værer som har minst 10 døtre slik vi har gjort hittil med de tradisjonelle avlsverdiene.

Indeks for spenestørrelse på søyer og lam må inn i Sauekontrollen, og det får vi ikke på plass før våren 2021.

#### **Vedtak:**

Avlsrådet ber avlsavdelingen om å:

- Beregne avlsverdier for spenestørrelse som en genomisk avlsverdi for NKS fra og med indeksskjøringen 2020-S1
- Publisere indeksen for spenestørrelse for NKS-avlsværene i væreringene sammen med de andre delindeksene
- Publisere indekser for spenestørrelse for NKS-søyer og lam i Sauekontrollen fra og med første indeksskjøring i 2021
- Utrede om spenestørrelse bør inkluderes i O-indeksen til neste gang vektleggingen skal opp som sak i Avlsrådet

## **18 O-indeksen: Nytt navn med genomiske avlsverdier?**

### **Saksbehandler: Thor Blichfeldt**

På sau kaller vi den samlede avlsverdien for O-indeksen, uansett rase. O-indeks er forkortelsen for Ordinær indeks, for å skille den fra M-indeks (Mor-indeks) og K-indeks (Kjøtt-indeks) som hadde andre vektlegginger av delegenskapene.

O-indeksen er et samletall der indeksen for den enkelte egenskapen multipliseres med vektallet for egenskapen som Avlsrådet har vedtatt. Egenskaper med et optimum behandles spesielt i beregningen av O-indeks. Til slutt skaleres O-indeksen rundt skaleringsårgangene (alle fødte lam siste 5 år). Gjennomsnittet i skaleringsårgangene settes til ca 105, og standardavviket (spredningen) settes til 10.

Vi starter nå å beregne genomiske avlsverdier for rasen NKS. For NKS har vi sett at de genomiske avlsverdiene har større sikkerhet enn de tradisjonelle, da vi har en god referansepopulasjon og vi gentester avlsværene. Dermed vil O-indeksen også få en større sikkerhet.

*Skal vi endre navnet på O-indeksen for rasen NKS for å tydeliggjøre endringen?*

De andre rasene som inngår i NKS-rasegruppen (suffolk, texel, steigar osv) vil også automatisk få beregnet genomisk avlsverdier når vi starter opp på NKS. Disse vil ikke bli forskjellig fra de tradisjonelle avlsverdiene ettersom vi ikke gentester disse rasene. Samleindeksen for disse rasene ville jeg derfor fortsatt kalt O-indeks.

Ringværene innen spælsauavlen er systematisk gentestet fra og med 2016-årgangen. Vi vil forhåpentligvis kunne beregne genomiske avlsverdier for rasen om ikke så mange år. Den dagen vi regner genomiske indekser på spæl, vil jeg endre betegnelsen for samleindeksen fra O-indeks til noe annet.

Det kan være en fordel å bruke rasenavnet i samleindeksen. Det tydeliggjør at vi ikke kan sammenligne indekser på tvers av rasegruppene, verken når det gjelder spredning, sikkerhet eller vektlegging av egenskapene.

Vi fikk en god diskusjon rundt navngivningen av samleindeksene. Det var enighet om å endre betegnelsen for samleindeksen for NKS-rasen slik at vi viser at vi nå regner genomiske avlsverdier, og beholde begrepet O-indeks for de andre rasene i NKS-gruppa. Hvis/når spælsauen får beregnet genomiske indekser, vil vi endre navnet på samleindeksen også her.

Vi vil kunne programmere ulike betegnelser på samleindeksen for de ulike rasene i NSGs avlsdatabank, for der viser vi én og én rase.

Etter møtet har vi i avlsavdelingen startet å tenke på hvordan Sauekontrollen skal kunne håndtere ulike navn på samleindeksen, og har kommet til at det antakelig ikke er så enkelt for dem.

Avlsavdelingen ønsker derfor å tenke seg om en gang til før vi gjør endringer i navngivningen. Jeg har laget et vedtak som er tilpasset dette.

**Vedtak:**

Avlsavdelingen utreder saken, og tar den opp igjen i Avlsrådet for endelig vedtak.

## 19 Genomisk seleksjon på NKS framover

**Saksbehandler: Thor Blichfeldt**

### 19.1 Finansiering av genomisk seleksjon framover

Jeg har følgende forslag for *regnskapsåret 2021*:

1. Vi gjør ingen drastiske endringer på kort sikt, men bruker tid på endringene, slik at væreringene kan tilpasse seg både praktisk og økonomisk.
2. Ønsker Avlsrådet en sterkere satsing på nye avlstiltak (registreringer, gentesting osv) enn det årlige avlsbudsjettet tillater, bruker vi av avlsfondet vi har opparbeidet oss gjennom flere år.
3. Væreringene kan teste så mange prøveværs kandidater/kåringskandidater som de ønsker, men faktureres for prøvene.

**Vedtak:**

Avlsrådet støtter avlssjefens forslag.

### 19.2 Gentesting av prøveværs kandidater

Gentesting av prøveværs kandidatene er det mest kostnadseffektive tiltaket ved innføring av genomisk seleksjon. Det skyldes at sikkerheten på O-indeksen øker med over 50 % (konservativt anslag, LR-valideringen viser over 70 %), og vi gjør dermed et mye bedre innsett enn vi gjorde med den tradisjonelle O-indeksen.

For å få full effekt av gentesting av prøveværs kandidatene:

- Må gentestresultatet foreligge og være tatt med i indeksberegningene før det endelige utvalget av prøveværer foretas.
- Må andelen gentestede værlam være så høy at vi med stor sannsynlig kan si at vi har fått vurdert alle aktuelle kandidater.

Gjennom GS-prosjektet vil vi høsten 2020 genteste dobbelt så mange værlam som ringen vil sette inn som prøveværer. Dette er finansiert gjennom prosjektet.

Vi har 2 utfordringer i år:

1. Vi har nå kommet så langt ut på våren at lammene er sendt til utmarka. Prøvetakingen kan dermed ikke bli gjort før etter sanking. Vi må regne med 4-6 uker fra prøven er sendt til svaret foreligger, kanskje mer før indeksen er beregnet. Det blir derfor veldig trangt å få gentestresultatet med i indeksberegningen før innsettet må endelig bestemmes.
2. Vi har sett at genprøven fører til relativt store endringer på indeksen for en del dyr. Testing av to ganger antall prøveværer er antakelig ikke tilstrekkelig til å være trygg på at alle de beste kandidatene er funnet.

I 2021 vil vi:

- Åpne for bestilling av merker og innsending av prøver fra påske og utover. Da vil det ikke være noe problem å få svar på genprøvene før sankinga starter for de som ønsker det.
- Beregne indekser flere ganger i løpet av våren, slik at ringen har en god oversikt over værlammene som er kandidater til å bli prøvetatt.

**Vedtak:**

- Avlsavdelingen oppfordres til å åpne for merkebestilling omgående, da noen ringer/avdelinger fortsatt ikke har sendt dyra på utmarksbeite
- Ringen/avdelingen kan genteste inntil 5 ganger så mange værlam som ringen vil sette inn som prøveværer. Gentesting ut over 2-gangen må ringen betale for med kr 300,- + mva.
- Avlsrådet må seinest i mars 2021 avklare forutsetningene for gentesting av værlam født 2021 (omfang og kostnader).

### 19.3 Referansepopulasjonen

Referansepopulasjonen er viktig for å få kvalitet i de genomiske avlsverdiene. Gjennom GS-prosjektet har vi nå 13000 dyr i referansepopulasjonen, 8100 værer og 4900 søyer av 2017-årgangen. I løpet av sommeren vil vi få med genprøver fra over 3000 søyer av 2018-årgangen.

Nesten 2200 av værene er av 2019-årgangen. Deres bidrag til referansepopulasjonen får vi gjennom deres slaktede avkom høsten 2020, og deres påsatte døtres ut gjennom 2021. Prøveværene av 2020-årgangen som gentestes denne høsten, vil også etter hvert bli lagt til referansepopulasjonen.

De gentestede søyene står i besetninger som er flinke til å registrere, og som bruker mye semin. Det gjør prøvene mer verdifulle enn om vi skulle hentet inn søyeprøver fra et tilfeldig utvalg av ringbesetningene. Vi har ikke konkrete planer om å ta prøver av søyer av 2019-årgangen i disse besetningene for å supplere referansepopulasjonen. Om vi skal gjøre det, må vi se i sammenheng med etablering av registreringsbesetninger.

### 19.4 Registreringsbesetninger

Vi må komme i gang med å registrere flere egenskaper enn vi gjør i dag, selv om det kan være krevende å gjøre registreringene. Arbeidet må vi sette bort til dem som er motiverte for å gjøre en ekstra innsats for fellesskapet. Disse besetningene kaller jeg heretter for «NSGs *registreringsbesetninger*». Jeg regner med å rekruttere dem blant dagens væreringsmedlemmer.

Søyene i registreringsbesetningene må gentestes, slik at vi kan etablere en sammenheng mellom genprofilen og de nye egenskapene. Søyene vil også bidra med registreringer av de tradisjonelle egenskapene. De gentestede søyene i registreringsbesetningene vil gi viktige bidrag til vedlikeholdet av en oppdatert referansepopulasjon.

I oppstarten vil ikke registreringsjobben være så stor, for vi kommer ikke til å ha så mange nye egenskaper. Jeg håper at vi finner mange besetninger som vil gjøre en god registreringsjobb for oss, og at gratis gentesting av søyene i flokken vil være tilstrekkelig godtgjørelse den første tida.

**Vedtak:**

Avlsrådet støtter tankene rundt registreringsbesetningene, og ber Avlsavdelingen om å lage forslag til utvalg av registreringsbesetninger og hvilke egenskaper som skal registreres.

