

Referat fra møte nr. 1/2023 i Fagrådet for geit

Tid: 6. desember 2022, kl. 08:00 – 16:00

Sted: Garder kurs- og konferansesenter

Deltakerlista

Navn	Funksjon/region/organisasjon
Fagrådet for geit	
Elise Blixgård	Leder i Fagrådet, medlem av styret i NSG. Forfall
Hilde Giæver Marvik	Medlem
Trond Magne Bårseth	Medlem
Tor Lie	Medlem - forfall
Ketil Are Edvardsen	Første varamedlem - forfall
Ragnhild Inglingstad	TINE SA
Gunnar Klemetsdal	NMBU
NSG sentralt (observatører)	
Ronald Slemmen	Styreleder i NSG – forfall pga styremøte
Ewa Wallin	Rådgiver geit
Thor Blichfeldt	Avlssjef
Jette Jakobsen	Avlsforsker
Henriette Berg Olsen	Avlsforsker
Inger Anne Boman	Avlsforsker
Laila Bekk	Driftsleder semin
Randi Vesterøy	Seminmedarbeider

Saklista

1. Godkjenning av innkalling og sakliste	4
2. Instruksen for Fagrådet for geit.....	4
3. Budsjettet for 2023 og foreløpig budsjett for 2024.....	5
4. Avlsstatuetten	7
4.1 Regelverk for tildeling av avlsstatuetten	7
4.1.1 Gjeldene regelverk for 2023.....	7
4.1.2 Forslag til nytt regelverk for 2024.....	7
4.2 Avlsstatuetten for 2023	8
5. Avlsarbeidet skal resultere i avlsframgang	9
5.1 Oppbyggingen av avlsarbeidet på geit.....	9
5.2 Elementer som påvirker avlsmessig framgang per år.....	10
5.3 Oppnådd avlsframgang	10
5.3.1 Respons i den avlsmessige framgangen	10
5.3.2 Samlet avlsverdi	11
5.3.3 Melkemengde	12
5.3.4 Fett-, protein- og laktoseprosent.....	12
5.3.5 Tørrstoffproduksjon per dag.....	13

5.3.6	Frie fettsyrer.....	14
5.3.7	Celletall	14
5.3.8	Jureksteriør.....	15
5.3.9	Utmelkingshastighet.....	15
5.4	Slektskapskontroll/innavl i populasjonen	16
5.4.1	Innavlsøkningen i populasjonen per år	16
5.4.2	Generasjonsintervallet	16
5.4.3	Innavlsøkningen i populasjonen per generasjon	17
5.5	Fransk Alpin i den norske melkegeitpopulasjonen.....	18
6.	Vektlegging i avlsmålet fra 2024.....	19
6.1	Prinsippet: Vektlegging ut fra ønsket framgang	19
6.2	Vektlegging for 2024.....	19
7.	Avlstilltak: Geitekontrollen	20
8.	Avlstilltak: Indeksberegningene	21
8.1	Parametersettet som brukes i indeksberegningene.....	21
8.2	Plan for indeksberegningene 2024	22
8.3	Besetninger som er fratatt indekser	22
9.	Avlstilltak: Avlsbesetningene	23
9.1	Formålet med avlsbesetningene.....	23
9.2	Krav til avlsbesetningene i 2023	23
9.3	Status for NSG sine avlsbesetninger	24
9.3.1	Antall avlsbesetninger og antall geiter	24
9.3.2	Gjennomføring av Geitekontrollen	25
9.3.3	Jurdømming.....	25
9.3.4	Avlsnivå i besetningen	25
9.3.5	Antall bukker i besetningen.....	25
9.4	Krav til avlsbesetningene i 2024	25
10.	Avlstilltak: Gentestingen	26
10.1	Status for referansepopulasjonen.....	26
10.2	Antall gentestede bukketjæ og geitetjæ i avlsåret 2023	27
10.3	«Genomisk Seleksjon» - litt teori	28
10.4	Sikkerhet på de genomiske avlsverdiene	28
10.4.1	Økning i presisjonen ved utvalg av avlsdyr	28
10.4.2	Økning i sikkerhet på indeksen for prøvebukker	29
10.4.3	Økning i sikkerhet på indeksen for geiter	30
10.4.4	Validering av genomisk seleksjon.....	32
10.5	Mutasjoner.....	33
10.5.1	Kaseinvarianter	34
10.5.2	DGAT1.....	35
10.5.3	Saanen-variant	36
10.5.4	Hornet/Kollet.....	36
10.5.5	Sterile avlsdyr	38

10.5.6	Diskusjon og vedtak:.....	38
10.6	Gentesting i 2024.....	39
11.	Avlstiltak: Semin	40
11.1	Seminbukkene.....	40
11.1.1	Seminbukkene i 2023	40
11.1.2	Inntaket av seminbukker 2024.....	41
11.1.3	Sæd fra fransk alpin.....	41
11.2	Sædsalget	41
11.3	Seminkurs.....	42
11.4	Tilslaget i semin.....	43
11.4.1	Bruk av data fra Geitekontrollen for å beregne tilslag og kjeingsprosent	43
11.4.2	Tilslaget i alle besetningene i Geitekontrollen	44
11.4.3	Tilslaget i avlsbesetningene.....	44
11.4.4	Variasjon i tilslag mellom avlsbesetningene.....	45
11.4.5	Tilslag for seminbukkene i avlsåret 2023	45
11.5	Ny seminstasjon?	46
12.	Avlstiltak: Jurddømming	47
13.	Avlstiltak: Bukkekåring.....	50
13.1	Bukkekåring avvirket fra og med 2023.....	50
13.1.1	Bruk av kåringsinformasjonen i avlsarbeidet.....	50
13.1.2	Kåringsnummeret	50
13.1.3	Opplæring av geiteholderne i «kåring»	50
13.1.4	Fagrådets mening om kåring	50
13.2	Salgsdokument.....	51
14.	Geitedagene høsten 2024	51
15.	Fagrådets innspill til budsjett 2024	52
16.	Plan for Fagrådets arbeid	52
16.1	Avlsplan for geiteavl.....	52
16.2	Andre fagområder som er viktig for geiteholdet	53
16.3	Arbeidet i Fagrådet i 2024	53
17.	Eventuelt.....	53
17.1	Teamsmøter for geiteprodusentene.....	53

1. Godkjenning av innkalling og sakliste

Saksbehandler: Thor Blichfeldt

Innkalling ble sendt på e-post 15. oktober.

Sakspapirene – versjon 1 - ble sendt på e-post tirsdag 28. november kl 08:00.
Versjon 3 ble delt ut på møtet.

Vedtak:

- Innkallingen godkjennes
- Saklista godkjennes med tillegg av «Teamsmøter for geiteprodusentene» under eventuelt.

2. Instruks for Fagrådet for geit

Saksbehandler: Thor Blichfeldt

Styret i NSG har vedtatt ny instruks for alle rådene i NSG, gjeldende fra 1. januar 2023. Instruksen skal gjøres kjent for Fagrådets medlemmer. Du finner den på NSGs hjemmesider: www.nsg.no > Om NSG > Tillitsvalgte > Instruks for sentrale råd i NSG.

Saksmappa til møtet inneholder en oppsummering av viktige punkter som Fagrådet må være klar over.

Praksis for offentliggjøring av saklista og referatet:

- Saklista (uten utredninger og forslag til vedtak) legges ut på nettet og oversendes fylkeslagene og raselagene.
- Hele saksmappa med saksutredninger og forslag til vedtak sendes på e-post til medlemmene og vara-medlemmene i Fagrådet
- Hele saksmappa med saksutredninger og forslag til vedtak sendes på e-post til medlemmene og vara-medlemmene i Fagrådet (ikke et krav i instruksen, men vanlig praksis i alle år)

Saksmappa skal *ikke* publiseres på Internett, for da vil den bli plukket opp av søkemotorene (Google osv) og informasjonen blir liggende til evig tid. Det er uheldig hvis «arbeidsinformasjon» til møtet blir liggende. Det er det godkjente referatet som gir endelig informasjon om sakene og vedtakene, og som publiseres på Internett.

Semin inn som arbeidsområde for Fagrådet

Semin har vært en del av Fagrådet for geit sine oppgaver etter at seminselskapet NSG Semin AS ble fusjonert inn i NSG. Avlssjefen ønsket at semin tas med som et arbeidsområde, både i formålet for rådet og som en konkret oppgave. Dette bør inn ved neste revisjon av instruksen.

Fagrådet for geit sine oppgaver reduseres til avl og semin?

Sauen har et Avlsråd. Geita har et Fagråd, som i prinsippet kan arbeide på alle fagområder som er relevante for geiteholdet. Som det går fram av saklista, så er det bare avls- og seminsaker som behandles. Avlsavdelingen vet svært lite om hva som rører seg på geitefronten på andre områder, og hører som regel om relevante saker etter at de er vedtatt i TINE, Omsetningsrådet, LMD osv.

Til drøfting: Skal Fagrådet be styret om å få redusert sitt arbeidsfelt, og bli til «Avlsrådet for geit»?

Da må andre temaer enn avl og semin behandles direkte i styret. Ønsker styret å få råd i saker som kommer opp, så er de 3 direktevalgte geiterepresentantene et relevant forum som kan brukes.

Vedtak:

- Instruks tas til orientering
- Ved neste revisjon av instruks bør den oppdateres med semin for arbeidsområde/oppgave
- Diskusjonen om Fagrådet sine oppgaver skal reduseres til å ta for seg kun «Avl og semin», utsettes til et seinere møte i Fagrådet

3. Budsjettet for 2023 og foreløpig budsjett for 2024

Saksbehandler: Thor Blichfeldt

Fagrådet sak 5/2022 (november 2022) gir en grundig innføring i økonomien i hele avlsavdelingen (inkludert semin) og geiteavlen, og en detaljert innsikt i inntekter og kostnader for geiteavlen. I sak 14/2022 i samme møte ble så budsjettet 2023 sluttbehandlet i Fagrådet.

Avlsavdelingen består av økonomiområdene Klima, Sau og Geit. Økonomisk rapporterer vi samlet for Klima og Sau til de eksterne som bidrar med støtte for sauen (LMD/Landbruksdirektoratet + Omsetningsrådet/Animalia), og så rapporteres Geit særskilt til de som bidrar her (LMD/Landbruksdirektoratet + Omsetningsrådet/TINE). Bevilgninger til økonomiområdene Sau og Klima kan ikke flyttes til økonomiområdet Geit.

Formålet med denne saken er å gi Fagrådet en oversikt over økonomien i geiteavlen. I de påfølgende sakene i dette møte vil vi gå gjennom en rekke tiltak som belastes geita. Og så kommer vi tilbake til budsjett 2024 på slutten av møtet.

Budsjettet for 2023 ble endelig vedtatt i årsmøtet i NSG i mars 2023.

Foreløpig budsjett 2024 er behandlet i styret og så lagt fram til orientering for representantskapet i NSG i oktober 2023. Budsjettet vil bli revidert i januar/februar og behandlet i styret før det legges fram for årsmøtet for endelig godkjenning i mars 2024.

Regnskap 2022, budsjett 2023 og foreløpig budsjett 2024

REGNSKAP 2022, BUDSJETT 2023 OG 2024 FOR AVLSAVDELINGEN (KLIMA+SAU+GEIT)											Dato: 23.08.2023		
Tall i 1000 kr	KLIMA (avd. 12*)			SAU (avd 13*)			GEIT (avd 14*)			HELE AVLSAVDELINGEN			
	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	
SALGSINNTEKT		0		8 923	8 956		789	781		9 712	9 737		
KONTINGENTER										-	-		
TILSKUDD		200	0	11 820	13 946		3 445	3 445		15 465	17 391		
SUM DRIFTSINNTEKTER	1270	200	0	21 012	20 743	22 902	4 670	4 234	4 226	26 952	25 177	27 128	
VAREKOSTNAD	0	0	0	8 944	7 018	7 279	583	398	363	9 527	7 416	7 642	
LØNNKOST. PERSONAL	513	441	280	5 882	6 594	7 374	2 786	2 478	2 478	9 181	9 513	10 132	
LØNNKOST. TILLITSV.		0	0		69	74		23	35	-	92	109	
AVSKRIVNINGER	443	443	443	44	44	44	15	15	15	502	502	502	
ANDRE DRIFTSKOSTN.	-488	-417	-380	7 433	6 284	5 796	1 607	1 516	1 530	8 552	7 383	6 946	
SUM KOSTNADER	468	467	343	22 303	20 009	20 567	4 991	4 430	4 421	27 762	24 906	25 331	
DRIFTSRESULTAT	802	- 267	- 343	- 1 291	734	2 335	- 321	- 196	- 195	- 810	271	1 797	
FINANSINNTEKTER				17	17	17	6	6	6	23	23	23	
ÅRSRESULTAT	802	- 267	- 343	- 1 274	751	2 352	- 315	- 190	- 189	- 787	294	1 820	
AVLSFONDET 31.12				5 965	6 432	8 424	2 269	2 073	1 878				

Følgende oppsett for regnskapet 2022 og budsjett 2023 og 2024 gir mer informasjon om inntekter og kostnader for geit:

1000' kr	Regnskap 2022	Budsjett 2023	Budsjett 2024	Kommentar
SEMIN	348	360	352	
GENTESTING	193	425	425	Lavere inntekter 2024?
KÅRINGSavgift	148	0	0	
TILSKUDD FRA LMD /LDIR	1 870	1 870	1 870	Ingen økning i 2024?
TILSKUDD FRA OMS.RÅDET	1 500	1 575	1 575	Ingen økning i 2024?
ANDRE INNTEKTER	611	4	4	2022:GS-prosjekt
SUM INNTEKTER	4 670	4 234	4 226	
SEMIN	1255	1424	1225	Store kostnader
TILSKUDD AVLSBESETN.	254	82	54	
GENTESTING	90	855	986	Underestimert kostnader 2024
KÅRING	81	0	0	
RESTEN AV KOSTNADENE	3 311	2 069	2 156	
SUM KOSTNADER	4 991	4 430	4 421	
FINANS	6	6	6	
ÅRSRESULTAT	-315	-190	-189	
AVLSFONDET GEIT 31.12	2 269	2 079	1 890	

Vi ser at over 80 % inntektene kommer fra tilskuddene fra LMD og Omsetningsrådet. Tilskuddene for 2024 regner vi med vil være kjent i desember 2023.