## 20 Gentesting utenom GS-prosjektet og andre prosjekter?

**Saksbehandler: Thor Blichfeldt**

Formålet med å ta en genprøve er 3-delt:

1. Uønskede mutasjoner
  - Resultatet rapporteres alltid for alle dyr som det tas genprøve av
2. Avstamning/farskap
  - Krever genprøve av far og sønn for å kunne gi et svar.  
Etter hvert som vi får inn prøver av søyer, kan vi også ta en «morskapskontroll»
3. Genomisk avlsverdi
  - Foreløpig bare aktuelt for NKS

Prøvene vi har mottatt så langt kan knyttes til ett av følgende prosjekter:

- GS-prosjektet på NKS
- Prøveværs kandidatene og ringværene innen NKS, spæl, sjeviot og pelssau
  - En tjeneste til væreringen, ikke for enkeltmedlemmet
- Prosjekt «Uønskede mutasjoner» i noen av de bevaringsverdige rasene (Genressurssenteret)
- Prosjekt «Ny gult-fett-mutasjon hos spælsau» (NSG v/Inger Anne)
- Prosjekt «Innrullet øyelokk» (NSG v/Inger Anne)

*Vi har hatt som ufravikelig krav at alle dyr vi får inn prøve av, skal være registrert i Sauekontrollen. Dette kravet forenkler registrering av prøvene, det letter rapporteringen av svaret, og vi kan knytte resultatet av prøven både til dyret og til slekta.*

### **Ønsker fra enkeltprodusenter**

Det er flere og flere som etter hvert blir klar over mulighetene som ligger i gentesting. Vi får ønske om å sjekke

- uønskede mutasjoner på enkeltdyr eller hele flokken
- rett avstamning på lam, og hvis det ikke stemmer, prøve å finne biologisk far og/eller mor

Det er alltid hyggelig å kunne være behjelpelig og gi god service, men foreløpig har vi avvist slike henvendelser. Det skyldes at vi

- ikke har dataløsningene oppe og går for disse spesialtilfellene, men kun for prosjektene
- ikke har kapasitet til å bistå den enkelte – behovet er ofte stort ved første gangs prøvetaking
- må skille ut disse prøvene fra prosjektprøvene og sørge for manuell fakturering av dem

Når vi nå er i gang med genomisk seleksjon, tror vi det vil komme forespørsel om gentesting av kåringskandidater fra NKS-besetninger utenom ring som kærer og selger værlam til bruksbesetningene. Svarer vi ja til det, vil besetningen få svar på mutasjoner, farskap og den vil få beregnet genomiske avlsverdier. Dermed vil den salgsfordelen som ringene og ringmedlemmene nå kan få, bli redusert.

Saueholdere som har stor tro på nytten av genomisk seleksjon innen NKS, vil også kunne spørre om det er mulig å få testet søyer og søyelam for å få større avlsframgang i besetningen sin. Dette kan være ringmedlemmer, og det kan være besetninger utenom ringsystemet.

Hvis vi skal åpne opp for ønsker som beskrevet over, må vi ha full kostnadsdekning, både for de direkte utleggene og for arbeidstida som går med.

Avlsrådet drøftet problemstillingene inngående, og det var forståelse for at enkeltprodusenter vil kunne ønske å få gentestet dyra sine. Men dette har så mange implikasjoner at konklusjonen ble som vist i vedtaket.

### **Vedtak:**

Fram til påske 2021 skal gentesting være forbeholdt væreringene og besetninger som deltar i definerte prosjekter. Saken tas opp til ny drøfting i marsmøtet neste år.



## 21 Avlsopplegget på sau – endringer som bør vurderes

**Saksbehandler: Thor Blichfeldt**

Dette har blitt et omfattende saksframlegg. Avlsrådsmedlemmer med lang fartstid og/eller god hukommelse vil kjenne til det meste av innholdet og problemstillingene fra før. Jeg velger likevel å gjøre det så omfattende, slik at nye personer innen saueavlen kan bruke det til å «lese seg opp». Jo mer kunnskap og avlsforståelse vi har, jo bedre blir diskusjonene og beslutningene.

### 21.1 Bakgrunnsinformasjon om avlsarbeidet på sau

#### 21.1.1 Overordnede målsettinger for avlsarbeidet

Jeg starter med å minne om målsettingene for avlsarbeidet på rasene NKS, spælsau (kvit og farga), sjeviotsau og pelssau, vedtatt av styret i NSG.

**Hovedmål: Avlsarbeidet på sau skal bidra til å styrke økonomien i saueholdet**

**Delmål:**

1. Størst mulig avlsframgang innenfor rammene av bærekraftig utvikling og god dyrevelferd
2. Framgang for egenskaper i avlsarbeidet som:
  - Gir produkter som forbrukerne etterspør
  - Bidrar til redusert arbeidsforbruk i produksjonen, spesielt i lamminga
  - Styrker bruken av beite og andre norske fôrressurser
  - Sikrer god dyrevelferd
3. Effektiv spredning av avlsframgangen fra avlsbesetningene til bruksbesetningene

#### 21.1.2 Avlstiltakene

De viktigste verktøyene for å skape avlsframgang, er:

- Sauekontrollen
  - Slektskapsregister
  - Fenotyper (registreringer) fra besetningen
  - Fenotyper (registreringer) fra slakteriet
- Beregning av avlsverdier (indekser)
- Seleksjon av søyer innen besetning
- Gentesting
  - Farskap
  - Uønskede mutasjoner
  - Genomiske avlsverdier (NKS)
- Kåring
- Avkomsgransking i væreringene
  - Seleksjon av prøveværer (innen ring/avdeling)
  - Seleksjon av eliteværer (innen ring/avdeling)
  - Seleksjon av seminværer (på tvers av ringene)
- Semin
  - Eliteparinger
  - Genetiske bånd mellom alle besetningene i væreringene

### 21.1.3 Finansiering av avlsarbeidet

Avlsarbeidet finansieres i hovedsak av:

- Sauekontrollen (finansiert av Omsetningsavgift og medlemsavgift, ikke av NSGs avlsbudsjett)
- Slakteriene (registreringene belaster ikke NSGs avlsbudsjett)
- Tilskudd til NSG over Jordbruksoppgjøret
- Tilskudd til NSG fra Omsetningsavgifta
- Salg av semin (inntekt til NSG)
- Forskningsprosjekter med offentlig støtte
- Kåringsavgift (inntekt til fylkeslaga av NSG)
- Salg av kåra lam (inntekt til det enkelte ringmedlemmet)
- Salg av granska værere (inntekt til væreringen)
- Egeninnsats fra styret og det enkelte medlemmet i væreringen

Vi har dokumentert at avlsarbeidet gir god avkastning, og kunne gjerne tenkt oss enda større investeringer for avlsframgangen ytterligere.

*I det følgende legger jeg til grunn at den samlede innsatsen til avlsarbeidet på sau ikke vil øke for næringa som helhet.*

Skal noen av avlstiltakene styrkes, må det derfor frigjøres midler gjennom:

- Reduksjon av andre avlstiltak (for eksempel redusere avlspopulasjonen)
- Reduksjon i overføringene til ringene for arbeidet med avkomsgransking
- Større egenandeler fra brukerne av avlstjenestene (f.eks. for semin, gentesting og kåring)
- Omfordeling fra bruksbesetningene til væreringene (økte livdyrpriser)

### 21.1.4 Avlsframgangen i NSGs avlspopulasjoner

Den beregnede genetiske framgangen rapporter vi på kontinuerlig, til Avlsrådet, i årsmeldinga for NSG og på [www.sauavl.nsg.no](http://www.sauavl.nsg.no). Hovedkonklusjonen er:

*Den norske samvirkeavl en gir stor beregnet avlsframgang.*

Men ujevne mellomrom sjekker vi også om den genetiske avlsframgangen kommer til uttrykk i felten. Se for eksempel artikkelen i Sau og Geit nr 3/2020, side 24-27, om resultatene for slaktelammene i væreringene i årene 2010-2019. Hovedkonklusjonen her er: Avlsframgangen er ikke kun en teoretisk beregning, men vises også igjen i felten.

### 21.1.5 Spredning av avlsframgangen

Avlsframgangen som skapes i væreringene, spres til bruksbesetningene gjennom:

- Salg av kåra lam
- Salg av avkomsgranska værere
- Semin

Det avlsmessige etterslepet er tida det tar fra avlsframgangen skapes i væreringene til den er spredd ut til bruksbesetningene. Etterslepet er 3-4 år. Vi kunne ønske oss enda bedre spredning og enda kortere etterslep, men i internasjonal målestokk er den norske modellen for spredning av framgangen effektiv og det avlsmessige etterslepet lite.

## 21.2 Størrelsen på avlspopulasjonene

Vi regner væreringene med deres medlemmer som avlspopulasjonene våre. Størrelsen på populasjonene framgår av tabellen nedenfor.

Rase	NKS	Spæl	Sjeviot	Pelssau
Besetninger	800	154	39	20
Søyer	76 000	11 000	1 400	1 600
Avkomsgranska værere	1 600	250	42	50

Den generelle regelen er at en stor avlspopulasjon

- Gir større mulighet for avlsframgang
- Har lettere for å oppfylle kravet om bærekraftig avl

Økning i avlsframgang med en større avlspopulasjon følger «loven om avtagende utbytte». Øker vi avlspopulasjonen for sjeviot eller pelssau med 1500 søyer, gir det en dobling av en liten populasjon, og det hadde vært betydningsfullt for framgangen. Øker vi NKS-populasjonen med 1500 søyer (2 % økning) vil vi ikke kunne registrere en økning i avlsframgangen.

### 21.2.1 NKS

NKS-populasjonen er så stor at det hittil ikke har vært spesielt vanskelig å styre innavlenn.

Størrelsen på avlspopulasjonen på NKS er på tur nedover. Det er ikke så mange år siden vi hadde over 1000 ringmedlemmer, over 100 000 søyer og avkomsgransket over 1800 værer i året. Nedgangen ser så langt ikke ut til å ha gått ut over avlsframgangen.

Under forutsetning av at det er de minst interesserte ringmedlemmene som slutter, tåler vi nok en videre nedgang til 500 ringmedlemmer med 50 000 søyer uten at det går ut over avlsframgangen. Forsvinner de beste ringmedlemmene, vil en slik nedgang merkes på avlsframgangen.

Antall avkomsgranskede værer er viktig for å finne gode seminværer og for å holde innavlsoppbyggingen nede. Med 50 000 søyer i ring kan vi fortsatt avkomsgranske 1500 prøveværer i året, i alle fall hvis vi reduserer kravet for å få offisiell indeks fra 25 til 20 slakt.

### 21.2.2 Spælsau

Avlspopulasjonen for spælsau er vesentlig mindre enn for NKS, og her må vi i større grad ta hensyn til innavlsoppbyggingen. Seminværene er viktige for avlsframgangen og for genetiske bånd mellom besetningene. Få nye seminværer i året og mye bruk av semin kan lett gi for stor innavlsøkning.

Vi skulle gjerne økt avlspopulasjonen på spælsau med nye avlsinteresserte og innsatsvillige besetninger.

### 21.2.3 Sjeviotsau

Sjeviotpopulasjonen er så liten at populasjonsstørrelsen setter klare begrensninger for hvor stor avlsframgangen kan bli.

Innavlsoppbyggingen har vært holdt innen forsvarlige rammer gjennom import av sæd fra Skottland og lite bruk av semin.

Sjeviot bør fortsette å bruke avkomsgranska værer som eliteværer, og i liten grad bruke semin til eliteparinger. Semin er nyttig for å utveksle genmateriale og knytte genetiske bånd mellom de 3 sjeviotringene.

### 21.2.4 Pelssau

Pelssaupopulasjonen er så liten at muligheten for avlsframgang er mindre enn på NKS og spælsau,

Avlspopulasjonen på pelssau kan med fordel økes.

Pelssauavlenn bruker semin som et viktig avlsverktøy for å skape avlsframgang, og dette er i seg selv innavlsdrivende. Så langt har den store importen av sæd fra Sverige «reddet populasjonen».