Semininntektene utgjør bare omkring 8 % av inntektene. Seminsalget har vært synkende og har et begrenset potensiale for økt inntekter. Samtidig er semin en stor kostnadspost. I budsjettet for 2024 står semin for 25-30 % av totale kostnader.

Gentestingsinntekter og -kostnader er det eneste store området som ikke er tilnærmet faste kostnader. Omfanget av gentesting og graden av subsidiering blir derfor et vesentlig element i budsjettet for 2024.

Oppsummering for økonomien for geit:

- Regnskap 2022: - 315.000 kr (underskudd)
- Budsjett 2023: - 190.000 kr (underskudd)
- Budsjett 2024: - 189.000 kr (underskudd)

Underskuddet dekkes opp av avsatte midler fra tidligere overskudd (Avlsfondet for geit). Ved utgangen av 2023 vil det stå igjen 2.073.000 kr på Avlsfondet for geit hvis resultatet 2023 blir som budsjettet.

I 2024-budsjettet lå det an til å bli et mye større underskudd fram til vi besluttet å avvikle Hjermsstad som seminastasjon for geit, og ta geita inn på Staur for sædproduksjon i mars-juli.

For 2025 har vi ingen forslag til nye sparetiltak, og må da regne med at underskuddet øker igjen til anslagsvis 400.000 kr. Fortsetter vi med alle avlstiltakene, blir underskuddet kanskje 600.000 kr i 2026. Det vil altså gå fort nedover med avlsfondet for geit.

Fagrådsmedlem Trond Bårseth ønsket å se de foreløpige regnskapstallene for 2023 før Fagrådet tar stilling til budsjettet for 2024. Regnskapet for geit inneholder en rekke poster som fordeles mellom sau og geit. Dette gjøres ikke fortløpende gjennom året, men kun ved årsavslutningen. Det er derfor mye ekstraarbeid å få fram et regnskap for geita gjennom året.

Vedtak:

- Informasjonen om det vedtatte budsjettet for geiteavlen 2023 tas til orientering.
- Fagrådets innspill til budsjettet for 2024 tas med i behandlingene av de etterfølgende sakene og oppsummeres i sak 15/2023.

Informasjon 9. februar 2024 etter at regnskapet for 2023 er avsluttet:

Geiteavlen fikk et underskudd på 240.245 kr i 2023.

Informasjon 14, mars 2024:

- Avlssjefen reviderte budsjettet 2024 for geiteavlen i slutten av februar
- Styret godkjente det reviderte budsjettet
- Årsmøtet godkjente budsjettet som styret la fram
- **Budsjettet 2024 for geiteavlen viser et underskudd på 362.000 kr**

4. Avlsstatuetten

Saksbehandler: Ewa Wallin og Thor Blichfeldt

4.1 Regelverk for tildeling av avlsstatuetten

Det er styret i NSG som deler ut avlsstatuetten til oppdretteren av beste bukk, og som fastsetter regelverket for tildelingen.

4.1.1 Gjeldene regelverk for 2023

Gjeldende regelverk som skal benyttes for tildelingen 2023, er:

- **Bukken:**
 - Må være født i en avlsbesetning.
 - Må være minst 3,5 år gammel (kårsårs + 3) på tildelingstidspunktet.
 - Må ha fått offisiell indeks, der et tilstrekkelig antall av døtrene står i avlsbesetningen(e).
 - Må være i live når den får offisiell indeks, eller vært tatt inn til semin som ungbukk.
 - Kan ikke ha fått avlsstatuetten tidligere år.
- **Oppdretter/besetning:**
 - Oppdretter må være hovedmedlem i NSG eller husstandsmedlem knyttet til et hovedmedlemsskap for besetningen det året bukken får offisiell indeks.
 - Besetningen må ha vært avlsbesetning i perioden fra bukken ble født til den fikk offisiell indeks.
 - Dersom det er flere bukker som har samme avlsverdi, er det den bukken som har flest analyser bak avlsverdien som blir rangert først.

4.1.2 Forslag til nytt regelverk for 2024

Forslag til regelverk for avlsstatuetten for beste bukk, gjeldende fra 1. april 2024.

- **Rangering for å finne statuett-vinneren**
 - Tildeles oppdretter av bukken som har høyest samlet avlsverdi ved desember-indeksen i tildelingsåret
 - Både bukk og oppdretter må oppfylle kravene nedenfor.
 - Er det flere bukker som har samme avlsverdi, rangeres bukken som har flest analyser bak avlsverdien først.
- **Krav til bukken:**
 - Må være minst 3 ½ år gammel på tildelingstidspunktet
 - Må være født i en avlsbesetning
 - Må være gentestet
 - Kan ikke ha nullvarianten i alfa-S1-kaseingenet
 - Kan ikke være bærer av en genvariant som er definert som uønsket i geiteavlen
 - Må ha fått beregnet genomisk indeks (avlsverdi) med utgangspunkt i egen gentest
 - Må ha vært i live ved første semininntak der bukken var gammel nok til å være aktuell for semin (minst ¾ år)
 - Må ha fått offisiell indeks, der et tilstrekkelig antall av døtrene står i avlsbesetningen(e)
 - Kan ikke ha fått avlsstatuetten tidligere år
- **Krav til oppdretter/besetning:**
 - Oppdretter må være hovedmedlem i NSG det året bukken får offisiell indeks
 - Husstandsmedlem knyttet til et hovedmedlemsskap for besetningen godtas også
 - Besetningen må ha vært avlsbesetning i perioden fra bukken ble født til den fikk offisiell indeks.

Vedtak:

Fagrådet for geit anbefaler styret i NSG å vedta forslaget til revidert regelverk. Dette gjøres gjeldende fra og med tildelingen for 2024.

4.2 Avlsstatuetten for 2023

Avlsstatuetten 2023 deles ut for beste avkomsgranskede bukk født 2020 eller tidligere som har den høyeste samlede avlsverdien ved indeksberegningen i november 2023. Er det to eller flere bukker som har samme avlsverdi, går bukken med flest analyser foran. Regelverket ellers er referert over.

Bukker født 2017-2020 rangert etter offisiell samlet avlsverdi i november 2023

Kåringsnummer	Navn	Avlsverdi	Kasein	Døtre i produksjon			Kommentar
				Besetning	Døtre	Analyser	
2018142	Alfa Lie	139	5	1	27	310	Født hos Tor Lie. Vinner av avlsstatuetten i 2021
2020874		135	2	1	7	45	Født hos Eva Fjørstad. Slaktet i 2020, før offisiell indeks
2019336	Albert	132	5	1	20	184	Født hos Morten Risto. Bukken ble slaktet før offisiell indeks.
2019351	Lisjekviten	130	5	1	24	181	Født hos Hogne Homberset
2019212	Frank	130	5	1	18	166	Født hos Trinrud gard
2020697		130	5	1	22	154	Født hos Tor Lie
2017492	Berglunds Bodin	130	5	1	11	113	Født hos Veronica Fagerland og Asmund Johansen
2020757		130	5	1	8	61	Født hos Stakken gård som ikke lenger er avlsbesetning
2020714	Berglund Ignacio	130	5	1	11	35	Født hos Veronica Fagerland og Asmund Johansen. Bukken ble slaktet før offisiell indeks

Samlet avlsverdi på de 9 beste avlsbukkene spenner fra 130 til 139. Alfa Lie (2018142) topper lista, men ble statuettvinner i 2021. Bukkene på andreplass og tredjeplass ble slaktet før offisiell indeks, og er derfor ikke kvalifisert for avlsstatuetten. På delt fjerde plass ut fra avlsverdi står 5 bukker som alle har 130 i indeks, og som var i live da de fikk offisiell indeks. Ved lik avlsverdi skal vi prioritere bukken som har flest analyser på døtrene, og det er 2019351 Lisjekviten.

Vedtak:

Avlsstatuetten for beste bukk 2023 tildeles Hogne Kristian Homberset fra Volda for bukken 2019351 Lisjekviten.

5. Avlsarbeidet skal resultere i avlsframgang

Saksbehandler: Thor Blichfeldt

Hele sak 5 er en orienteringssak, og det ble ikke gjort noen vedtak i saken.

Avlsplanen for geit tar utgangspunkt i følgende målsetting:

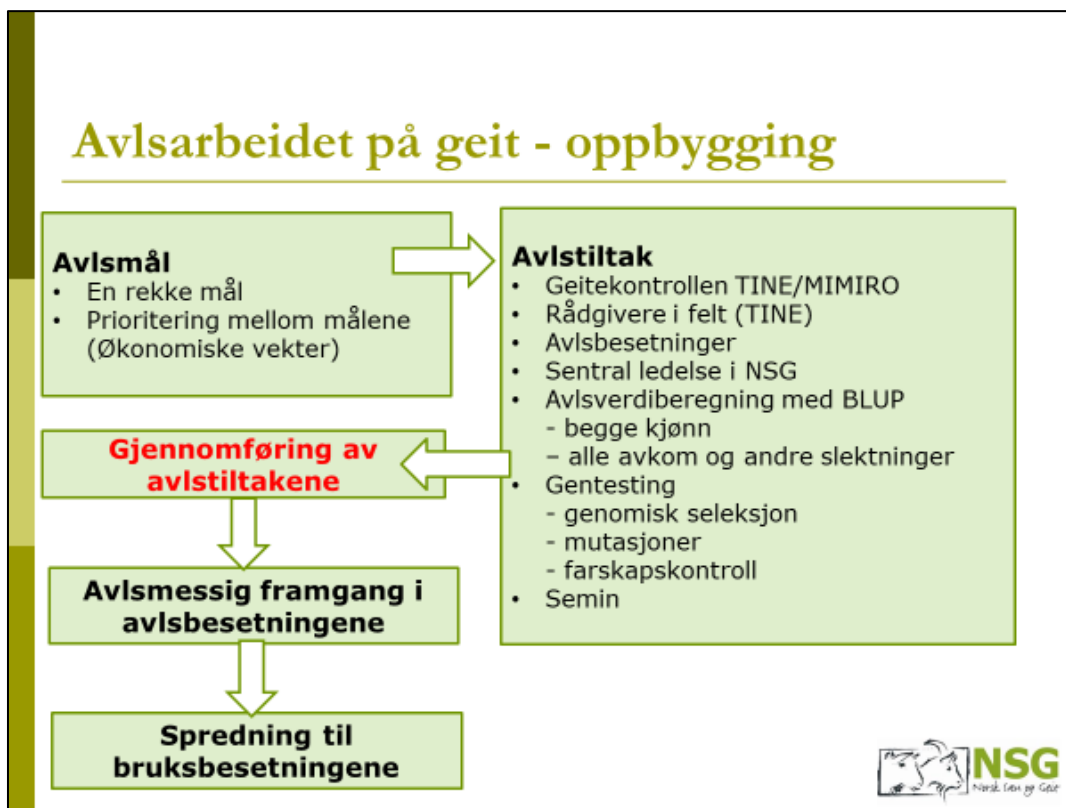
Størst mulig avlsframgang per år basert på ressursene som stilles til rådighet for avlsarbeidet

Avlsframgangen går vi gjennom i kapittel 5.3

Vi må også passe på at vi driver et bærekraftig avlsarbeid. Se kapittel 5.4.

5.1 Oppbyggingen av avlsarbeidet på geit

Figuren nedenfor viser hvordan vi bygger opp et avlsarbeid. Framgangsmåten er generell, lik for alle dyreslag, men både mål og tiltak må tilpasses det enkelte dyreslaget.



Det er viktig å ha en god avlsplan, men det minst like viktig å gjennomføre tiltakene med solid kvalitet for å få en god avlsframgang.

Besetningene utenom avlskjernen (bruksbesetningene) må ta i bruk framgangen som skapes i avlsbesetningene, enten ved å kjøpe bukker fra avlsbesetningene, eller ved å inseminere. Blir ikke framgangen spredd til bruksbesetningene, er det ikke lenger forsvarlig å investere så mye i avlsarbeidet som vi gjør.

5.2 Elementer som påvirker avlsmessig framgang per år

Saksbehandler: Thor Blichfeldt

Formelen for avlsframgang per år går fram av figuren nedenfor. Avlsframgangen per år påvirkes av

- den genetiske variasjonen for egenskapen
- andelen vi selekterer (seleksjonsstyrken)
- sikkerheten på avlsverdien for egenskapen
- generasjonsintervallet

Avlsframgang per år = $\frac{\text{Genetisk variasjon} * \text{Seleksjonsstyrken} * \text{Sikkerheten}}{\text{Generasjonsintervallet}}$

4 ledd i formelen:

Farleddet:

- Far – sønn
- Far – datter

Morleddet:

- Mor – sønn
- Mor – datter

Alle 4 ledd har egen

- seleksjonsstyrke
- sikkerhet
- generasjonsintervall

Seleksjonsstyrken:

Andelen selekterte (%) - normalfordelingen
→ Hvor langt over middelet ligger de selekterte - tabelloppslag

Sikkerheten:

Korrelasjonen mellom beregnet og sann avlsverdi (0,00 → 1,00)
Påvirkes blant annet av:


- Arvegraden for egenskapen
- Informasjonsmengden (dyret selv, avkom, andre slektninger)
- Gentest – genomisk avlsverdi

Generasjons-intervallet:

Alder på foreldre når avkommet blir født

Seleksjonen:

- ✓ Geiter innen besetning (40 % beste til påsett)
- ✓ Bukker (2 trinn)
 1. Prøvebukk innen avlsavdeling (4 av 100 bukkekje → 4 %)
 2. Semin blant alle prøvebukker (12 av 120 bukker → 10 %)



Oppdatert: 12.11.2022

Målet med å ta i bruk genomisk seleksjon var å øke sikkerheten på avlsverdien for de egenskapene vi selekterer for. Med en økning i sikkerhet på indeksen av bukkene kan vi dessuten ta inn bukker til semin som ennå ikke har døtre i produksjon. Det har flere fordeler å kunne ta inn bukkene et år tidligere:

1. Tiden produsenten må ta vare på bukkene, reduseres
2. Flere bukker er i live og dermed seleksjonskandidater på seleksjonstidspunktet
3. Generasjonsintervallet (alder på seminbukk når avkommet blir født) reduseres

5.3 Oppnådd avlsframgang

Saksbehandler: Thor Blichfeldt

I fjorårets gjennomgang av oppnådd framgang, viste jeg endringer fra 2005 fram til 2022. Er du interessert i de lange trender, se referatet fra novembermøtet 2022, sak 12/2022. I år viser jeg trendene for de siste 10 årene, fra 2013 til 2023.

5.3.1 Respons i den avlsmessige framgangen

Det tar noe tid fra vi endrer vektlegging til vi ser resultater av avlsarbeidet ute i felten. Endringene kommer først i avlsbesetningene, før den spres ut til bruksbesetningene gjennom inseminering eller ved kjøp av bukker fra avlsbesetningene.

Påsatte ungbukker (prøvebukkene) i avlsbesetningene er antakelig den beste indikatoren på framtidig avlsmessig utvikling, men det tar tid før denne reflekteres i alle geitene i avlsbesetningene og videre ut i bruksbesetningene.

Figurene nedenfor viser utvikling av avlsverdi basert på prøvebukkene i avlsbesetningene. Siste årgang prøvebukker i figuren er 186 bukker av 2023-årgangen. Beregningene er gjort med utgangspunkt i registrerte bukker ved oppstart av indeksskjøringen 1. november 2023.

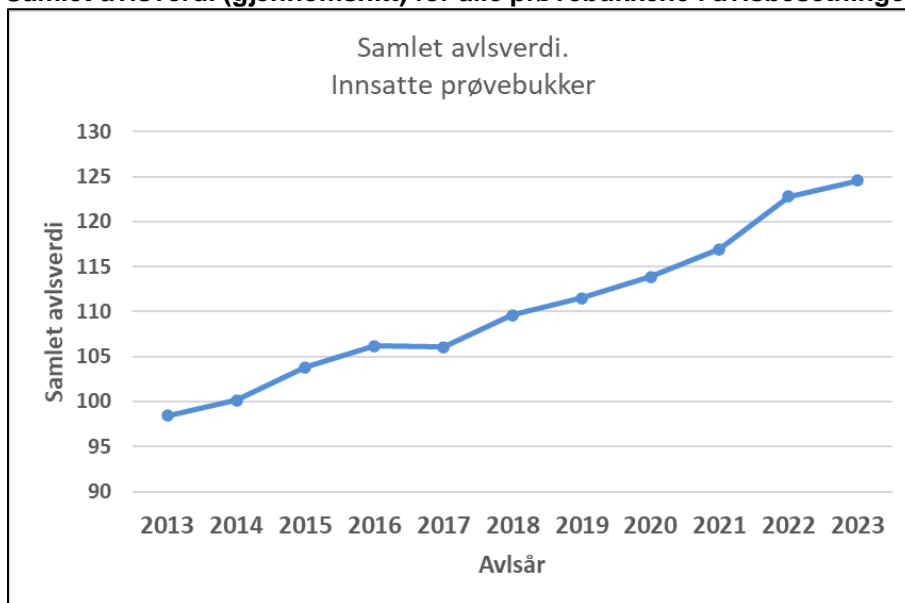
Vi skal nå gå gjennom hvilken framgang vi oppnår, først for samlet avlsverdi, og så egenskap for egenskap.

Ser du en utvikling i en egenskap som ikke er ønskelig, så kan vi korrigere dette gjennom vektleggingen av egenskapen i den samlede avlsverdien. Men da må du huske på at økt vektlegging av en egenskap kan gi en endring i vektleggingen av de andre egenskapene.

Vektleggingen av egenskapene blir behandlet i sak 6/2023.

5.3.2 Samlet avlsverdi

Samlet avlsverdi (gjennomsnitt) for alle prøvebukkene i avlsbesetningene

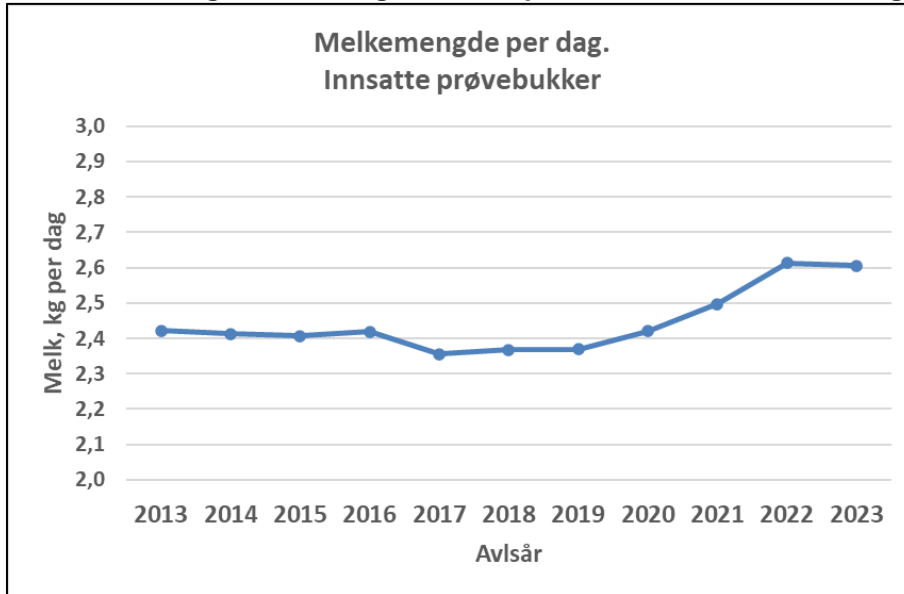


Vi har god framgang i samlet avlsverdi, omkring 4 indekspoeng i året. Trenden er ganske jevnt stigende fra 2017. Årgangen 2022 skiller seg ut med stor økning fra 2021, og dermed blir framgangen mindre fra 2022 til 2023.

Avlsavdelingen har prøvd å finne forklaringen på hvorfor 2022-årgangen skiller seg ut, men har så langt ikke lyktes med dette.

5.3.3 Melkemengde

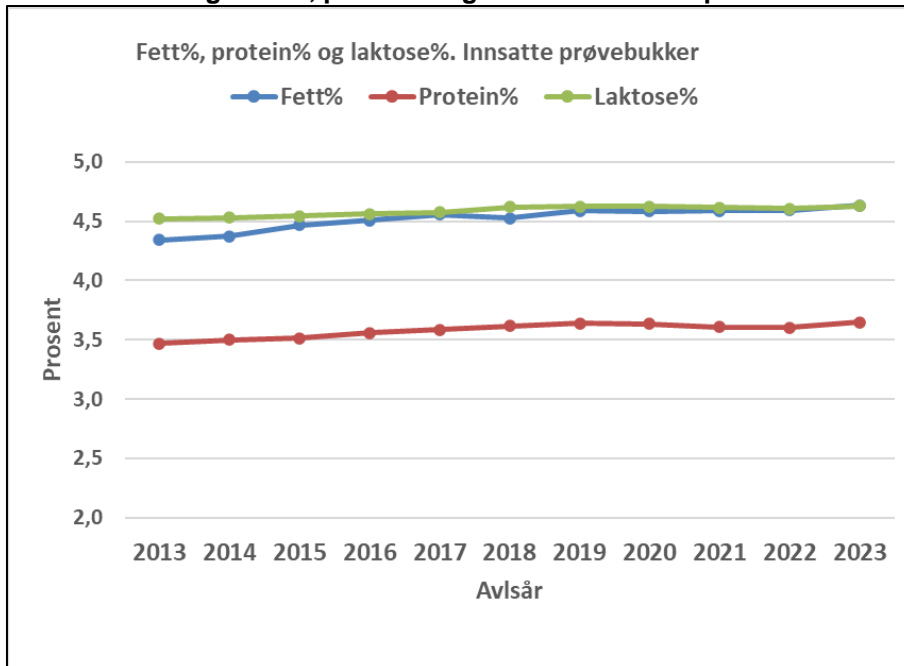
Genetisk endring i melkemengde for alle prøvebukkene i avlsbesetningene



Avlsverdien for melkemengden per geit per dag endret seg lite fra 2013 til 2019, men så snudde trenden og melkemengden økte. Melkemengden økte spesielt mye fra 2021-årgangen til 2022-årgangen, og så er det ingen økning fra 2022-årgangentil 2023-årgangen. Utviklingen i melkemengde er enkeltegenskapen som forklarer mye av utviklingen i samlet avlsverdi fra 2022 til 2023.

5.3.4 Fett-, protein- og laktoseprosent

Genetisk endring i fett%, protein% og laktose% for alle prøvebukkene i avlsbesetningene



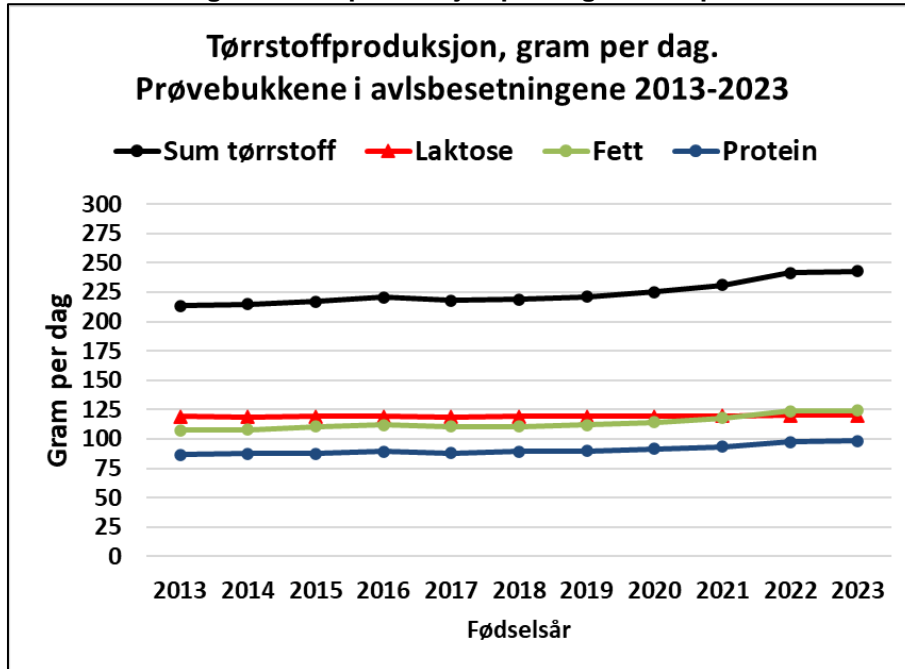
Den største endringen har vi i fettprosent, som har økt med 0,9 prosentpoeng siden 2005 (ikke vist i figuren). Forholdet mellom fett, protein og laktose i geitemelka har endret seg, med mye mer fett og noe mer protein i forhold til laktosen. Fra 2019 og utover har vi liten endring i det stofflige innholdet i

melka, med kanskje en svak oppgang fra 2022 til 2023. Forholdet mellom komponentene endrer seg nå nesten ikke.