Sædimporten fra Sverige bør fortsette, men det vil bli vanskeligere og vanskeligere å finne dyr fra Sverige som hevder seg godt i Norge.

## 21.3 Regelverket for avlsarbeidet

Vi har en rekke regler som regulerer avlsarbeidet. Disse finnes i:

- Regler for væreringer og væreholdslag (overmodent for en større revisjon).
- Detaljert regelverk for væreringene. Oppdateres årlig.
- Vedtak i Avlsrådet. De viktigste som angår ringdriften tas inn i det detaljerte regelverket.

Reglene bør gjennomgås på et prinsipielt grunnlag for å se om de bør bestå, eller om de bør endres/fjernes.

I tillegg vil Avlsavdelingens beregning av avlsverdier (delindekser og O-indeks) inneholde en rekke viktige og mindre viktige faglige beslutninger. De fleste av dem er Avlsrådet informert om, men ikke alltid i detalj.

### 21.3.1 Smittebeskyttelse i NSGs avlsbesetninger

Avlsbesetningene som deltar i avlsarbeidet som organiseres av NSG (rasene NKS, spæl, sjeviot og pelssau), har 3 hovedoppgaver:

1. Skape avlsframgang for populasjonen i samsvar med omforente mål og avlstiltak
2. Bidra med seminværer
3. Spre avlsframgangen til andre besetninger (bruksbesetningene) gjennom salg av værer

Mål 2 og 3 over forutsetter at avlsbesetningen har god helse, uten smittsom sykdom som kan spres til andre besetninger.

Det viktigste tiltaket for å hindre at en avlsbesetning får inn smittsom sykdom, er å ikke ta inn livdyr utenfra. Dette gjelder da alle raser avlsbesetningen måtte ha, ikke bare den rasen de er avlsbesetning for.

Deltar avlsbesetning i en værering (eller avdeling innen en værering), er det tillatt å utveksle værer innen ringen/avdelingen. Avlsbesetningene som samarbeider om felles værehold, blir sett på som en smittegruppe.

#### **Vedtak:**

Smittebeskyttelsen som er beskrevet over skal fortsatt være et absolutt krav for å få lov til å være en avlsbesetning i et avlsarbeid som er organisert av NSG.

### 21.3.2 Organisering i væreringer

En værering er en selvstendig juridisk enhet, registrert med organisasjonsnummer i Enhetsregisteret i Brønnøysund. En værering må ha minimum 3 aktive medlemmer for å kunne være en værering som NSG gir økonomisk støtte til.

Kravet om minimum 3 besetninger er ikke et avlsmessig krav, men er knyttet til at NSG betaler tilskudd for avkomsgranskingen som væreringen driver. Vi ønsker ikke at tilskuddet skal gå til en enkelt besetning som et generelt tilskudd til væreholdet i besetningen, men at tilskuddet går til avlsarbeidet som drives av en værering (et fellesskap).

For NKS, spæl og sjeviot praktiseres kravene om minst 3 aktive medlemmer i ringen for å kvalifisere for tilskudd fra NSG.

Pelssauavlen, med sine 20 avlsbesetninger spredt over hele landet, har samlet seg i 3 væreringer med til sammen 13 medlemmer, og har i tillegg 7 enkeltstående avlsbesetninger. Vi gir støtte til avlsarbeidet på pelssau. Støtten går til Norsk Pelssaulag, ikke til den enkelte værering eller avlsbesetning.

Det er i dag flere ringer som er så små at de er på grensen av det tillatte i regelverket, så det er på høy tid å ta opp problemstillingen hvordan kravet om 3 besetninger skal håndteres framover.

**Vedtak:**

- Kravet om minst 3 aktive besetninger i en værering for at væreringen kan få tilskudd til ringdriften, beholdes.
- Eksisterende ringer oppfordres til å ta opp medlemmer der væreringen må legge ned, gjerne som en egen avdeling med eget avdelingsregnskap.
- Fylkeslaget av NSG oppfordres til å danne en «Værering» innen fylkeslaget, slik at interesserte avlsbesetninger kan få muligheten til å delta avlsarbeidet. Avlsbesetningene som tas opp i «Fylkesringen» må selvsagt overholde de avlsfaglige kravene som framgår av det detaljert regelverket for væreringene.

### 21.3.3 Organisering i avdelinger innen væreringen

En værering kan organisere seg i en eller flere avdelinger. En avdeling kan bestå av bare ett medlem som da avkomsgransker væreri i egen flokk.

Avdelingen er den avlsmessige enheten, og som regel også den smittmessige enheten. Et ringmedlem kan delta i 2 avdelinger, en på NKS og en på spæl. Dette drar da disse to avlsenheterne sammen til en smittegruppe.

Avdelingen selekterer prøveværeri og eliteværeri i fellesskap, og som regel utveksler den væreri mellom medlemmene gjennom paringssesongen.

Noen avdelinger deler seg av praktiske grunner opp i mindre grupper av besetninger som utveksler væreri gjennom sesongen. Da reduseres arbeidet med å flytte væreri gjennom sesongen, mens man opprettholder muligheten til å flytte eliteværeri mellom paringsgruppene fra en sesong til en annen.

### 21.3.4 Minstekrav til besetningsstørrelse for et ringmedlem

Registreringene som saueholder og slakteri gjør, er fenotypiske registreringer. Variasjon i fenotypene skyldes variasjon i genetik og variasjon i miljø. Vi forsøker å fjerne effekten av systematiske miljøfaktorer, slik at mest mulig av variasjonen vi står igjen med, skyldes genetiske årsaker.

Miljøvariasjonen knyttet til den enkelt flokk det enkelte året, er stor og viktig. Vi kaller den ofte for effekten av flokk-år eller FY (flock-year) når vi beskriver modellene for indeksberegningene. Et annet begrep kunne vært sammenligningsgruppa («contemporary group» brukes mye internasjonalt).

I våre indeksmodeller er alle lam født samme år i sammenligningsgruppa. Vi setter i dag minstekrav om 10 veide lam før vi inkluderer registreringene for den aktuelle flokken det aktuelle året i indeksberegningene. Dette kravet kunne med fordel vært satt høyere, men da må vi gjøre noe med minimumsstørrelsen på besetningene som kan være medlem i en værering.

En væreringsbesetning bør ha minst 20 lamminger i året. Av praktiske årsaker (små besetninger) må vi redusere kravet i noen av rasene.

**Vedtak:**

Ved opptak av nye medlemmer bør en NKS-besetning ha minst 20 lamminger, spæl minst 15, sjeviot og pelssau minst 10 lamminger.

### 21.3.5 Væreb Bruken i ringen/avdelingen

Kravene til væreb Bruken og bruk av semin er satt av avlsfaglige årsaker, for å få en best mulig sikkerhet i avlsarbeidet.

#### **Krav til hvor mange prøveværer en ring/avdeling må avkomsgranske i inneværende avlsår (2019/20).**

- **NKS**
  - Minst 6 innsatte prøveværer ved oppstart av paringssesongen
  - Minst 5 som får offisiell indeks høsten etter
- **Spæl (kvite og farga til sammen)**
  - Minst 5 innsatte prøveværer ved oppstart av paringssesongen
  - Minst 4 som får offisiell indeks høsten etter
- **Sjeviot:**
  - Minst 6 innsatte prøveværer ved oppstart av paringssesongen
  - Minst 5 som får offisiell indeks høsten etter
- **Pelssau**
  - Minst 2 innsatte prøveværer ved oppstart av paringssesongen

Vi bør ikke gå lavere enn dette for en avdeling. Øker vi kravet, vil de minste ringene/avdelingene få problemer med å oppfylle kravet, og de må da ta opp nye medlemmer eller slå seg sammen med andre avdelinger. Faglig sett er neste krav, bruken av værene i den enkelte besetningen, viktigere enn totalt antall værer i avdelingen.

Skal vi klare å skille genetikk fra miljø, er det viktig at den enkelte besetningen bruker mange værer hvert eneste år. Men det krever god logistikk og mye flytting av værene i ringer/avdelinger med små besetninger, så det er nok ikke så populært å heve kravet til væreb Bruken. Men vi må ikke glemme at flere prøveværer og jevn bruk av dem innen besetning er det vi bør tilstrebe.

#### **Krav til væreb Bruken innen den enkelte besetning i inneværende avlsår (2019/20).**

- **NKS, spælsau og sjeviot**
  - Et ringmedlem må bruke minst 4 prøveværer i sesongen
  - Paringene i flokken må fordeles best mulig på værene slik at ingen vær har mer enn 35 % av alle slakede avkom. Dette gjelder alle værene som er brukt, ikke bare prøveværene.
- **Pelssau**
  - Et ringmedlem (avlsbesetning) må bruke minst 2 prøveværer i sesongen
  - Paringene i flokken må fordeles best mulig på værene slik at ingen vær har mer enn 50 % av alle slakede avkom

#### **Vedtak:**

Gjeldene for avlsåret 2020/21

- Ingen endring i antall prøveværer i en ring/avdeling
- Ingen endring i antall prøveværer brukt per flokk
- Ingen vær må ha mer enn 30 % av slakede avkom per vær innen NKS, spæl og sjeviot (ned fra 35 % foregående avlsår)

### 21.3.6 Seminbruken i ringen/avdelingen

Mye bruk av semin er viktig, da det gir:

- Bedre genetiske bånd mellom besetningene i avlssystemet. Gode genetiske bånd er viktig for å beregne indekser som er sammenlignbare mellom besetninger. Dette er spesielt viktig når vi skal velge ut seminværene.
- Større avlsframgang, ikke minst i små ringer/avdelinger som ikke har så lett for å produsere gode eliteværer selv.

Det er mindre krav til seminbruk for spæl enn for NKS. Dette er gjort av praktiske årsaker, og har ikke en avlsfaglig begrunnelse.

Store NKS-besetninger som avkomsgransker i egen besetning, har krav om bruk av 20 % semin. Er besetningen på 250 søyer, blir dette 50 doser.

I forbindelse med mædiutbruddet i Nord-Trøndelag er det mange ringbesetninger som har fått restriksjoner som kontaktbesetning. Flere av disse har valgt å avkomsgranske værer i egen flokk i påvente av at ringen kommer i gang igjen. Seminkravet har vært den største utfordringen for dem.

Kravet til seminbruk ble grundig drøftet i Avlsrådet, og sendt på egen høring før referatet ble ferdigstilt. Kun Glenn Peter seg uenig i det utsendte forslaget, og ønsket ingen økning i andelen inseminerte NKS- og spælsøyer der prøveværene ble sirkulert i 3 flokker eller mer.