5.3.5 Tørrstoffproduksjon per dag

Tørrstoffproduksjonen per dag er summen av produksjonen av fett, protein og laktose. Den beregner vi ut fra melkemengde per dag multiplisert med prosentvist innhold av fett, protein og laktose. En kontroll i Geitekontrollen med både melkeveiing og analyse av innholdet i melka er mer informativ enn en melkeveiing uten analyse. Det er derfor vi har satt som krav at en avlsbesetning må ta minst 5 analyser i året.

Genetisk endring i tørrstoffproduksjon per dag for alle prøvebukkene i avlsbesetningene



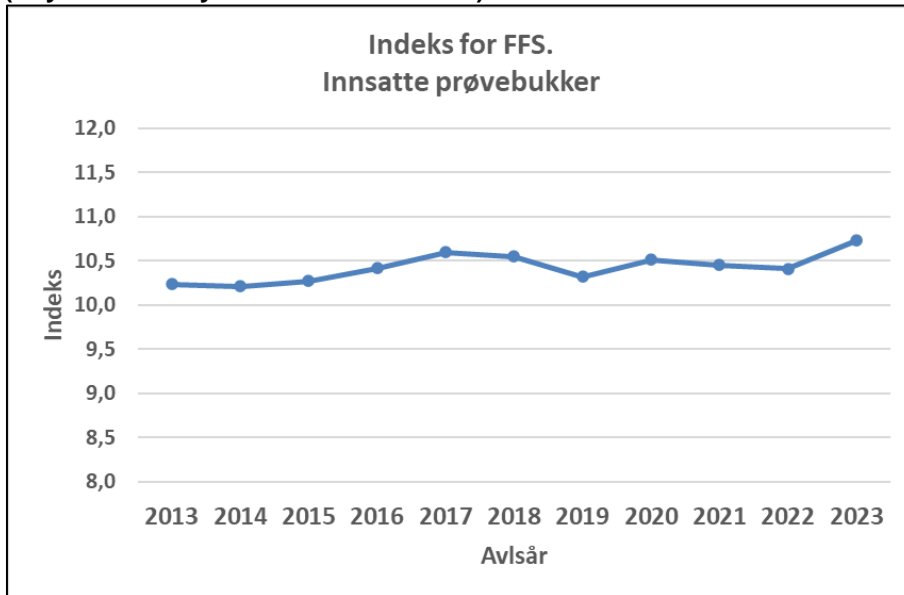
Tørrstoffproduksjonen per dag økte nesten ikke i perioden fra 2005 til 2017 (ikke vist i figuren). Etter den tid har vi hatt en økning, og denne er betydelig styrket fra 2019-årgangen av bukkene.

Økt tørrstoffproduksjon per dag er hva jeg kaller økt biologisk effektivitet, og det må vi tilstrebe å få til i geitepopulasjonen. Tørrstoffproduksjon er en bestandig egenskap, som vil være ønsket uansett «vær- og føreforhold», men det er en utfordrende egenskap å avle for siden melkemengde har en relativt sterk ugunstig sammenheng til både fett-, protein- og laktoseprosent. Legger vi for mye vekt på å øke melkemengde, går prosentvis innhold av fett, protein og laktose tilbake, og motsatt. Dette gjør det vanskelig å få framgang for egenskapen «Tørrstoffproduksjon per dag».

Vi har hatt en god utvikling i tørrstoffproduksjonen fra 2017 til 2023, med 2022-årgangen som skiller seg ut med spesielt høyt gjennomsnitt.

5.3.6 Frie fettsyrer

Genetisk endring i frie fettsyrer (FFS) for alle prøvebukkene i avlsbesetningene (høy indeks betyr lavt innhold av FFS)

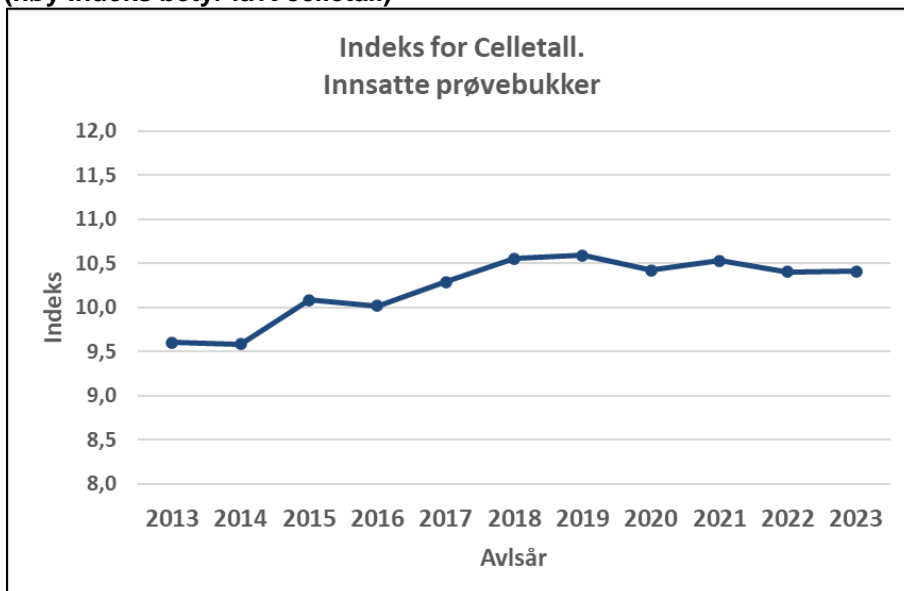


Vi hadde en kraftig avlsframgang i frie fettsyrer (reduert innhold av FFS i melka) fra 2005 og framover (ikke vist i figuren), men nå har den flatet ut. Forklaringen er enkel: Kaseingentesting og seleksjon mot null-variantene ble sterkt prioritert i avlsarbeidet og forekomsten gikk raskt nedover. Når alle prøvebukker nå er fri for null-varianten (5-bukker), er det liten genetisk variasjon igjen i egenskapen, og vi har av den grunn lite potensial for framgang. I tillegg har vi senket vektleggingen på FFS i samlet avlsverdi.

Fra 2022-årgangen til 2023-årgangen ser det ut til at vi har avlsmessig framgang for egenskapen igjen. Det er ikke lett å forstå hvorfor. Vi må følge med, og se om det holder seg slik. Gjør det det, kan vi redusere vektleggingen på FFS ytterligere, og dermed prioritere andre egenskaper i avlsmålet mer.

5.3.7 Celletall

Genetisk endring i celletall for alle prøvebukkene i avlsbesetningene (høy indeks betyr lavt celletall)

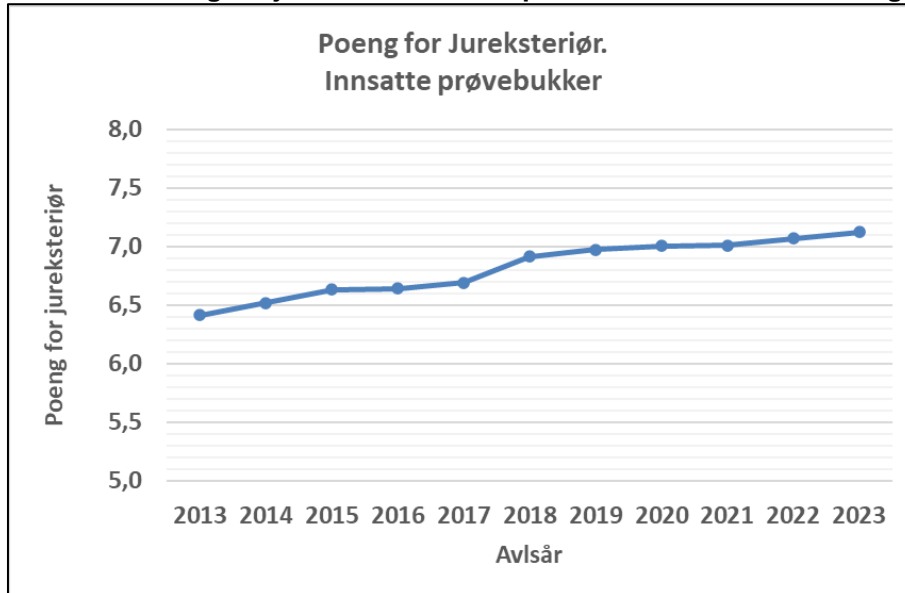


Arvegraden for celletall er lav (0,13), og det gjør det vanskeligere å få framgang for denne egenskapen enn for tørrstoffprosentene osv.

Vi hadde genetisk framgang for lavt celletall fram til 2019, men nå ser trenden ut til å ha snudd. Vi økte vektleggingen på celletall både i 2017, 2019, 2021 og 2023, men dette ser ikke ut til å være nok til å få en positiv utvikling for egenskapen. Nå er det litt for tidlig å se den fulle responsen på endringer vi gjorde i januar 2023, men her må vi følge med.

5.3.8 Jureksteriør

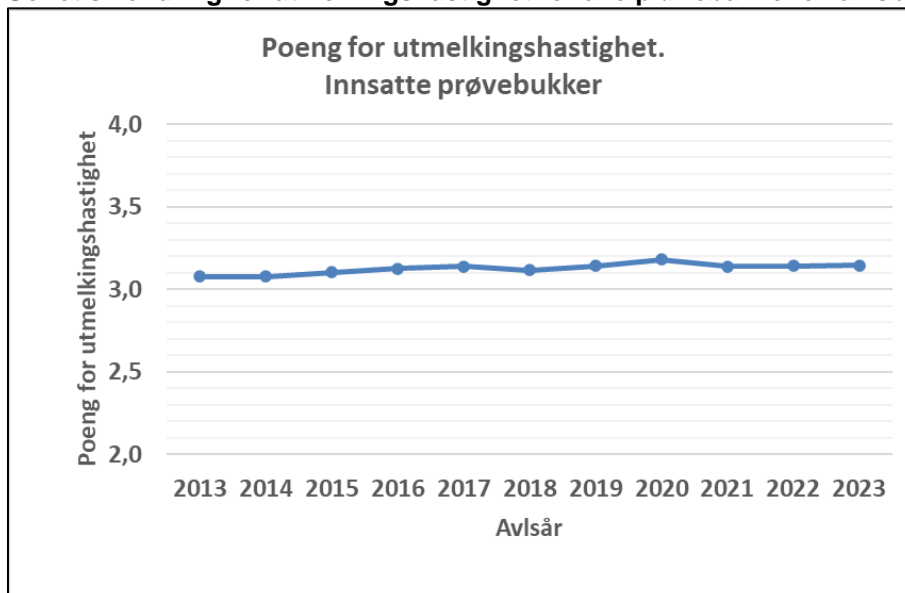
Genetisk endring for jureksteriør for alle prøvebukkene i avlsbesetningene



Jureksteriør har gått godt framover til 2018, men så flatet det ut. De siste 2 årgangene ser ut til å gi en framgang igjen.

5.3.9 Utmelkingshastighet

Genetisk endring for utmelkingshastighet for alle prøvebukkene i avlsbesetningene



Utmelkingshastigheten har ikke økt de siste årene.

5.4 Slektskapskontroll/innavl i populasjonen

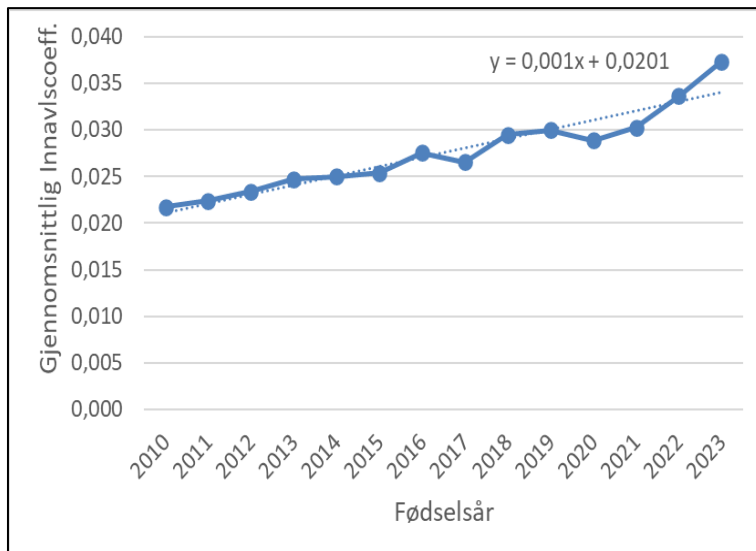
Saksbehandler: Jette Jakobsen

For stor økning i innavl kan ha uønskede konsekvenser.

- Å holde kontroll med innavlen i det enkelte dyret er en oppgave for produsenten, som bør unngå paring av nære slektninger.
- Avlsavdeling i NSG har som oppgave å følge med på innavlen i populasjonen. Øker den for mye, må vi sette inn tiltak.

5.4.1 Innavløkningen i populasjonen per år

Det er viktig konstant å følge med på hvordan det går med innavlen i populasjonen, især i små populasjoner.



Trend i gjennomsnittlig innavlskoeffisient for alle merkede kje i avlsbesetningene.