#### Vedtak:

Fra og med høsten 2020 skal seminkravet være:

Sirkulering av prøveværene	Flokker som må inseminere	Minstekrav til seminbruk <sup>1)</sup>	Rasegruppe			
			NKS	Spælsau	Sjeviot	Pelsau
Tre flokker eller mer	Minst halvparten	Andel av søyene	10 %	6 %	3 %	3 %
		Antall sæddoser	30	20	10	10
To flokker	Begge	Andel av søyene	13 %	8 %	5 %	5 %
		Antall sæddoser	30	20	10	10
En flokk		Andel av søyene	15%	10 %	7 %	7 %
		Antall sæddoser	30	20	10	10

1) Begge kravene, både seminprosenten og antall doser, må oppfylles.

#### 21.3.7 Krav til antall avkom for å offisiell O-indeks på værer i væreringene

Ved hver eneste indeksskjøring beregner vi avlsverdier (indekser) på alle dyr i Sauekontrollen. Unntaket er for rasene som ikke ønsker å få beregnet indeks, og for krysningsdyr (krysninger mellom rasegrupper, for eksempel krysning mellom NKS og spælsau).

Indeksene på søyene og lamma (både søyelam og værlam) blir oversendt Sauekontrollen og presentert der. Så fort værlammet har blitt ett år får det ikke lenger publisert noen indeks i Sauekontrollen.

Bakgrunnen for dette er at vi ønsker at værene som får publisert en indeks, skal ha en indeks med høyere sikkerhet enn vær i en bruksbesetning vanligvis vil ha.

Vi publiserer derfor offisiell indeks kun for værer som er avkomsgransket i en værering, og som har oppnådd et visst antall slaktede avkom. Væren får vanligvis sin første offisielle indeks i oktober/november.

Kravet til antall avkom må også ses i sammenheng med kravet til minstestørrelse på en ringbesetning, og bruken av flere værer samme året. Det er disse kravene til sammen som bygger sikkerhet på O-indeksen.

Når væren først har fått offisiell O-indeks, oppdateres denne ved hver eneste indeksskjøring. O-indeksen og delindeksene for værer med offisiell indeks publiseres i NSGs avlsdatabank, og de sendes over til Sauekontrollen.

Vi skal beregne genomiske avlsverdier for NKS framover. Hvis væren har fått med sin egen genprøve i beregningene, så øker det sikkerheten på indeksen. Hvis vi er tilfredse med sikkerheten på de tradisjonelle indeksene når vi gir væren offisiell indeks 1,5 år gammel, så vil vi kunne redusere kravet til antall slaktede avkom og likevel få den samme sikkerheten. Sikkerheten på søyeegenskapene når væren er 1,5 år gammel er beregnet uten informasjon om døtre i produksjon, og vil stige vesentlig med genomiske avlsverdier.

Det vil dermed være forsvarlig å redusere kravet til antall slakt hos NKS fra 25 til 20.

Krav til slaktede avkom for å få offisiell indeks høsten 2020, samt forslag for høsten 2021. Slaktene må godkjennes i NSGs datakvalitetskontroll for å telle med.

Rase	Høsten 2020	Høsten 2021
NKS	25	20
Spælsau (kvit og farga)	20	20
Sjeviot	15	15
Pelssau *	10	10

\* En pelssauvæver må i tillegg ha minst 10 flokkdømte avkom med lokkpoeng.

#### Vedtak:

Antall avkom for å få offisiell indeks høsten 2021 reduseres fra 25 til 20 for NKS, og holdes uendret for de andre 3 rasene.

#### 21.3.8 Publisere indeks på værer som ikke er avkomsgranska i en værering?

Vi får hvert år noen spørsmål fra bruksbesetningene om hvor de kan finne indeksen på væren sin.

Kåringsbeviset inneholder indekser fram til væren er ett år, men så oppdateres ikke lenger.

En «oppegående» saueholder kan regne ut sånn cirka hvor væren ligger i indeks ved å ta utgangspunkt i indeksen til 4-5 søyer som væren er para med og indeksen til deres felles lam, så mer «hemmelig» er den ikke.

Vi har også besetninger som ikke er med i værering, men som driver som en ringbesetning som gransker i egen flokk. Noen (få?) av disse synes det er urimelig at ikke de skal kunne få ut indekser på værene sine på linje med ringene.

Bør vi fortsatt ha de omtalte kravene for å publisere O-indeks for værer, eller skal bruksbesetningene også kunne få indeks på værene sine?

#### Vedtak:

Avlsrådet ønsker ikke å gjøre endringer i hvilke værer som får publisert oppdaterte indekser.

#### 21.3.9 Væreholdslaga sin plass i avlsopplegget

Et væreholdslag består av avlsinteresserte saueholdere som har litt andre oppgaver enn et væreringsmedlem. Her er et utdrag fra «Regler for væreringer og væreholdslag»:

*Væreholdslaget* har som oppgave å overta avkomsgranska værer fra væreringen/avdelingen den samarbeider med og sette på døtre etter disse værene, slik at værene blir granska med større sikkerhet.

Et væreholdslag skal bruke minst 3 nye avkomsgranska værer hvert år. Værene skal hentes fra væreringen/avdelingen som væreholdslaget samarbeider med.

Alle medlemmer av væreholdslaget må hvert år bruke minst 3 av væreholdslagets værer.

Vi har i dag 11 registrerte væreholdslag for NKS, med 41 medlemmer, 3600 søyer og 30-40 nye værer i året, innkjøpt fra væreringene. Omfanget er altså lite og synkende.

Det er ikke lenger noen væreholdslag for spæl.

Væreholdslaget er knyttet til én værering/avdeling som forsyner væreholdslaget med avkomsgranskede værer. Værene som overtas, er vanligvis de nest beste 1,5 år gamle avkomsgranskede værene, eller de er 2,5 år gamle og har vært elitevæver i ringen i ett år. Værene går ett eller flere år i væreholdslaget før de slaktes eller selges videre.



De samme smittevernregler gjelder for væreholdslaga som for væreringene, medlemmene skal ikke ta inn dyr utenfra av noen rase. Unntaket fra regelen er selvsagt værer fra ringen/avdelingen som væreholdslaget sorterer under. Dette fungerer nok bra for NKS-værene, men vi er mer usikre på om værer til de andre rasene hos væreholdslagsmedlemmene blir laget med semin, eller om de blir kjøpt inn utenfra.

Væreholdslaget var et viktig element i avlsarbeidet i tidligere tider, for da tok vi vare på værene mye lengre før de ble solgt videre til bruksbesetninger eller slakta. Væreholdslaget sørget for at ringværene fikk flere avkom i avkomsgruppa, både slaktede avkom og påsatte døtre, og dermed økte sikkerheten på indeksen.

I dag er avlsframgangen per år større og interessen for gamle værer mindre. Økningen i sikkerhet for søyeeenskapene basert på døtrene i væreholdslaga kommer dermed først etter at væren er solgt/slakta fra væreholdslaget.

*Den viktigste oppgaven for dagens væreholdslag er å være en regelmessig kunde som kjøper værer fra ringen de samarbeider med. Skulle væren bli aktuell for semin, er væreholdslaget forpliktet til å gi den fra seg.*

Ringene har behov for faste kunder som forplikter seg til å gi fra seg væren hvis NSG spør etter den. Dette kan organiseres gjennom faste kjøpsavtaler, og uten at NSG er involvert.

*Er det på tide å avslutte væreholdslaga som avlstiltak?*

#### **Vedtak (enstemmig):**

Væreholdslaga avvikles som avlstiltak i regi av NSG fra og med avlsåret 2020/21.

## 21.4 Detaljert regelverk for ringene 2020/21

Det detaljerte regelverket for væreringene som skal gjelde for kommende avlssesong (2020/21) vil bli oppdatert i samsvar med beslutningene i denne saken. Det vil bli sirkulert til medlemmene av avlsrådet til gjennomsyn, før den endelige utgaven sendes til ringene.

## 22 Ullkvaliteten hos spælsau

### **Saksbehandlere: Thor Blichfeldt, Inger Anne Boman og Sigbjørn Eikje**

Styret i NSG har sendt brev til Avlsrådet for sau om avlsarbeidet for ullkvalitet hos spælsau.

I styremøtet 10. mars 2020 vedtok styret følgende henvendelse til Avlsrådet for sau:  
«Styret i Norsk Sau og Geit støtter Avlsrådet for sau i målsetningen om å arbeide for bedre og mer lik bedømming av spællull landet over. Videre bør det tas inn 2 seminværer i 2020 med meget god ullkvalitet, der O-indeks tillegges mindre verdi.  
Styret i NSG har følgende spørsmål/utfordring til Avlsrådet for sau:

1. Hvilken plan har Avlsrådet for sau for å øke andelen av F1 hvit spælsauull?
2. Er det mulig med dagens kåringsreglement for rase 04 og inntaksreglementet/tilskuddssystemet i ringene å øke dagens andel av F1-ull fremover?»

Saken fikk en innledende behandling på marsmøtet i Avlsrådet, se referatet i sak 10/2020. Referatet inneholder også en kopi av hele brevet.

Styret i NSG ønsker at spørsmålene i brevet tas opp i sin fulle bredde på dette møtet.

## 22.1 Mål for spælullkvaliteten

Styret har bedt oss om å se på andelen av ulla som blir klassifisert som F1-kvalitet, og bruker dette som et uttrykk for spælullkvaliteten. Dette er et naturlig mål med økonomisk betydning, da kiloprisen er 50 kroner for ullklasse F1, mens den er 20 kroner for F2.

### Hva legger saueholderne i begrepet ullkvalitet?

Det er ikke så lett for oss som sitter på kontor største delen av året å vite hva den jevne saueholder med spælsau tenker og mener rundt spælullkvaliteten. Men vi tror at spælpregget er viktig, blant annet at spælsauen har en lang og typisk dekkull. De fleste av saueholderne vil nok ikke ha noe forhold til marg, dødhår og grove hår i botnulla på egne avlsdyr, egenskaper som vi i det sentrale avlsarbeidet er opptatt av.

Og så er antakelig ulloppgjøret viktig for saueholderne. Mye av spælulla går i klasse 2 med tilhørende lav pris, kanskje spesielt ulla fra søyene.

### Lam klassifisert på ullstasjonene

I avlsarbeidet bruker vi ullklassifiseringsresultatet for lam som er slakta og injekleipt om høsten og klassifisert på ullklassifisør på ullstasjonen, som grunnlag for å regne ut en delindeks for ullklasse. Det er denne delindeksen som inngår i O-indeksen.

### Poeng for ullkvalitet ved kåring

Kåringsdommerne dømmer ullkvaliteten og setter et poeng fra 5 til 10 der 10 er beste poeng. Væren må få minst 6 for å bli kåra.

Kåringsdommeren dømmer etter de samme kvalitetskriteriene som ullklassifisøren, men har vesentlig bedre tid per dyr og bruker lupa for å finne marg, dødhår og grove hår i botnulla.

Kåringsdommeren vil også få et bedre inntrykk av spælpregget for hele dyret enn en ullklassifisør som være bedømmer fellen etter at dyret er klippet.