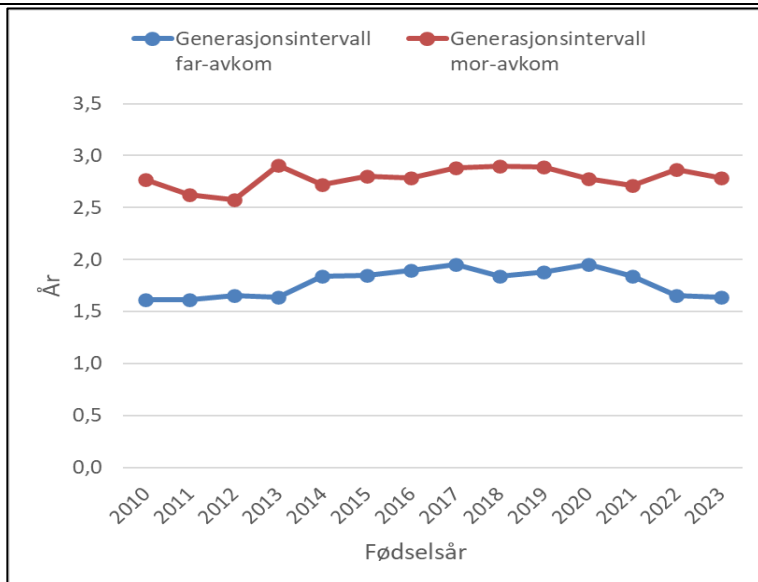
Generelt ser det ut til, at innavlen øker i populasjonen. I en lukket populasjon med sterk seleksjon, er dette uunngåelig. Gjennomsnittet for alle årene fra 2010 til 2023 er *0,1% per år*. Dette er ikke mye. Ser vi kun på de 2 siste årene, øker den mer, ca *0,3% per år*.

5.4.2 Generasjonsintervallet

Generasjonsintervallet er gjennomsnittsalder på fedrene (mødrene) når avkommet som settes i avl, blir født.

Seleksjon av avlsdyr på hanndyrsiden og seleksjon av avlsdyr på hunddyrsiden skjer separat. Vi beregner derfor generasjonsintervallet mellom far og avkom, og generasjonsintervallet mellom mor og avkom hver for seg.

Generasjonsintervallet mellom far og avkom og mellom mor og avkom er vist i figuren nedenfor for alle merkede kje født i dagens avlsbesetninger mellom 2010 og 2023. For å være med i beregningene er det en forutsetning at foreldrene er kjente, og at vi har en fødselsdato på både kje og forelder.

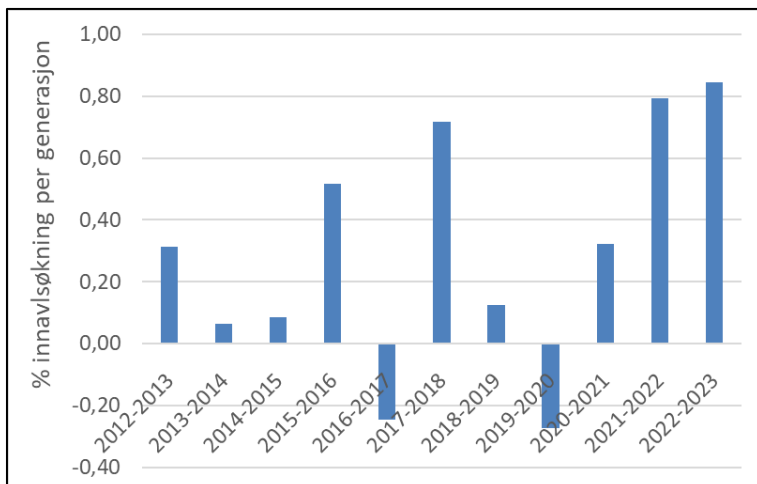


Generasjonsintervall mellom far og avkom og mellom mor og avkom for alle merkede kje med kjente foreldre i avlsbesetningene

Figuren viser at generasjonsintervallet mellom mor og avkom har vært ganske konstant de seneste 10 årene, mens generasjonsintervallet mellom far og avkom har sunket. Dette tyder på, at det har vært en endring mot større andel paringer med prøvebukk i forhold til elitebukk. Dessuten har innføring av genomisk seleksjon gjort at en andel av seminbukkene tas inn ved 1,5 års alderen, mens de tidligere var 2,5 år ved innsett. Dette igjen påvirker generasjonsintervallet mellom far og avkom. Økt bruk av yngre hanndyr er den vanligste endringen i avlsprogrammet ved innføring av genomisk seleksjon i en populasjon.

5.4.3 Innavløkningen i populasjonen per generasjon

Figuren viser prosent innavløkning per generasjon for alle merkede kje i avlsbesetningene.



Prosent innavløkning per generasjon for alle merkede kje i avlsbesetningene.

Vi ser at økningen svinger fra år til år. I årene med negativ økning i innavlen har vi drevet det som kalles «utavl». Forklaringen på denne «utavlen» ligger i import av sæd av fransk alpin. Disse seminbukkene er lite i slekt med den norske populasjonen, og det reduserer innavlsgraden. De siste årene er økningen i innavlen rundt 0,8 % per generasjon, og det skyldes at vi har brukt relativt lite fransk alpin.

Det er en tommelfingerregel som sier at innavl ikke bør øke med mer enn 1 % per generasjon. Dette holder vi oss foreløpig godt under, men det er viktig å ha fingeren på pulsen og unngå for stor økning.

Uten stadig import av fransk alpin må vi sette inn andre tiltak for å redusere økningen. Husk at innavlsbegrensende tiltak i en lukket populasjon vil gå ut over den årlige avlsframgangen.

5.5 Fransk Alpin i den norske melkegeitpopulasjonen

Saksbehandler: Jette Jakobsen

Den norske geitepopulasjonen er relativt liten, og for å unngå for stor oppbygging av innavl i populasjonen har vi importert sæd av Fransk Alpin bukker i flere omganger. Import gjør at andelen gener av Norsk Melkegeit synker, mens andelen gener av Fransk Alpin øker over tid.

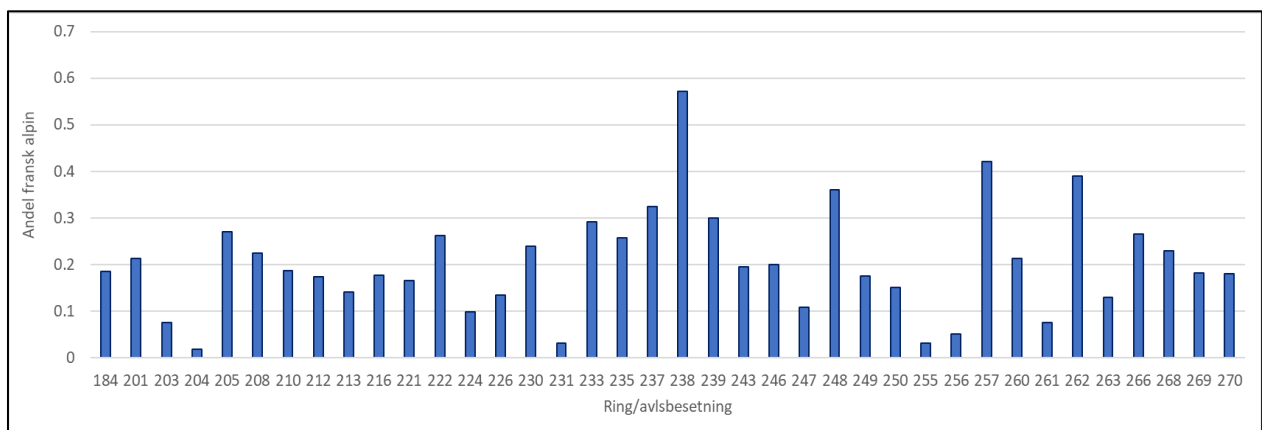
Vi har regnet andel gener av Fransk Alpin i merkede geitekje i Avlsbesetningene og i Bruksbesetningene for avlsårene 2014-2023.

Gjennomsnittlig andel gener av Fransk Alpin i Avlsbesetningene og i Bruksbesetningene i avlsårene 2014-2023.

Avlsår	Avlsbesetningene		Bruksbesetningene	
	Antall merkede geitekje	Andel Fransk Alpin	Antall merkede geitekje	Andel Fransk Alpin
2014	3 346	8 %	10 838	2 %
2015	2 979	9 %	10 294	2 %
2016	2 721	12 %	9 695	4 %
2017	2 858	13 %	10 743	4 %
2018	3 151	13 %	10 698	6 %
2019	2 727	15 %	9 991	6 %
2020	2 884	17 %	9 732	7 %
2021	2 833	18 %	8 788	7 %
2022	2 852	18 %	7 770	8 %
2023	2 611	20 %	6 239	9 %

Generelt ses en økning i andelen gener fra Fransk Alpin i de merkede geitekje både i Avlsbesetningene og i Bruksbesetningene, men økningen er størst i Avlsbesetningene.

Det er stor forskjell fra besetning til besetning hvor mye Fransk Alpin besetningene har i geitene sine. Andelen går fra 3 % i besetningen som har minst franske gener, til 57 % i den som har mest.



Gjennomsnitt andel gener av fransk alpin i merkede geitekje i avlsbesetningene i avlsåret 2023.

6. Vektlegging i avlsmålet fra 2024

Saksbehandler: Thor Blichfeldt

Vi beregner først avlsverdier (indekser) for hver enkelt egenskap i avlsmålet, 11 egenskaper til sammen.

Avlsverdiene for enkeltegenskapene settes så sammen til en samlet avlsverdi, der hver enkelt egenskap vektlegges ut fra den økonomiske betydningen egenskapen har i produksjonen og den framgangen vi ønsker egenskapen skal ha.

6.1 Prinsippet: Vektlegging ut fra ønsket framgang

I utlandet er det vanlig å bruke økonomiske vekter som er basert på økonomiske modeller som beskriver økonomien i næringa. Skal slike modeller fungere godt, må størsteparten av inntektene komme fra salg av produkter (melk, kjøtt, skinn osv), og ikke fra overføringer (driftstilskudd, tilskudd per dyr, distriktstilskudd osv).

I Norge er ulike støtteordninger av avgjørende betydning for økonomien i næringa. Vektlegging av delegenskapene ut fra økonomiske modeller, fungerer derfor dårlig. Vi har tradisjon for å legge vekt på enkeltegenskapene slik at vi får en ønsket utvikling («desired gains»).

Endring i vektleggingen må derfor basere seg på en analyse av utviklingen for enkeltegenskapene.

Vektleggingen i geiteavl er et tall som ikke kan sammenlignes mellom egenskapene, og skal ikke summere seg til 100 % (forskjellig fra vektleggingen på sau). Når vektleggingen har et negativt fortegn (frie fettsyrer og celletall), betyr det at vi ønsker mindre frie fettsyrer og et lavere celletall.

6.2 Vektlegging for 2024

Vi har nettopp gått gjennom utviklingen for de enkelte egenskapene (se sak 5.3/2023). Dette danner grunnlaget for å diskutere vektleggingen for 2024.

Hver gang vi endrer vektleggingen, fører det til større eller mindre omrangering av avlsdyra. Det beste er minst mulig endringer, i alle fall ikke store endringer, for «slalåmkjøring» skaper støy i systemet og reduserer avlsframgangen.

Vi må ha i bakhodet at det ikke bare er endring i vektleggingen av den enkelte egenskap som gir omrangering av dyr. Genomiske avlsverdier endrer sikkerheten på den beregnede avlsverdien, mest på egenskaper som har lav arvegrad (for eksempel celletall) eller på egenskaper som bare registreres 1 gang per laktasjon (for eksempel jureksteriørpoeng). Egenskaper som får den relativt største økning i sikkerheten, får større vekt i beregningen av samlet avlsverdi.

Vi har ikke brukt genomisk seleksjon så lenge, og vi jobber med å bygge opp referansepopulasjonen. Den fulle effekten av genomisk seleksjon på forholdet mellom egenskapene har derfor ikke stabilisert seg.

Det tar noe tid å se responsen av en endring som blir gjort. Etter min mening er det for tidlig å endre vektleggingen som vi har brukt siden januar 2023, og foreslår derfor å bruke samme vektlegging i 2024.

Avlssjefens forslag til vektlegging i samlet avlsverdi fra 2024

Egenskap som det beregnes avlsverdi (indeks) for	Januar 2021	Januar 2023	Avlssjefen 2024
Melkemengde, kg/dag	20	20	20
Fett, gram/dag	0,5	0,5	0,5
Protein, gram/dag	1,0	1,0	1,0
Laktose, gram/dag	0	0	0
Fett %	5	5	5
Protein %	15	15	15
Laktose %	3	3	3
Frie fettsyrer (log)	- 3	- 3	- 3
Celletall (log)	- 10	- 12	- 12
Jureksteriør, poeng	10	12	12
Utmelkingshast., poeng	3	3	3

Vedtak:

Vektleggingen fastsatt for 2023 beholdes uendret i 2024

7. Avlstiltak: Geitekontrollen

Saksbehandler: Ewa Wallin og Thor Blichfeldt

Geitekontrollen er grunnmuren i avlsarbeidet. En velfungerende Geitekontroll er en forutsetning for et godt avlsarbeid.