### Poeng for ullkvalitet ved dømming på seminstasjonen

Seminværene blir bedømt og omtalt i seminkatalogen. Bedømmelsen foretas på samme måte som på kåring. Det er «opplest og vedtatt» at en 2,5 år gammel vær har dårligere ull enn en 0,5 år gammel vær, og poenget som settes på Staur blir ofte lavt. De lave ullkvalitetspoengene på seminværene gjør at mange saueholdere er negative til ullkvaliteten på dem.

### Kriteriene for god spælull varierer

Så lenge de ulike aktørene i verdikjeden, fra saueholder til ullvarefabrikk, ikke har felles kriterier, ikke felles bedømming og ikke felles syn på hva som er god ullkvalitet, gjør det avlsarbeidet for bedre spælull vanskelig.

Vi vil lenger ned i utredningen vise hvor dårlig sammenhengen er mellom poenget for ullkvalitet ved kåring og indeksen væren får for ullkvalitet basert på avkommene.

## 22.2 Avlsrådets plan for å øke andelen av F1 for den kvite spælulla

Etter en grundig diskusjon vedtok Avlsrådet i marsmøtet 2016 (sak 5/2016) følgende målsetting for ullkvaliteten på den kvite spælsauen:

*Avlsrådet legger opp til en forsiktig og langsiktig forbedring.*

Styret ber i sitt brev om å bli informert om hvilken plan Avlsrådet har for å øke andelen F1 hvit spælsauull.

For å nå målet om en forbedring på litt lengre sikt ble det satt i verk følgende tiltak fra 2016 og utover:

- **Kåringa**
  - Bedre bedømming
  - Vrake større andel av stilte lam på grunn av ullkvalitet
- **Indeksseleksjonen**
  - Ullkvalitet inn som egenskap i O-indeksen
  - Økende vektlegging i O-indeksen etter hvert som den nye indeksen fikk bedre sikkerhet
    - 2015: 3 %
    - 2017: 6 %
    - 2020: 8 % (vedtatt i mars 2020)
- **Seminværene**
  - Seminværkandidatene velges ut på O-indeks og slekt (innavlskontroll), uten å ta spesielt hensyn til ullkvaliteten
  - Seminværkandidatene som har for dårlig ullkvalitet, vrakes av bedømmingskomitéen
  - I 2020 vil vi ta inn to seminværer med ekstra god ullkvalitet, der O-indeksen tillegges mindre vekt

I det følgende vil vi se nærmere på om tiltakene er gjennomført, og hvilken effekt de har hatt.

### 22.3 Økt vrakingsprosent på kåring

Kåringsdommerne har fått bedre verktøy (lupa) og bedre kunnskap om ullkvalitet på spæl. Med det som bakgrunn har de har fått oppfordring om å være strengere på ullkvaliteten og øke vrakingsprosenten.

#### Kåringsstatistikken for kvit spælsau fra 2014 til 2019.

År	Bedømte lam	Vrakingsprosent totalt	Vrakingsprosent på grunn av ull	Ullkvalitet som vrakingsårsak
2014	938	21 %	14 %	66 %
2015	999	20 %	14 %	70 %
2016	1199	28 %	23 %	82 %
2017	1100	27 %	22 %	81 %
2018	1212	28 %	23 %	80 %
2019	1186	26 %	21 %	81 %

Andelen vraka lam totalt og andelen vraka på grunn av ullkvaliteten gikk opp i 2016, i samsvar med den nye instruksen. I 2019 vraka kåringsdommerne 26 % av de stilte lammene, og 81 % av de vrakede gikk ut på grunn av ulike feil med ulla.

Etter vårt skjønn fungerer kåringa (stort sett) etter hensikten: Dommerne legger vekt på ullkvaliteten, og de dårligste lamma blir ikke kåra.

### 22.4 Analyse av kåringsdataene

I marsmøtet 2020 la vi fram en grundig analyse av data fra kåring, se sak 12/2020.

Arvegrader (med standardfeil i parentes) for egenskaper bedømt ved kåring av spælsau 2018 og 2019

Egenskap	Arvegrad (std.feil)
Bruksegenskaper	0,18 (0,08)
Beinstilling	0,33 (0,10)
Ullkvalitet	0,22 (0,08)
Ull-lengde	0,49 (0,10)
Antall spener	0,43 (0,11)

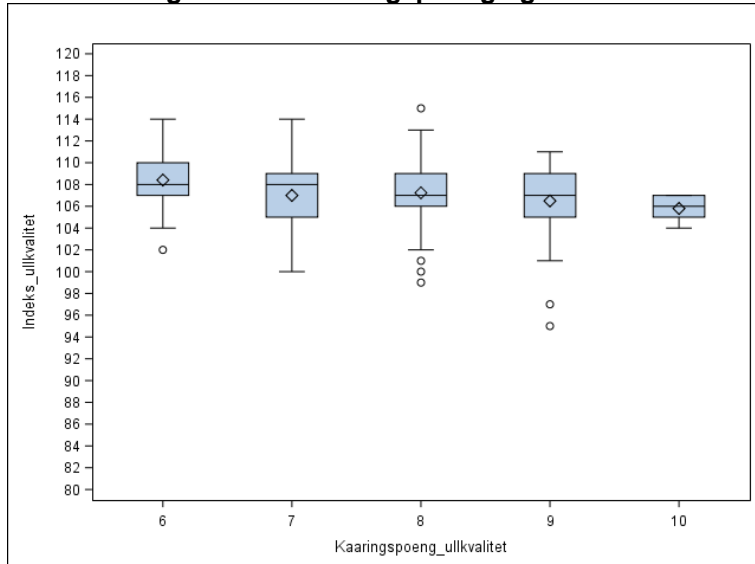
Ullkvalitetspoenget har en beregnet arvegrad på 22%, men det er knyttet stor usikkerhet til estimatet.

Ullkvalitetspoenget er altså en arvelig egenskap. Det var godt å få dokumentert dette, ettersom vi bruker kåring som et viktig avilstiltak.

Vi har nå beregnet sammenhengen mellom kåringspoenget som væren får ved kåring, og værens indeks for ullkvalitet basert på bedømmingen på slakteriet.

Det var 224 prøvewærer født 2018 som fikk offisiell indeks ved 2019-H5 (minst 20 slakt). Ullklasseindeksen er her ganske sikker.

### Sammenhengen mellom kåringspoeng og ullkvalitetsindeks for 2018-årgangen.



Gjennomsnittlig indeks for ullklasse (diamanten inne i den blå boksen) stiger ikke med stigende ullkvalitetspoenget ved kåring, og det er stor spredning i ullklasseindeks innenfor hvert kåringspoeng.

Figuren viser at det ikke er noen sammenheng mellom kåringspoenget for ullkvalitet og værens indeks (avlsverdi) for ullklasse etter at den er avkomsgransket.

Dette er samme resultat som vi fant i 2015 ([Se Avlsrådssak 7.5/2015](#))

**Vår konklusjon er:**

**Ulldømming ved kåring og ullklassifisering på ullstasjonen er 2 forskjellige egenskaper.**

### 22.5 Utvalget av prøvewærene i væreringene

Vi har sett på 2019-årgangen av værlammene i spælværringene. Utgangspunktet vårt er alle fødte/merka værlam som hadde minst 120 i O-indeks om høsten. Grensen på 120 er valgt fordi dette er nedre grense for å sette inn en prøvewær med rett til granskingsstilskudd.

	Antall lam	O-indeks, gjennomsnitt	Ullklasse, gjennomsnitt
Merka værlam med minst 120 i O-indeks	2876	123,8	107,2
Kårede værlam med minst 120 i O-indeks	433	125,3	107,4
Innsatte prøvewærer	259	125,7	107,5

Tabellen over viser at det i utgangspunktet skulle være rikelig med værlam å velge blant som har minst 120 i O-indeks. Etter kåringa er over, er det 433 kåra værlam som holder 120 i O-indeks. Ringene har registrert 259 værlam som prøvewærer høsten 2019.

Ser vi på gjennomsnittlig O-indeks så er det en viss seleksjon av prøveværs kandidatene fram til kåring, mens gjennomsnittet for ullkvalitetsindeksen endrer seg svært lite.

Fra kåring til innsett som prøvevæver er det fortsatt en liten seleksjon på O-indeks, men i praksis ingen seleksjon på ullindeksen.

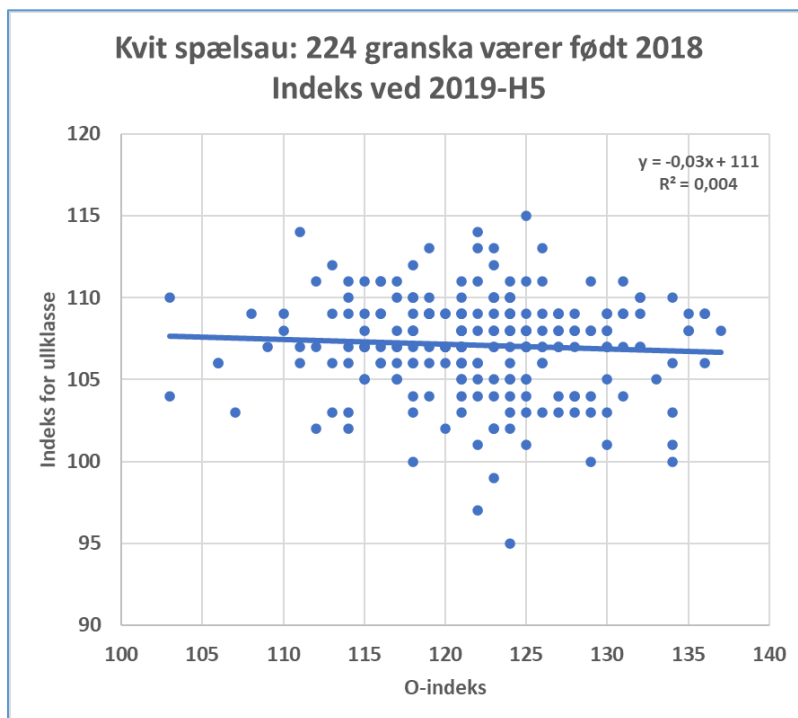
Den typiske prøvevæveren er altså gjennomsnittlig god i årgangen når det gjelder ullkvalitet.

## 22.6 Seleksjon for O-indeksen – gir det framgang for ullkvaliteten?

Spælfolket er oppfordret til å bruke O-indeksen som viktigste seleksjonskriterium, og ikke legge spesiell vekt på en enkelt delegenskap.

Hvilken framgang man får for hver enkelt delegenskap, er blant annet avhengig av vekta man legger på egenskap i O-indeksen. Ullklasseindeksen har hatt 6 % vekt i O-indeksen. Det er tilstrekkelig til å sikre en liten framgang for ullklasse hvis det ikke er vesentlige negative genetiske sammenhenger mellom de viktigste egenskapene i O-indeksen og ullklasse.

Vi har derfor sett på om seleksjon for O-indeksen fører til framgang for ullklasse. Som figuren nedenfor viser, så er det nesten ingen sammenheng mellom de to indeksene. Modellen forklarer bare 0,4 % av samvariasjonen mellom de to egenskapene, altså i praksis ingen ting.



Årets seminværer vil komme fra 2018-årgangen. Som figuren viser kan de beste værene ut fra O-indeks ha god ullklasseindeks, og de kan ha dårlig ullklasseindeks.

Vi tar inn 8-10 seminværer per år, valgt ut på O-indeks og på slekt. Setter vi ikke inn spesielle tiltak, vil vi hvert år få inn noen med dårlige gener for ullkvalitet.

Det er noen som mener at vi skal ha minstekrav for alle delindekser når vi ta inn seminværene. Setter vi for eksempel et minstekrav på 105 i ullklasseindeks, vil 1/3 av de beste værene på O-indeks ikke lenger være seminværkandidat.

## 22.7 Er det mulig å få større andel F1 framover?

Styrets spørsmål nr 2:

*Er det mulig med dagens kåringsreglement for rase 04 og inntaksreglementet/tilskuddssystemet i ringene å øke dagens andel av F1-ull fremover?*

Vi anser ullklasseindeksen for å være den beste indikatoren på om det går framover med genetikken for ullkvaliteten på spælsau.

### **Kåring**

Vi har sett at kåringspoenget for ullkvalitet ikke forteller noe om hvilken indeks for ullklasse dyret oppnår. Det er derfor ingen grunn til å bedømme ulla strengere på kåring eller heve nedre grense for kåring fra 6 til 7 eller 8 hvis målet er større andel F1.

Vi tror at kåringa har betydning for å sikre at prosent marg/dødhår og andelen grove hår i botnulla ikke øker. Dette er kvalitetsfeil som ikke fanges opp så lett på ullstasjonen.

*Vårt forslag er å beholde kåringsreglementet som det er.*

### **Innsett/tilskudd til avkomsgransking i ringene**

Vi har i dag krav om at en prøveværemå ha minst 120 i O-indeks ved innsett for å kvalifisere for tilskudd. Mellom 25 og 30 % av værlammene i væreringsene har 120 eller mer i O-indeks. I de aller fleste ringene bør dette være mer enn nok til å få et godt innsett der værene kvalifiserer for tilskudd.

*Vi foreslår derfor ikke å senke kravet til O-indeks ved innsett slik at ringer som er spesielt opptatt av ull kan prioritere dette framfor O-indeksen. O-indeksen skal være rasens omforente seleksjonskriterium.*

### **Vil andelen F1 øke?**

Det ser ikke ut til at trykket på ullklasse i O-indeksen har vært tilstrekkelig til å gi framgang for egenskapen. Vi har allerede vedtatt å øke fra 6 til 8 % vekt på ullklasse i O-indeksen. Det vil kanskje være nok til å få en svak framgang, men det vil gå sakte framover.

Hvis Avlsrådet mener at et flertall av væreringsmedlemmene og bruksbesetningene med spæl ønsker å prioritere ulloppgjøret sterke enn i dag, foreslår Avlssjefen følgende tiltak:

Vektleggingen på ullklasse i O-indeksen økes fra 6 % i 2019 til 10 % i 2020.

Etter en omfattende diskusjon hadde Avlsrådet 3 forslag å ta stilling til:

- Alternativ 1: Kåring som før. Ullkvalitet i O-indeksen: 8%
- Alternativ 2: Kåring som før. Ullkvalitet i O-indeksen 10%
- Alternativ 3: Ikke dømme ull på kåring. Ullkvalitet i O-indeksen 10%

Per Johan og Hilde var ikke kommet enda da saken ble behandlet, og det var 9 stemmeberettigede.

Alternativ 3 var det mest ytterliggående forslaget, og dette ble det derfor stemt over først.

- 3 stemmer for (Finn, Tom Idar og Audun)
- 6 stemmer mot (Else, Sven, Peder, Jon Roar, Glenn Peter og Tormod)

Dette alternativet falt altså.

Deretter gikk vi videre og satte alternativ 1 og 2 opp mot hverandre.

Alternativ 1: 4 stemmer (Sven, Glenn Peter, Finn og Tormod)

Alternativ 2: 5 stemmer (Else, Peder, Jon Roar, Tom Idar og Audun)

Alternativet med 10 % vektlegging ble vedtatt.

Dermed måtte vi ta bort 2 % fra andre egenskaper i vedtatt vektlegging på møtet i mars 2020.

Det ble lansert 2 forslag som vi stemte over:

Forslag 1: Ta bort 1 prosent på slakteklasse og på fettgruppe

- 5 stemmer (Else, Sven, Peder, Jon Roar og Finn)

Forslag 2: Ta bort 1 prosent på fødselsvekt\_direkte og på fødselsvekt\_morsevne

- 3 stemmer (Tom Idar, Audun, Glenn Peter)

Tormod stemte blankt i denne avstemningen.

## 22.8 Vedtak om kåring og vektlegging i O-indeksen for spælsau

### Vedtak:

- Kåringsreglene videreføres slik de var i 2019
- Vektleggingen på ullklasse i O-indeksen økes fra tidligere vedtatt 8 % til 10 %
- Vektleggingen på slakteklasse i O-indeksen reduseres fra tidligere vedtatte 19 % til 18 %
- Vektleggingen på fettgruppe i O-indeksen reduseres fra tidligere vedtatte 8 % til 7 %

## 23 Indeks for «smårasene»

### Saksbehandler: Thor Blichfeldt

Beregning av avlsverdier (O-indeks og delindekser) er i utgangspunktet et tilbud fra NSG til alle saueholdere som er med i Sauekontrollen.

De ulike rasene i Sauekontrollen er fordelt på 4 rasegrupper: NKS, spæl, sjeviot og pelssau.

Dyr som er innen samme rasegruppe er med i samme sammenligningsgruppe (flokk-år). Dette er nødvendig for å få store nok sammenligningsgrupper innen flokken det enkelte året. Indeksberegningene foretas innen sammenligningsgruppa slik at de beregnede avlsverdiene er sammenlignbare for alle dyr innen rasegruppa.

Dyr som er krysning mellom dyr av raser som hører til samme rasegruppe, inngår i indeksberegningene.

Dyr som er krysning mellom dyr av raser som hører til forskjellig rasegruppe, holdes utenom indeksberegningene, for eksempel krysninger mellom NKS og spælsau.

Noen raselag ønsker ikke å få beregnet indeks på sin rase. Det er:

- 1 Dala (styrevedtak i raselaget 2020)
- 2 Rygja (styrevedtak i raselaget 2020)
- 9 Svartfjes
- 15 Gammelnorsk sau (villsau)
- 16 Gammelnorsk spælsau
- 18 Fuglestadbrogete sau
- 19 Blæset sau
- 28 Østfrisisk mjølkesau
- 29 Vallais Blacknose

Jeg har også spurt de andre bevaringsverdige rasene om de ønsker å kutte ut å få beregnet indeks. Status for dem finner du nedenfor.

De 4 rasegruppene som får indeks, inneholder følgende raser i 2020:

- NKS
  - 5 Steigar (vil fortsatt ha indeks - styrevedtak i raselaget 2020)
  - 6 Oxford Down
  - 7 Suffolk
  - 10 NKS
  - 11 Texel
  - 17 Grå trønder (vil fortsatt ha indeks - styrevedtak i raselaget 2020)
  - 20 Nor-X
  - 22 Dorset
  - 23 Charollais
  - 24 Romney
  - 25 Shropshire
  - 26 Dorper
  - 27 Bluefaced Leicester
- Spæl
  - 4 Kvit spælsau
  - 21 Farga spælsau
- Sjeviot
  - 3 Sjeviotsau
- Pelssau
  - 8 Pelssau

**Vedtak:**

Saken tas til orientering.

## 24 Kåring 2020

**Saksbehandler: Thor Blichfeldt**

### 24.1 Kåringssesongen

Kåringssesongen starter lørdag 12. september og avsluttes lørdag 31. oktober.

Vi har fått spørsmål om NSG vil utarbeide spesielle regler for gjennomføring av kårings sjå som minimaliserer risikoen for å spre korona-smitte.

NSG følger selvsagt myndighetenes smittevernregler og anbefalinger. NSG sin utdyping av gjeldende regelverk legges fortløpende ut på [www.nsg.no](http://www.nsg.no).

Det er usikkert hvilke regler som vil gjelde når vi kommer ut i september/oktober. Det vil kanskje bli mulig å samle en større mengde folk til et kåringsarrangement, men regelen om 1 meters avstand vil med stor sannsynlighet ikke være opphevet.

Hvis arrangøren av kårings sjå finner at det blir vanskelig å overholde 1-metersregelen, er gardskåring et alternativ.

**Vedtak:**

- Avlsutvalget og styret i det enkelte fylkeslaget beslutter hvordan kåringene skal gjennomføres i fylket, innenfor smittevernrammene som er gitt av myndighetene og styret i NSG.
- Fylket må ha en alternativ plan til kårings sjå med bruk av gardskåring i tilfelle det ikke er mulig å overholde dagens smittevernregler, eller hvis smittevernreglene blir strammet inn igjen til høsten.



## 24.2 Kåringsreglene

Kåringsreglene består av:

- De generelle kåringsreglene, felles for alle raser
- De rasespesifikke kåringsreglene
- Dommerinstruksen er ikke en del av kåringsreglene, men gir utfyllende informasjon til kåringsdommerne

Vi har de siste årene hatt mange og delvis omfattende endringer i kåringsreglene. Dette er resurskrevende for avlsavdelingen, og kostnadskrevende hvis endringene medfører programmering.

Vi har så langt ikke sett behov for endringer i de gjeldende kåringsreglene og dommerinstruksen.

På møtet i mars 2020 (sak 12/2020) vedtok vi at vi ikke skulle endre kåringsreglene for

- NKS
- Spæel (kvit)
- Sjeviot

### 24.2.1 Kåringsreglene for Blæset sau

Vi har mottatt ønske fra Fuglestadbrogete og Blæselaget om endring av reglene for dømming av ulla på Blæset sau. Reglene fra 2019 lyder:

Marg og dødhår:

- For å få 9 eller 10 poeng i ullkvalitet må ulla være fri for marg og dødhår
- Ull med litt marg og/eller dødhår kan få maksimum 6 poeng i ullkvalitet, noteres under merknad
- Ull med mye marg og/eller dødhår skal gis 5 poeng i ullkvalitet. Væren skal vrakes

Laget ønsker at reglene for Blæset skal bli lik reglene som gjelder for Fuglestadbrogete

Marg og dødhår:

- For å få 9 eller 10 poeng i ullkvalitet må ulla være fri for marg og dødhår
- Ull med noe marg og/eller dødhår kan få maksimum 7 poeng i ullkvalitet, og noteres under merknad
- Lam med marg og/eller dødhår skal ikke vrakes, men dette skal noteres under merknad

**Vedtak** (8 for, 0 mot, 1 blank):

Avlsrådet avviser ønsket om å endre kåringsreglene for Blæset sau slik at betydningen av god ullkvalitet blir redusert.