Kommentar fra Trond Bårseth:

Det er ingen datautveksling mellom datasystemet på gården og Geitekontrollen. Melkeveiinger som registreres automatisk ved melking overføres ikke til Geitekontrollen. Paringer og kjeinger som legges inn i Geitekontrollen kan ikke overføres til kraftfôrstasjonene.

Orientering fra Thor:

TINE har overlatt drift og utvikling av Geitekontrollen til Mimirol, slik de også har gjort for Kukontrollen. NSG hadde god kontakt med TINE, men har svært liten kontakt med Mimirol. Mimirol prioriterer utviklingen av Kukontrollen, og så er tanken at geita skal nyte godt av dette utviklingsarbeidet med små tilpasninger. Samtidig har Mimirol blitt veldig forretningsmessige, og dette er også en hindring for et samarbeid om videre utvikling.

Vedtak:

Avlsavdelingen må jobbe for å opprette kontakt med Mimirol og få til et samarbeid.

8. Avlstiltak: Indeksberegningene

8.1 Parametersettet som brukes i indeksberegningene

Saksbehandler: Jette Jakobsen

Når vi beregner avlsverdier (indekser) for enkeltegenskapene, er det viktig å ha et mest mulig korrekt og representativt parametersett for egenskapene. Parametersettet består av

- Arvegraden for den enkelte egenskapen
- De genetiske og fenotypiske korrelasjonene mellom egenskapene

En forutsetning for å drive avl for en egenskap er at det finnes genetisk variasjon for denne egenskapen i populasjonen. Når vi selekterer (avler) ved hjelp av indekser, vil vi over tid redusere ufordelaktige genvarianter (f.eks. genvarianter som reduserer melkemengden), og få en større andel av de "gode" genvariantene i populasjonen. Import av fransk alpin endrer også den genetiske strukturen i populasjonen. Dette betyr at de genetiske parameterne endrer seg over tid.

Vi beregner derfor nye parametere med 2-3 års mellomrom, selv hvis vi er inne i en stabil tid for endringer i avlsarbeidet på geit. Vi vil alltid beregne nye parametere hvis vi gjør vesentlige endringer i beregningsmodellen for avlsverdiene. Vi presenterte nye genetiske parametere beregnet sommeren 2022 på Fagrådsmøtet i november 2022. På grunn av endringene til beregningsmodellen i januar 2023 gjentok vi øvelsen med parameterestimering. De ny-regnede parametere ble ikke veldig forskjellig fra de vi regnede sommeren 2022, Parametersettet som vi bruker nå, er de vist i tabellen nedenfor. Dette er tatt med til orientering og dokumentasjon.

Arvegrader¹ (på diagonalen), genetisk korrelasjoner² (under diagonalen) og fenotypiske korrelasjoner (over diagonalen) *

Egenskap	melk kg	fett gram	prot gram	lakt gram	fett%	prot%	lakt%	FFS	cellet	jurekst	utmelk
melk, kg	0,28	0,73	0,93	0,98	-0,24	-0,35	-0,15	0,10	-0,02	-0,01	-0,08
fett, gram	0,60	0,20	0,76	0,74	0,44	-0,07	0,03	-0,05	-0,05	0,01	-0,05
protein, gram	0,85	0,74	0,23	0,93	-0,11	0,00	-0,04	0,03	0,01	0,00	-0,07
laktose, gram	0,97	0,64	0,88	0,25	-0,20	-0,29	0,04	0,08	-0,07	0,00	-0,08
fett%	-0,52	0,36	-0,20	-0,43	0,35	0,38	0,23	-0,20	-0,05	0,02	0,03
prot%	-0,53	0,03	-0,02	-0,43	0,67	0,58	0,31	-0,20	0,07	0,01	0,04
laktose%	-0,40	-0,02	-0,16	-0,15	0,46	0,50	0,49	-0,12	-0,29	0,04	0,02
FFS (log)	0,27	-0,10	0,06	0,23	-0,42	-0,42	-0,24	0,38	-0,02	-0,01	-0,05
celletall (log)	0,27	0,06	0,20	0,23	-0,27	-0,21	-0,25	0,13	0,13	-0,09	-0,03
jureksteriør	-0,14	-0,08	-0,12	-0,12	0,05	0,06	0,10	-0,01	-0,25	0,33	0,14
utmelking	-0,21	-0,11	-0,18	-0,21	0,12	0,12	0,07	-0,14	-0,01	0,24	0,26

* Parametersettet ble beregnet i slutten av januar 2023 og tatt i bruk ved indeksskjøringen i februar 2023.

Det aller viktigste er arvegraden (arvbarheten) for egenskapen. Vi ser at proteinprosenten har den høyeste arvegraden (0,58) og celletall den laveste (0,13). Jo høyere arvegrad, jo lettere er det å få til avlsmessig endring.

¹ Arvegraden kan være fra 0,00 (en ikke arvelig egenskap) til 1,00 (all variasjon skyldes genene, og miljøet eller tilfeldigheter har ingen påvirkning)

I tabellen har vi oppgitt arvegraden som et desimaltall. Vi bruker like ofte å omtale dem som et prosenttall. En arvegrad på 0,25 eller 25 % er altså det samme.

² En korrelasjon kan gå fra verdien -1 (minus 1 – full sammenheng) via 0 (ingen sammenheng) til +1 (pluss 1 – full sammenheng).

Genetiske korrelasjoner mellom egenskapene har også betydning for avlsframgangen for en egenskap. To egenskaper som har en gunstig korrelasjon, vil styrke hverandre, mens en ugunstig korrelasjon vil svekke framgangen til egenskapene.

I tabellen ser vi en blanding av genetiske korrelasjoner som er positive (over 0) eller negative (under 0). Vi kan ikke ut fra fortegnet på korrelasjonen vite om den er gunstig eller ugunstig. La oss bruke den genetiske korrelasjonen mellom melkemengde og frie fettsyrer som eksempel. Den er +0,27, og det ser jo litt positivt ut, ikke sant? Men vi ønsker å øke melkemengden og redusere frie fettsyrer, og dermed er korrelasjonen ugunstig. Det samme gjelder korrelasjonen mellom melkemengde og celletall som også er +0.27.

8.2 Plan for indeksberegningene 2024

Saksbehandler: Henriette Berg Olsen

Vi planlegger å ha minst 12 indeksskjøringer i 2024, etter samme mønster som i 2023.

- Nye indekser beregnes første onsdag i hver måned.
- Data må være registrert i Geitekontrollen seinest tirsdag kl 24:00 kvelden før
- Indeksene publiseres onsdag kveld eller torsdag formiddag samme uke.

Her er vårt forslag for 2024. De oppgitte datoene er siste frist for registrering i Geitekontrollen (tirsdag):

- 2. januar
- 6. februar
- 5. mars
- 2. april
- 7. mai
- 4. juni
- 2. juli
- 6. august
- 3. september
- 1. oktober
- 5. november
- 3. desember

I tillegg kan det bli en ekstraskjoring i forbindelse med seminintaket.

Vedtak:

Fagrådet støtter forslaget til kjøreplan for indeksberegningene i 2024.

8.3 Besetninger som er fratatt indekser

Saksbehandlere: Thor Blichfeldt og Ewa Wallin

Avlsavdelingen ønsker å beregne avlsindekser i besetninger som har god kvalitet på registreringene. Manglende eller dårlige registreringer i en besetning gir usikre indekser, og kan i verste fall forstyrre beregningene til andre besetninger. Besetninger med manglende eller dårlige registreringer bør derfor ikke få beregnet indekser på dyra sine.

For å få beregnet årsoppgjør i Geitekontrollen må besetningen ha fulgt regelverket for Geitekontrollen, med minst 5 melkeveginger og 3 analyser i løpet av året. Vi har brukt dette som et kvalitetskriterium for å velge ut besetninger som skal få beregnet indekser.

Vi startet allerede i 2021 med å ta ut besetninger fra indeksberegningen som åpenbart ikke oppfylte kravene til registreringer i Geitekontrollen, og fulgte opp dette i 2022 og 2023. Vi har også sett nærmere på en del besetninger som fikk årsoppgjør i 2022, og har tatt ut besetninger hvor:

-
- Antall kontroller og analyser er tilsynelatende i orden (henholdsvis 5 og 3), men produsenten har veid melk på bare noen få dyr.
 - Besetningen bruker bare 1 bukk i året:
Da er det ikke mulig å skille mellom genetikk og miljø i indeksberegningene, og beregnede indekser blir usikre.
 - Besetningen registrerer ikke far til påsatte geiter (slipper antakelig flere bukker i paringa)
Da blir ikke indeksene riktig beregnet.

Geitekontrollen har nå (27.11. 2023) 239 medlemmer. Status for dem er:

- 134 besetninger får beregnet indeks
- 105 besetninger får ikke beregnet indeks

Vedtak:

Fagrådet tar informasjonen om besetningene som ikke får beregnet indeks, til orientering.

9. Avlstiltak: Avlsbesetningene

Saksbehandlere: Ewa Wallin og Thor Blichfeldt

9.1 Formålet med avlsbesetningene

Formålet med avlsbesetningene er å ha en gruppe besetninger som tar ansvar for å bidra til størst mulig avlsframgangen for hele populasjonen,

Vi er helt avhengige av at vi har avlsbesetningseiere som er

1. **Skikkelig interessert i avl**
2. **Villige til å legge ned en innsats for fellesskapet**

9.2 Krav til avlsbesetningene i 2023

Krav til avlsbesetningene har vært en gjenganger i Fagrådet. I sak 11.5/2022 (novembermøtet 2022) vedtok vi følgende krav for 2023.

- **Geitekontrollen**
 - Krav om minst 5 melkeveiinger med minst 5 analyser per år
 - Jurpoeng og ekstraspener skal registreres på alle geiter 1 gang i året
 - Alle bedekninger (insemineringer og paringer) skal rapporteres inn fortløpende
- **Avlskvalitet**
 - Minst 100 i gjennomsnitt (median) for samlet avlsverdi for geitene i besetningen, beregnet ved november-indeksen 2022
 - Avlsbesetningene må være forberedt på at det av økonomiske årsaker kan bli nødvendig å redusere antall avlsbesetninger. I så fall vil besetningens avlsverdi være et viktig utvalgsriterium når Fagrådet bestemmer hvem som får være med videre
- **Gentesting**
 - Bukkekje
 - Avlsbesetningen må genteste bukkkjeene som skal brukes som ungbukk (prøvebukk) kommende paringssesong
 - Avlsbesetningen oppfordres til å genteste minst 3 ganger så mange bukkkje som besetningen har tenkt å bruke som ungbukker i kommende paringssesong
 - Gentesting bør gjøres tidlig og i alle fall før bukkkjea er 2 måneder gamle, da besetningen må beregne at det kan ta 2-3 måneder å få svar på gentesten
 - Geitekje
 - Gentesting av geitekje er et tilbud til en avlsbesetning, ikke et krav
 - Vi oppfordrer til å genteste 0,1 geitekje per geit som kjeer
 - Besetningen bør genteste de beste geitekjea når det er klart at de vil bli satt på til liv, og minst 3 måneder før paringssesongen starter

→ Geitekjea vil da få beregnet en genomisk avlsverdi som kan styrke eller svekke avlsverdien beregnet uten egen gentest. Den genomiske avlsverdien har større sikkerhet, og de beste geitekjea bør bli inseminert som elitegeit
 → Så snart det gentestede geitekjeet kommer i produksjon, vil geita inngå i referansepopulasjonen med sine registreringer i Geitekontrollen
 → Referansepopulasjonen er viktig for at gentesten skal gi stor økning i sikkerhet, så gentesting av geiter bidrar til avlsarbeidet i egen besetning og for fellesskapet

- **Bukker brukt i paring**
 - Besetningen må bruke minst 2 ungbukker (prøvebukker) hvert år, helst 3 eller flere, som det settes på døtre etter
 - Bukkene må være gentestet, med
 - Korrekt farskap
 - Kaseingenstatus 5 (ikke-null*Ikke-null)
 - Bukkene må ikke slaktes eller selges før det er avklart om NSG ønsker dem inn i semin i mai/juni det året bukken er ca 1½ år gammel
- **Semin**
 - Besetningen oppfordres på det sterkeste til å inseminere hvert eneste år
 - Antall insemineringer bør som minimum være så høyt at besetningene kan ha seminfar på alle nye ungbukker, selv i år med lavt tilslag og i år der det fødes få bukkekje i forhold til geitekje
 - Semin må brukes på de aller beste geitene for å få et best mulig innsett av ungbukker året etter
 - Semindøtre er viktige for å gi gode genetiske bånd til de andre avlsbesetningene
 - Gode genetiske bånd er en forutsetning for å beregne indekser som er sammenlignbare mellom besetningen
 - Sammenlignbare indekser er nødvendig for å finne fram til hvilke bukker som skal settes inn i semin.