## 24.3 Dommeropplæring

- Det var ikke ønske om kåringskurs for dommerne i år
- Avlsavdelingen vil sette sammen kåringsreglene til en stor fil som dommerne kan laste ned og skrive ut
- Avlsutvalget i fylkene må se på behovet for nye dommere og sørge for tilstrekkelig rekruttering.

## 25 Klimasatsingen i NSG

**Saksbehandler: Thor Blichfeldt**

Avlsrådet fikk se Metanmåleren (lastebilen med 10 kamre for måling av utslipp av enkeltdyr).

Jeg ga så en summarisk gjennomgang av NSGs klimasatsing.

1. Landbrukets klimaselskap AS
2. «Metanmåleren» (lastebilen med PAC-utstyret)
3. Plan for avlsmålingene (SMARTER-prosjektet)
4. NMBU - Grass2Gas (NKS og Gammelnorsk spælsau, 2 beitegraskvaliteter og 2 silokvaliteter)
5. NMBU - Klimasmart sau (klimakalkulatoren)

## 26 Veiledende livdyrpriser 2020

Saksbehandler: Thor Blichfeldt

Her er livdyrprisene fra 2019.

NKS (10), Kvit spælsau (4), Farga spælsau (21) og Sjeviot (3)		
Kåra værlam	Grunnpris: 3 100 kr Indekstillegg: 50 kr per poeng over 115 i O-indeks	Indekstillegget fastsettes etter gjeldende indeks på salgstidspunktet. Kåra lam som kjøpes inn til væreringen, skal betales med veiledende pris.
Avkomsgranska vær	Grunnpris: 3 900 kr Indekstillegg: 200 kr per poeng over 115 i offisiell O-indeks	Gjelder værer som er 1,5 år eller mer på salgstidspunktet. Indekstillegget fastsettes etter gjeldende indeks på salgstidspunktet.
Seminvær	Grunnpris: 3 900 kr Indekstillegg: 200 kr per poeng over 115 i offisiell O-indeks Seminværtilllegg: 4 500 kr	Offisiell H4 benyttes for indekstillegget. Værer som ikke har offisiell indeks får ikke indekstillegg. Seminværtilllegget dekker blodprøvetaking i felt, ekstraarbeid og "plunder og heft", samt premie for å levere en seminvær. Seminværer som vrakes ved ankomst seminastasjonen pga feil som selger burde sett, mister seminværtilllegget.
Søyelam	Grunnpris: 2 500 kr Indekstillegg: 25 kr per poeng over 115	Salg om høsten, før paring. Grunnprisen gjelder der distriktstilskuddet er 0 kr. Justeres i soner med et annet distriktstilskudd. Indekstillegget fastsettes etter gjeldende indeks på salgstidspunktet.
Voksne søyer	Grunnpris: 2 500 - 3 000kr Indekstillegg: 25 kr per poeng over 115	Salg om høsten, før paring. Grunnprisen gjelder der distriktstilskuddet er 0 kr. Justeres i soner med et annet distriktstilskudd. Indekstillegget fastsettes etter gjeldende indeks på salgstidspunktet.
Pelssau (12)		
Seminvær	Grunnpris: 3 900 kr Indekstillegg: 200 kr per poeng over 115 i offisiell O-indeks Seminværtilllegg: 4 500 kr	Offisiell H4 benyttes for indekstillegget. Værer som ikke har offisiell indeks får ikke indekstillegg. Seminværtilllegget dekker blodprøvetaking i felt, ekstraarbeid og "plunder og heft", samt premie for å levere en seminvær. Seminværer som vrakes ved ankomst seminastasjonen pga feil som selger burde sett, mister seminværtilllegget.
Andre dyregrupper		Fastsettes av Norsk Pelssaulag. <a href="http://www.nsg.no/Norsk_Pelssaulag">www.nsg.no/Norsk_Pelssaulag</a>
Andre raser		
Seminvær	Grunnpris: 3 900 kr Indekstillegg: Nei Seminværtilllegg: 4 500 kr	Seminværtilllegget dekker blodprøvetaking i felt, ekstraarbeid og "plunder og heft", samt premie for å levere en seminvær. Seminværer som vrakes ved ankomst seminastasjonen pga feil som selger burde sett, mister seminværtilllegget.

### Vedtak:

- Grunnprisen for kåra værlam økes med 100 kr, fra 3100 til 3200 kr
- Grunnprisen for avkomsgranska værer og seminværer økes med 100 kr, fra 3900 til 4000 kr
- Ingen endringer i tillegget per indekspoeng
- Vi innfører et tillegg på 100 kr for gentestede værer der svaret på uønskede mutasjoner og farskapstesten foreligger på salgstidspunktet

## 27 Semin 2020

**Saksbehandler: Thor Blichfeldt**

### **Framdriftsplanen**

1. Seminkandidatene av smårasene
  - a. Raselagene har sendt inn forslag, så dette arbeidet er kommet godt i gang.
  - b. Værene bør gtestes før sommerferien, slik at resultatet er klart før innkjøring til seminstasjonen.
2. Seminkandidatene fra indeksrasene, endelig uttak 3.-4. august
  - a. NKS.  
En god del nye værer har dukket opp som aktuelle etter beregning av genomiske avlsverdier. Kjell Steinar kartlegger om de er egnet som seminvær.
  - b. Kvit spæl  
Kjell Steinar kartlegger. Vi leter etter 2 kandidater med spesielt god ull
  - c. Farga spæl, sjeviot og pelssau  
Tas inn i samarbeid med raselaget
3. Innkjøring til seminstasjonen: Starten av september
4. Dømming av værene på Staur: Midt i september
5. Start salg: Torsdag 15. oktober

### **Bedømmingskomitéen 2020 (enstemmig vedtak)**

- Sven Reiersen, leder i Avlsrådet
- Per Johan Lyse, nestleder i Avlsrådet
- Kjell Steinar Løland, innleid konsulent
- Thor Blichfeldt, sekretær

Kriteriene for vraking av en seminværkandidat videreføres uendret.

### **Seminkatalogen**

Leder Sven har bedt om at vi vurderer om bedømmingen skal resultere i en verbal omtale av eksteriør og ull istedenfor den tradisjonelle poengsettingen. Etter en lengre diskusjon om bildene i katalogen, den verbale omtalen, ofte med fokus på de svake sidene ved væren, fordeler og ulemper ved å gi dommerpoeng eller kun en verbal omtale, sammenhengen mellom poeng ved kåring og poeng som voksen vær osv., utkrystalliserte det seg 2 konkrete forslag:

- Alternativ 1:
  - Sette poeng og presentere dette i katalogen (som tidligere år)
  - Gi en kort omtale av væren med større vekt på det positive
- Alternativ 2:
  - Ikke presentere poengsettingen i katalogen
  - Gi en fylldig omtale av væren, med hovedvekt på det positive

Alternativ 2 fikk 6 stemmer (Sven, Tom Idar, Audun, Glenn Peter, Finn og Tormod), mens Alternativ 1 fikk 3 stemmer (Else, Peder og Jon Roar).

### **Vedtak:**

Årets seminkatalog blir uten poengsettingen på Staur, men med en fylldig omtale av væren.

## 28 Pelssau - vektleggingen av egenskapene i O-indeksen 2020

**Saksbehandlere: Thor Blichfeldt og Jette Jakobsen**

Vi endret registreringen av pelsegenskapene i 2019

- Lokkstørrelsen (tidligere kalt lokkform) fikk utvidet skalaen. Middels lokk ble delt i to, «Middels lokk» og «Stor middels lokk».
- Egenskapen pelshårspoeng ble erstattet av 2 nye poeng, glanspoeng og pelsavvikspoeng.

Før vi starter indeksberegningene for 2020 må vi beslutte

- hvordan overgangen fra gamle til nye pelsegenskaper skal være
- Vektlegging av de enkelte egenskapene innen egenskapsgruppen *pelsegenskaper*
  - o Samlet vekt er 30 %
- om vektlegging av de andre *produksjonsegenskapene* skal endres
  - o Samlet vekt er 70 %

Nedenfor følger et utdrag av utredningene som ble sendt Pelssaulaget 14.06.2020. De genetiske parameterne er «til orientering». Pelssaulaget er bedt om å komme med synspunkter på den økonomiske vektleggingen seinest søndag 21. juni.

### Genetiske parametere for pelsegenskapene

Vi har beregnet nye genetiske parametere for pelsegenskapene. Arvegradene står på diagonalen, merket i gult, de genetiske korrelasjonene mellom egenskapene under diagonalen, og de fenotypiske korrelasjonene over diagonalen. Materialet er pelsindekskjøringen, ikke begrenset til 2019-årgangen.

Egenskap	farge-nyanse	farge-poeng	lokk-størrelse	lokk-poeng	tetthet	glans-poeng	pelsavvikspoeng
fargenyanse	<b>0,71</b>	0,29	-0,02	-0,11	0,28	-0,09	-0,10
fargepoeng	0,61	<b>0,22</b>	0,08	0,18	0,14	0,18	0,19
lokkstørrelse	-0,02	0,13	<b>0,38</b>	0,44	-0,06	0,33	0,37
lokkpoeng	-0,17	0,16	0,78	<b>0,31</b>	-0,12	0,62	0,69
tetthet	0,64	0,45	-0,15	-0,32	<b>0,22</b>	-0,13	-0,15
glanspoeng	-0,20	0,14	0,70	0,88	-0,47	<b>0,32</b>	0,65
pelsavvikspoeng	-0,18	0,16	0,61	0,90	-0,40	0,90	<b>0,29</b>

Arvegradene er fra middels høye til høye, i det området vi har beregnet tidligere. Det er mange genetiske korrelasjoner som er høye.

Den genetiske utviklingen for en egenskap styres ikke bare av arvegrad og vektlegging i O-indeksen, men for mange av egenskapene også av den genetiske korrelasjonen til de andre egenskapene.

Det er ikke lett å forutsi hvordan den enkelte egenskapen vil utvikle seg, så vi må derfor «styre etter kjølvannet» og hvert eneste år sjekke om utviklingen er som ønsket.

## Vektlegging av egenskapene i O-indeksen

Pelssau	2019		2020	
	Vekt	Optimum	Vekt	Optimum
Fødselsvekt (direkte)	0 %	100	0 %	100
Slaktevekt (direkte)	10 %		10 %	
Slakteklasse	35 %		35 %	
Fettgruppe	0 %		0 %	
Fødselsvekt_morsevne	0 %	110	0 %	110
Vårvekt_morsevne	10 %		10 %	
Slaktevekt_morsevne	10 %		10 %	
Lammetall	5 %	100	5 %	100
<i>Pelsegenskaper</i>				
Fargenyanse (mørk farge = høy indeks)	3 %	95	3 %	95
Fargepoeng	5 %		5 %	
Lokkform (Stor lokk = høy indeks)	5 %	120	5 %	120
Lokkpoeng	12 %		12 %	
Glanspoeng (God glans = høy indeks)			2 %	
Pelsavvikspoeng (Få avvik = høy indeks)	5 %		3 %	
Tetthet (Glissen = høy indeks. Omvendt skala)	0 %	120	0 %	120
Sum	100 %		100 %	

### Vedtak:

Etter å ha mottatt Pelssaulaget synspunkter, fastsetter Avlsrådets leder og Avlssjef de økonomiske vektene som skal brukes i indeksberegningene for pelssau i 2020.