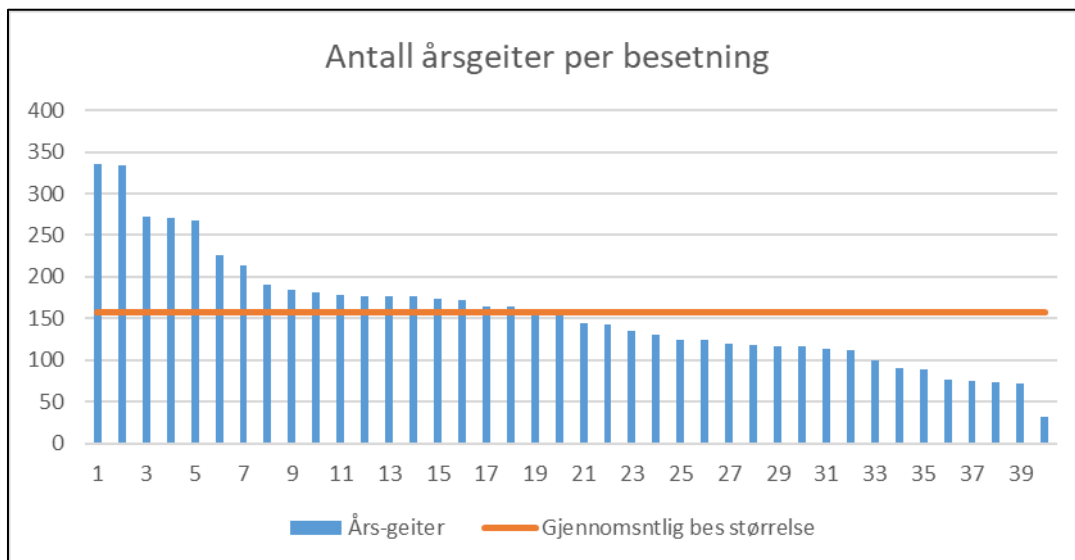
9.3 Status for NSG sine avlsbesetninger

9.3.1 Antall avlsbesetninger og antall geiter

Per november 2023 har vi 40 avlsbesetninger med til sammen 6238 årsgeiter (årsoppgjøret 2022). Det er en nedgang på 5 besetninger og 1012 årsgeiter fra samme tidspunkt i fjor.

De 40 besetningene består av én bukkering med 4 medlemmer (Beiarn) og 36 besetninger som ikke har livdyrkontakt med andre.

Figuren nedenfor viser besetningsstørrelsen sortert fra den største til den minste.



Gjennomsnittlig besetningsstørrelse er på 150 årsgeiter. De 2 største besetningene er på over 300 geiter. Den minste er på 31 geiter og er under oppbygging igjen etter sjukdomssanering.

9.3.2 Gjennomføring av Geitekontrollen

Ni av de 40 avlsbesetningene har 4 kontroller så langt i 2023, men har fremdeles tid til den siste kontrollen før årsoppjøret kjøres. Disse vil vi sjekke opp igjen når årsoppjøret i Geitekontrollen foreligger i andre halvdel av januar.

Tre av avlsbesetningene har 3 eller færre kontroller hittil i år. Disse har vi snakket med på telefonen. Alle 3 har en god forklaring og «gyldig grunn» for manglende kontroller. Vi beholder dem derfor som avlsbesetning, men følger dem utover i 2024 for å se at regelverket i Geitekontrollen og vårt eget regelverk blir fulgt.

9.3.3 Jurddømming

Av de 40 avlsbesetningene er det 3 som ikke har satt jurpoeng på alle geitene i besetningen.

9.3.4 Avlsnivå i besetningen

Samlet avlsverdi for geiter som har kjeet i de 40 besetningene ligger på 110 (medianen). Den beste besetningen har 117, og den dårligste 104.

9.3.5 Antall bukker i besetningen

Alle avlsbesetningen skal nå ha registrert ungbukkene som brukes i paring i 2023.

- Prøvebukker (0,5 år gamle): 188
- Ventebukker (1,5 år gamle): 65
- Elitebukker (2,5 år gamle): 23

Tilsvarende tall for 2022 var 152 prøvebukker, 62 ventebukker og 21 elitebukker. Vi har altså fått en positiv respons på kravet/oppfordringen om å bruke flere ungbukker.

Når vi ser nærmere på bruken av ungbukker i den enkelte besetning, finner vi:

- Beiarn bukkering:
 - 10 ungbukker.
- De 36 enkeltbesetningene
 - En ungbukk: 1 besetning
 - To ungbukker: 6 besetninger
 - Tre ungbukker: 2 besetninger
 - Fire ungbukker: 12 besetninger
 - Fem ungbukker: 5 besetninger
 - Mer enn 5 ungbukker: 10 besetninger

Det er stor variasjon i antall bukker per besetning. Besetningsstørrelsen er selvsagt en viktig faktor, men forklarer ikke hele variasjonen.

9.4 Krav til avlsbesetningene i 2024

I sak 11.3/2022 skrev vi:

En avlsbesetning har hatt følgende «goder» fram til nå:

- *Avkomsgranskingstilskudd*
 - *Dette forsvinner fra 2023*
- *Gratis frakt og dunkleie ved semin*
 - *Er tenkt opprettholdt*
- *Mulighet for å selge bukker*
 - *Noen av avlsbesetningene har et livdyrsalg av et slikt omfang at det har gitt et positivt bidrag til drifta.*

Når vi nå reduserer «godene», er det naturlig at vi også reduserer kravene noe. Men vi er helt avhengige av at vi har avlsbesetningseiere som er interessert i avl og som er villig til å legge ned en ekstra innsats for fellesskapet.

I tillegg til godene over, har vi tilbudt gentesting av både bukkkje og geitekje til 200 kr per dyr. Til sammenligning må en bruksbesetning betale 500 kr. Kostpris for en gentest er 350 kr, så dette er en solid støtte til avlsbesetningene.

Det må være en viss sammenheng mellom kravene vi stiller, og de godene avlsbesetningene får. Vi ønsker å høre Fagrådets syn på denne saken. Beslutningene må treffes i skjæringspunktet mellom

- Størst mulig avlsframgang i den enkelte avlsbesetning
- Tilstrekkelig antall besetninger/geiter i toppen av avlspyramiden
- Innenfor de økonomiske rammene vi har for geiteavl

Vedtak:

Avlsavdelingen utarbeider en liste over krav til regelverk for avlsavdelinger som tas inn i referatet.

Oppfølging av vedtaket:

Avlsavdelingen har ikke rukket å få på plass oversikt over nye krav avlsbesetningene før referatet godkjennes. Saken må opp på neste møte i Fagrådet.

10. Avlstiltak: Gentesting

10.1 Status for referansepopulasjonen

Saksbehandler: Jette Jakobsen

Forutsetningen for genomisk seleksjon er oppbygningen av en informativ referansepopulasjon. Ei geit er informativ i referansepopulasjonen når hun er gentestet og har minst én ytelseskontroll i indeksberegningene. En bukk er informativ i referansepopulasjonen når han er gentestet og har minst én datter med ytelseskontroll. Ei geit kan derfor være informativ i referansepopulasjonen når hun er 12-14 måneder gammel, mens en bukk er minst 2 år før han har egne døtre med kontroller.

Den 26.09.2023 hadde 10 863 gentestede dyr passert laboratoriets kvalitetskontroll. Disse inngår alle i den genomiske slektskapsmatrisen. Denne matrisen inneholder det genomiske slektskapet mellom de gentestede dyrene. Fordelingen på bukker og geiter per fødsels-avlsår ses i tabell 1 nedenfor. Fødsels-avlsår er her definert som perioden fra 1. oktober til 30. september det etterfølgende året. Eksempel: Året 2023 omfatter dyr født 1. oktober 2022 til 30. september 2023.

Tabell 1. Antall genotypede bukker og geiter fordelt på fødsels-avlsårene 2014-2023

	<=2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
Bukker	156	29	90	151	699	682	645	532	548	606	4 138
Geiter	360	286	442	642	998	1125	957	1245	282	388	6 725
TOTAL	516	315	532	793	1697	1807	1602	1777	830	994	10 863

Det er som sagt ikke alle de genotypede dyrene som er informative i skrivende stund. Dette gjelder for eksempel genotypede bukkkje født i avlsåret 2022 og som ennå ikke har rukket å få døtre i produksjon.

Antall informative geiter og bukker fordelt på fødsels-avlsår ses i tabell 2 nedenfor. Gjennomsnittlig antall døtre med kontroller ses i raden under antall informative bukker. Dette er basert på indeksskjøringen fra september 2023, altså kjøringen før vi byttet til nytt avlsår. Vi anvender til enhver tid fenotypisk informasjon fra de seneste 15 avlsårene, og ved overgang til nytt avlsår ekskluderes data fra det eldste avlsåret. Gjennomsnittlig antall døtre med kontroller for bukkene født før 2007 og tidligere kan være påvirket av antall år inkludert i indeksberegningene. I tillegg er data fra besetninger utmeldt av Geitekontrollen før 2015 nå utelatt av indeksberegningene. Det igjen kan påvirke antall døtre med kontroller på de eldste bukkene.

Tabell 2. Antall informative geiter og bukker i referansepopulasjonen fordelt på fødsels-avlsår.

	<=2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	SUM
Bukker	154	21	76	121	286	314	268	232	0	0	1472
- Gj.snitt døtre	37,2	51,2	21,8	15,0	11,7	11,3	9,0	8,2	0	0	
Geiter	360	286	442	642	994	1 122	955	1 237	268	0	6306
TOTAL	514	307	518	763	1280	1436	1223	1469	268	0	7778

10.2 Antall gentestede bukkkje og geitekje i avlsåret 2023

Saksbehandler: Jette Jakobsen

NSGs direkte utlegg til gentesting er 350 kr per genprøve, På Fagrådsmøtet for geit i 2022 (sak 9.3) ble det besluttet å sponse gentesting av kje (født mellom 1. oktober 2022 og 30. september 2023) i avlsbesetningene i 2023.

Vedtaket ble:

- En avlsbesetning kan genteste så mange bukkkje og geitekje av 2023-årgangen (født 1. oktober 2022 – 30. september 2023) den ønsker, til en pris av 200 kr
- En bruksbesetning kan genteste så mange dyr den ønsker til en pris av 500 kr

Målet med dette tiltaket var å få til en raskere oppbygging av referansepopulasjonen enn vi hadde fått med full kostnadsdekning. Vi budsjetterte med 540 gentestede bukkkje og 1000 geitekje.

Vi har laget en opptelling på antall gentestede kje fordelt på kjønn og bruksbesetning/avlsbesetning.

Tabell 3. Antall gentestede bukkkje og geitekje av 2023-årgangen fordelt på Bruksbesetningene og Avlsbesetningene

	Bruksbesetning		Avlsbesetning		SUM
	Antall kje	Antall besetninger	Antall kje	Antall besetninger	Antall kje
Bukkekje	148	24	458	41	606
Geitekje	1	1	387	14	388
TOTALT	149		845		994

Avlsbesetningene har i gjennomsnitt gentestet 11 bukkkje og 9 geitekje. Det er kun 14 av avlsbesetningene som har gentestet geitekje, og disse har i gjennomsnitt gentestet 27 hver.

I budsjettet for 2023 planla vi å genteste 540 bukkkje og 1000 geitekje i avlsbesetningene. **Dette målet har vi ikke nådd, og svikten er spesielt stor for geitekjeene.** Dermed går det seinere å bygge opp referansepopulasjonen enn planlagt, og vi oppnår ikke den økningen i sikkerhet på avlsverdiene (indeksene) som vi forventet med genomisk seleksjon.

10.3 «Genomisk Seleksjon» - litt teori

Saksbehandlere: Jette Jakobsen og Thor Blichfeldt

Her kommer litt grunnleggende informasjon om genomisk seleksjon og sikkerhet på beregnede avlsverdier (indekser).

Ved indeksberegning med genomisk seleksjon inkluderer vi i tillegg til fenotyper og vanlig slektskap også det genomiske slektskapet på de dyrene som er genotypet. Alle dyrene som inngår i en indeksberegning, får dermed en genomisk avlsverdi. Sikkerheten på den genomiske avlsverdien er høyere enn sikkerheten på avlsverdien i en beregning uten genomisk slektskap. Dette skyldes at informasjonsmengden som inngår i beregningene har økt. Det er stor forskjell mellom dyr på hvor mye sikkerheten øker, og et dyr med egen gentest øker mest i sikkerhet.

Sikkerheten beregnes som en verdi mellom 0 og 1, og forteller hvor god sammenheng det er mellom den beregnede avlsverdien (indeksen) og dyrets sanne avlsverdi. Den sanne avlsverdien bestemmes av dyrets gener, og effekten disse genene har.

Er sikkerheten på den beregnede avlsverdien 0, kunne vi like gjerne ha tippet som å regne. Er sikkerheten 1 (eller svært nær 1), har vi klart å regne ut dyrets genetiske verdi med høy presisjon.

Et nyfødt dyr starter med en sikkerhet på en egenskap, for eksempel melkemengde per dag, som reflekterer sikkerheten på mora og farens sikkerhet for denne egenskapen. Tar vi en genprøve av dyret og inkluderer resultatet i avlsverdiberegningen, øker sikkerheten.

Etter hvert som geita starter å melke og får med kontroller og analyser i indeksberegningen, øker sikkerheten. Etter flere laktasjoner på ei geit er sikkerheten nesten 1 på de fleste egenskapene.

Bukken må vente til døtrene starter å melke før sikkerheten øker vesentlig. En bukk får en sikkerhet på nesten 1 etter å ha fått mange døtre med flere laktasjoner.