Etter møtet har Pelssaulaget gitt tilbakemelding om at de støtter forslaget fra Avlssjefen, slik at vektleggingen blir som vist i tabellen over.

## 29 Fødselshjelp - statusrapport

### Saksbehandler: Inger Anne Boman

Vi har siden 2016 registrert egenskapen «Fødselshjelp».

Behov for fødselshjelp er en frivillig opplysning og registreres for hvert enkelt lam på en tredelt skala:

- Kode 1: Ingen hjelp. Normal fødsel, eventuelt enkel fødselshjelp gitt av driftsårsaker.
- Kode 2: Litt hjelp. Hjelp som sannsynligvis øker lammets sjanse for å overleve og være livskraftig.
- Kode 3: Mye hjelp. Vanskelig fødsel, hjelp helt nødvendig.

I sak 28/2019 informerte vi om at vi hadde tenkt å estimere genetiske parametere på nytt når årets våropplysninger var registrert. Dette ble gjort for både NKS og spæl ved 2019-S1. I tillegg ble det gjort ved 2019-H5 for å få med data som ble lagt inn etter fristen for våropplysninger.

Avlsverdier for værere ble ikke publisert som planlagt, fordi vi mener estimatet for genetisk korrelasjon mellom direkte og maternal effekt var mer negativ enn det som kan være biologisk korrekt.

Jo flere generasjoner fødselshjelp har blitt registrert over, jo bedre er strukturen egnet til å beregne korrekte genetiske parametere. Vi har et strukturproblem siden egenskapen har blitt registrert relativt

få år. Mange lam som har fått registrert behov for fødselshjelp, har en mor som ikke har denne registreringen. I de tilfellene der mor har en registrering, er det sjelden at hennes mor igjen har denne registreringen. Dette gir problemer når vi skal estimere direkte og maternal genetisk effekt, samt korrelasjonen mellom dem.

Vi har derfor prøvd en ny datavask der vi i størst mulig grad har med dyr der både dyret selv og mora har registrert behov for fødselshjelp. Den nye datavasken ser ut til å hjelpe. Den store negative korrelasjonen er blitt noe mindre, og mer i tråd med det vi finner at forskere i andre land har publisert i vitenskapelige tidsskrift.

Tabellen nedenfor viser resultatene vi fikk for NKS med data for 2019-H5 vasket på to ulike måter. Arvegradene på diagonalen og den genetiske korrelasjonen under diagonalen.

	Tidligere datavask		Ny datavask	
	Fødselshjelp direkte	Fødselshjelp maternal	Fødselshjelp direkte	Fødselshjelp maternal
Fødselshjelp_direkte	0.16		0.15	
Fødselshjelp_maternal	-0.57	0.07	-0.44	0.07

Beregningene for arvegrad for spæl var ikke like stabile. Det kan skyldes at datasettet ble nokså lite med den nye vaskemetoden.

Fødselshjelp ser ut til å ha brukbar arvegrad, omtrent like arvelig som tilvekstegenskapene. Vi antar at vi vil ha nytte av GS ved beregninger for NKS når vi blir klar til å teste det.

Siden fødselshjelp en er frivillig registrering og vi bare har data for fødselshjelp for dyr født de siste årene, er vi fortsatt ikke klare til å inkludere fødselshjelp i O-indeksen.

Vi tar sikte på å publisere en avlsverdi for NKS- og spælværer som har en viss sikkerhet på nettet, tilsvarende slik det har vært gjort med spenestørrelse.

Dersom det fortsatt er problemer med å estimere genetiske parametere fra datasettet for spæl, kan det være aktuelt å sette inn valgte verdier til å begynne med i beregningene.

**Vedtak:**

Avlsrådet tar informasjonen til orientering.

## 30 SusSheP – statusrapport

**Saksbehandler: Inger Anne Boman**

NSG er med i et internasjonalt prosjekt kalt Sustainable Sheep Production (SusSheP). Jeg er prosjektleder for en av arbeidspakkene.

### 30.1 Holdbarhet

I en av arbeidspakkene er målet å finne verktøy for å bedre holdbarheten for søyer ved bruk av data fra Sauekontrollen og tilsvarende dataregistreringer i Irland og Skottland.

Jeg har brukt data fra NKS i dette prosjektet. Det første vi gjorde, var å kartlegge fenotypisk når og hvorfor søyer går ut av produksjon og se om vi kunne finne sammenheng til registreringer tidlig i dyrets liv. Dette er nå publisert i Small Ruminant Research med tittelen “Factors affecting ewe longevity on sheep farms in three European countries”.

Nå jobber vi med å finne ut om vi kan forbedre holdbarheten genetisk. Vi undersøker både holdbarhet som egenskap og andre egenskaper som er hovedårsaker til at søyene går ut av produksjon.

### 30.2 Alder ved siste lamming

Jeg brukte en dyremodell med fast effekt for flokk-år (N=2804), alder mor (1-6 år) og burd født (1-4). Alder ved siste lamming kunne ha verdiene 1 til 6 år. Grunnen til at jeg stoppet ved 6 år, er at en del produsenter utrangerer alle søyer når de oppnår en viss alder.

Datasettet inneholdt 55 703 søyer født i perioden 2001 til 2012. Gjennomsnittlig alder ved siste lamming var 3,38 år, med et standardavvik på 1,78. Slektskapsfila inneholdt 135 286 dyr. Arvegraden ble beregnet til 8,8 %.

Den største ulempen med denne egenskapen er at det går langt tid før søyene får en observasjon. Derfor har jeg også jobbet med såkalt survival-modell og stayability-modeller (henholdsvis overlevelses- og utholdenhetsmodeller oversatt til norsk) der en kan bruke informasjon underveis i dyrets liv. Dette arbeidet er ikke fullført.

Vi har heller ikke rukket å teste hvilken betydning genomisk informasjon kan ha.

### 30.3 Mastitt

Mastitt er den viktigste årsaken til tidlig utrangering av søyer.

Jeg har prøvd ut en farmodell der det for hvert år ble gitt kode 0 eller 1 avhengig av om søya unngikk å få mastitt eller fikk mastitt. Både utrangeringskode mastitt og sjukdomskode mastitt førte til kode 1. Eventuelle seinere produksjonsår for søyer med sjukdomskode mastitt ble strøket i analysen. Søyer som ikke fikk lam et år fikk dette året og eventuelle seinere år strøket i analysen.

Jeg har også prøvd ut modeller transformert til en underliggende skala.

En student viste for noen år siden at enkelte produsenter sannsynligvis brukte utrangeringskodene annerledes enn det som var ment, slik at knuter i juret grunnet mastitt ble registrert som skade på jur/spene. Jeg forsøkte derfor også å slå sammen disse utrangeringsårsakene i analysene. De ulike modellene ga arvbarheter rundt 1-3 % på observerbar skala, og det var lav genetisk korrelasjon for mastitt for 1-2 år gamle søyer og 4 år gamle søyer. Dette *kan* tyde på at mastitt ved ulik alder har ulik genetisk bakgrunn.

Jeg har foreløpig ikke sett på sammenhengen mellom avlsverdier for mastitt og alder ved siste lamming.

Spenestørrelse ble prøvd ut i noen av modellene. Effekten som ble beregnet på mastitt var liten, og ulempen ved at mange søyer manglet speneregistrering ble vurdert som så stor at spenestørrelse ble forkastet fra modellene.

### 30.4 Tomsøyer

En annen vanlig årsak til at søyer utrangeres, er at hun ikke er drektig.

Jeg har forsøkt ulike modeller, men som ved mastitt er det lav arvbarhet og dårlig genetisk sammenheng mellom egenskapen ved ulik alder.

Den foreløpige irske analysen av tomsøyer ga en arvbarhet på rundt 11 %. Om denne forskjellen mellom norsk eller irske analyser skyldes forskjeller mellom norsk og irske søyer, eller om det skyldes helt andre årsaker, vet vi ikke. Irene har ikke rukket å se på om det er genetisk sammenheng mellom tomsøyer og holdbarhet, og det er ikke tatt stilling til om egenskapen skal inn i avlsarbeidet deres.

#### **Vedtak:**

Informasjonen om SusSheP-prosjektet tas til orientering.

## 31 Eventuelt

### 31.1 Innrullet øyelokk

Professor Dag Inge Våge, NMBU/CIGENE, og NSG samarbeider om et prosjekt som har som målsetning å finne ut om det finnes DNA-variasjon som kan knyttes til egenskapen innrullede øyelokk hos lam. Planen var å samle inn DNA-prøver fra 45 lam med denne tilstanden og 45 kontrolldyr fra de samme besetningene. Vi startet innsamlingen i fjor, men nådde ikke helt det ønskede antallet prøver. Derfor har vi fortsatt innsamlingen denne våren og har nå fått inn det planlagte antallet prøver. Disse individene vil bli genotypet med 600 000 genetiske markører (SNPer) som er jevnt fordelt over hele genomet. Ved hjelp av en statistisk assosiasjons-analyse vil vi finne ut om noen av de 600 000 markørene viser sammenheng med denne egenskapen. Dette vil være et viktig skritt på veien mot å utvikle en gentest som kan brukes for å luke ut bærere av denne egenskapen i avlsarbeidet på sau.

**Vedtak:**

Avlsrådet tar informasjonen til orientering.

### 31.2 Bruk av rasekode 21 for kvite dyr

I Sauekontrollen er det lagt inn sperre slik at dyr som har rasekode 4 Kvit spæl ikke kan få registrert annen grunnfarge enn kvit, mens rasekode 21 Farga spæl kan ha alle grunnfarger bortsett fra kvit. Dette er i tråd med bestemmelsene for kåring av spælværer.

I Sauekontrollen får lam automatisk fars rasekode. Noen produsenter har ønske om å registrere farge på sine dyr uten å måtte endre rasekode.

**Vedtak:**

Avlsrådet ønsker at Sauekontrollen opprettholder sperren for hvilke farger som kan registreres for de to rasekodene for spæl.

### 31.3 Arbeidet i Avlsrådet

Saker til Avlsrådet kan behandles med e-post, Teamsmøte (videokonferanse) eller fysisk møte.

Avlsrådet ønsker å ha et fysisk møte i mars 2021. Saker som ikke kan vente til dette møtet, kan tas etter behov som Teamsmøte (fortrinnsvis innen kontortid) eller per e-post dersom det antas at det ikke er behov for å diskutere sakene.