10.4 Sikkerhet på de genomiske avlsverdiene

Saksbehandler: Jette Jakobsen

Målet med å ta i bruk genomisk seleksjon var å øke sikkerheten på avlsverdien av de egenskapene vi selekterer for. Med en økning i sikkerhet på indeksen av bukkene kan vi dessuten ta inn bukker til semin som ennå ikke har døtre i produksjon. Det har flere fordeler å kunne ta inn bukkene et år tidligere:

1. Tiden produsenten må ta vare på bukkene reduseres
2. Flere bukker er i live og dermed seleksjonskandidater på seleksjonstidspunktet
3. Generasjonsintervallet (alder på seminbukker når avkommet blir født) reduseres

Med genomisk seleksjon kan vi dermed påvirke komponentene i formelen for avlsmessig framgang og vi kan øke framgangen for egenskapene i avlsmålet. Formelen for avlsmessig framgang per år ses nedenfor.

$$\text{Avlsmessig framgang per år} = \text{Genetisk standardavvik} * \frac{\text{Sikkerhet} * \text{Seleksjonsintensitet}}{\text{Generasjonsintervall}}$$

10.4.1 Økning i presisjonen ved utvalg av avlsdyr

Vi ønsker å selektere avlsdyrene med de høyeste indeksene med størst mulig sikkerhet. Med genomisk seleksjon øker man informasjonsmengden som inngår i indeksberegningene, og sikkerheten på indeksen øker. Dyr med egen gentest øker mest i sikkerhet, og dyr som er ganske ubeslektet til gentestede dyr påvirkes svært lite.

Økningen i sikkerhet på indeksen for det enkelte dyret ved inkludering av hans/hennes egen gentest avhenger av dyrets slektninger og mengden av registreringer som allerede finns på dyret. For å illustrere dette har vi sett på gjennomsnittlig økning i sikkerheten for

- de siste fem årgangene av gentestede prøvebukker (2019-2023)
- de siste fem årgangene av gentestede geiter (2019-2023)

10.4.2 Økning i sikkerhet på indeksen for prøvebukker

Vi har regnet sikkerheter på indeksen for alle dyr og data som inngikk i indeksskjøringen i november 2023. Det totale datasettet inneholder 898 524 kontroller, 138 500 dyr i slektskapsmatrisen og 10 863 gentester. I november 2023 var det 164 besetninger som fikk beregnet indeks. Ved opptelling av døtre og kontroller per bukk er det informasjonen fra geitene i disse besetninger som inngår i opptellingene. Vi har brukt den statistiske modellen som har vært i bruk siden februar 2023 og de ny-regnede genetiske parametere fra januar 2023.

I tabellene 2, 3, 4 og 5 viser vi den gjennomsnittlige økning i sikkerhet med genomisk seleksjon for indeksen for melk, protein prosent, celletall og jureksteriør for de seneste fem årganger av genotypede prøvebukker i avlsbesetningene.

Tabell 2. Sikkerheter for tradisjonelle og genomiske indekser for *kg melk per dag* for gentestede prøvebukker i avlsbesetningene

År-gang	Prøve-bukker i avlsbes.	Bukker med døtre i produksjon	Antall døtre	Antall kontroller	Sikkerhet (r)		
					Tradisjonell	Genomisk	Økning
2023	176	0	0	0	0,57 (0,38-0,68)	0,72 (0,63-0,78)	26 %
2022	132	0	0	0	0,61 (0,40-0,68)	0,75 (0,64-0,79)	23 %
2021	112	103	10 (1-30)	42 (1-198)	0,78 (0,63-0,88)	0,83 (0,74-0,91)	6 %
2020	139	116	10 (1-31)	69 (3-243)	0,77 (0,58-0,91)	0,82 (0,71-0,91)	6 %
2019	118	112	15 (1-96)	132 (9-801)	0,82 (0,63-0,96)	0,85 (0,75-0,97)	4 %

- Tallene viser gjennomsnitt med min og maks i parentes

Tabell 3. Sikkerheter for tradisjonelle og genomiske indekser for *proteinprosent* for gentestede prøvebukker i avlsbesetningene

År-gang	Prøve-bukker i avlsbes.	Bukker med døtre i produksjon	Antall døtre	Antall analyser	Sikkerhet (r)		
					Tradisjonell	Genomisk	Økning
2023	176	0	0	0	0,62 (0,44-0,71)	0,81 (0,73-0,86)	31 %
2022	132	0	0	0	0,66 (0,45-0,72)	0,82 (0,74-0,87)	24 %
2021	112	103	10 (1-30)	38 (1-192)	0,83 (0,67-0,93)	0,89 (0,82-0,95)	7 %
2020	139	116	10 (1-31)	64 (3-197)	0,83 (0,64-0,94)	0,88 (0,80-0,95)	6 %
2019	118	112	15 (1-96)	119 (8-514)	0,87 (0,67-0,98)	0,90 (0,83-0,98)	3 %

- Tallene viser gjennomsnitt med min og maks i parentes

Tabell 4. Sikkerheter for tradisjonelle og genomiske indekser for *celletall* for gentestede prøvebukker i avlsbesetningene

År-gang	Prøve-bukker i avlsbes.	Bukker med døtre i produksjon	Antall døtre	Antall analyser	Sikkerhet (r)		
					Tradisjonell	Genomisk	Økning
2023	176	0	0	0	0,50 (0,31-0,62)	0,62 (0,52-0,70)	24 %
2022	132	0	0	0	0,55 (0,33-0,64)	0,65 (0,53-0,71)	18 %
2021	112	103	10 (1-30)	38 (1-192)	0,69 (0,53-0,79)	0,74 (0,63-0,83)	7 %
2020	139	116	10 (1-31)	64 (3-197)	0,69 (0,51-0,83)	0,73 (0,61-0,84)	6 %
2019	118	112	15 (1-96)	119 (8-514)	0,74 (0,55-0,93)	0,76 (0,65-0,94)	3 %

- Tallene viser gjennomsnitt med min og maks i parentes

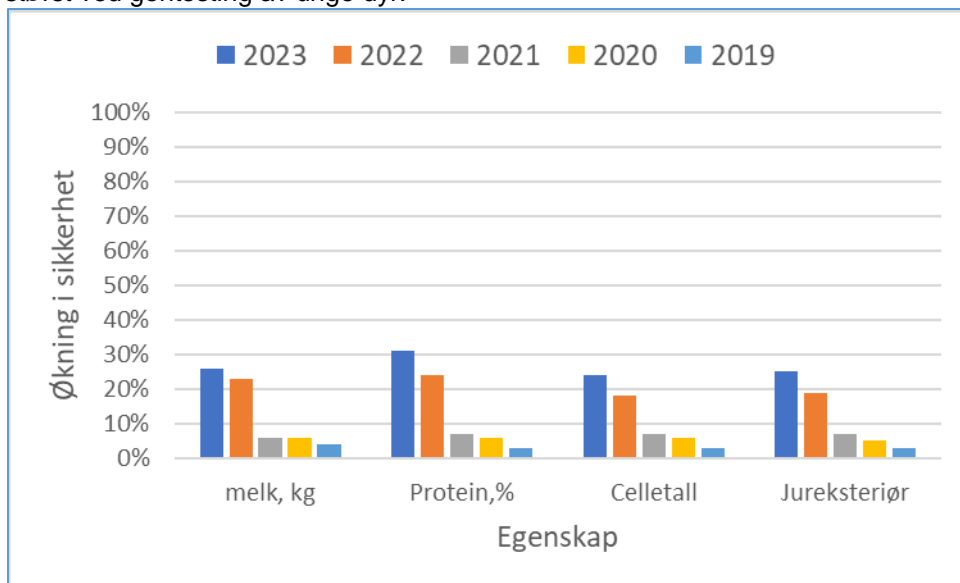
Tabell 5. Sikkerheter for tradisjonelle og genomiske indekser for jureksteriør for gentestede prøvebukker i avlsbesetningene

År-gang	Prøve-bukker i avlsbes.	Bukker med døtre i produksjon	Antall døtre	Antall døtre med jurdømming	Sikkerhet (r)		
					Tradisjonell	Genomisk	Økning
2023	176	0	0	0	0,53 (0,34-0,65)	0,66 (0,56-0,73)	25 %
2022	132	0	0	0	0,58 (0,36-0,66)	0,69 (0,57-0,73)	19 %
2021	112	103	10 (1-30)	9 (1-28)	0,73 (0,58-0,85)	0,78 (0,67-0,88)	7 %
2020	139	116	10 (1-31)	9 (1-31)	0,73 (0,54-0,87)	0,77 (0,65-0,87)	5 %
2019	118	112	15 (1-96)	12 (1-83)	0,77 (0,58-0,94)	0,79 (0,69-0,95)	3 %

- Tallene viser gjennomsnitt med min og maks i parentes

Alle fire tabeller viser at den gjennomsnittlige økning i sikkerhet er høyest for de to yngste årgangene av prøvebukker, altså de årgangene som ennå ikke har rukket å få døtre med produksjon (se siste kolonne i tabellen).

Som vist i tabellene og illustrert grafisk i Figur 1 synker den gjennomsnittlige økning i sikkerhet med alderen, når bukkene har fått døtre med mange kontroller. Økning i sikkerhet på indeksen er altså størst ved gentesting av unge dyr.



Figur 1. Grafisk framstilling av økningen i sikkerhet på de genotypede prøvebukkene i avlsbesetningene av årgangene 2023-2019 (siste kolonne av tabellene 2-5) for melk, proteinprosent, celletall og jureksteriør.

De yngste bukkene bidrar ikke i referansepopulasjonen på tidspunktet for gentest, da de ennå ikke har rukket å få døtre med kontroller. I forbindelse med gentesting bør man derfor tenke på om formålet er oppbygging av en informativ referansepopulasjon, eller om det er å øke sikkerheten på seleksjon av enkeltindivider. Svaret bør være «Ja-takk, begge deler».

10.4.3 Økning i sikkerhet på indeksen for geiter

Vi har brukt det samme datasettet som for bukkene og regnet sikkerheter på indeksen for de genotypede geitene i avlsbesetningene.

I tabellene 6, 7, 8 og 9 viser vi den gjennomsnittlige økning i sikkerhet med genomisk seleksjon for indeksen for melk, protein prosent, celletall og jureksteriør for de seneste fem årganger av genotypede geiter i avlsbesetningene.

Tabell 6. Sikkerheter for tradisjonelle og genomiske indekser for *kg melk per dag* for gentestede geiter i avlsbesetningene

År-gang	Gentestede geiter i avlsbes.	Gentestede geiter med kontroller	Antall kontroller	Sikkerhet (r)		
				Tradisjonell	Genomisk	Økning
2023	387	0	0	0,56 (0,38-0,67)	0,73 (0,64-0,78)	30 %
2022	280	268	5 (1-8)	0,76 (0,48-0,81)	0,82 (0,66-0,86)	8 %
2021	1123	1120	8 (1-16)	0,79 (0,58-0,84)	0,84 (0,73-0,88)	6 %
2020	881	879	11 (1-22)	0,80 (0,52-0,86)	0,85 (0,74-0,88)	6 %
2019	997	994	14 (1-29)	0,81 (0,57-0,87)	0,85 (0,75-0,89)	5 %

- Tallene viser gjennomsnitt med min og maks i parentes

Tabell 7. Sikkerheter for tradisjonelle og genomiske indekser for *proteinprosent per dag* for gentestede geiter i avlsbesetningene

År-gang	Gentestede geiter i avlsbes.	Gentestede geiter med analyser	Antall analyser	Sikkerhet (r)		
				Tradisjonell	Genomisk	Økning
2023	387	0	0	0,62 (0,45-0,71)	0,81 (0,73-0,86)	31 %
2022	280	265	4 (1-8)	0,87 (0,56-0,91)	0,91 (0,76-0,94)	5 %
2021	1123	1118	8 (1-15)	0,90 (0,63-0,93)	0,92 (0,80-0,95)	2 %
2020	881	878	10 (1-21)	0,91 (0,56-0,94)	0,93 (0,79-0,95)	2 %
2019	997	993	13 (1-27)	0,91 (0,63-0,94)	0,93 (0,82-0,95)	2 %

- Tallene viser gjennomsnitt med min og maks i parentes

Tabell 8. Sikkerheter for tradisjonelle og genomiske indekser for *celletall per dag* for gentestede geiter i avlsbesetningene

År-gang	Gentestede geiter i avlsbes.	Gentestede geiter med analyser	Antall analyser	Sikkerhet (r)		
				Tradisjonell	Genomisk	Økning
2023	387	0	0	0,49 (0,31-0,62)	0,63 (0,53-0,70)	29 %
2022	280	0	0	0,63 (0,40-0,71)	0,70 (0,54-0,76)	11 %
2021	1123	265	4 (1-8)	0,66 (0,48-0,74)	0,72 (0,59-0,79)	9 %
2020	881	1118	8 (1-15)	0,67 (0,48-0,76)	0,73 (0,60-0,80)	9 %
2019	997	878	10 (1-21)	0,68 (0,43-0,77)	0,74 (0,64-0,79)	9 %

- Tallene viser gjennomsnitt med min og maks i parentes

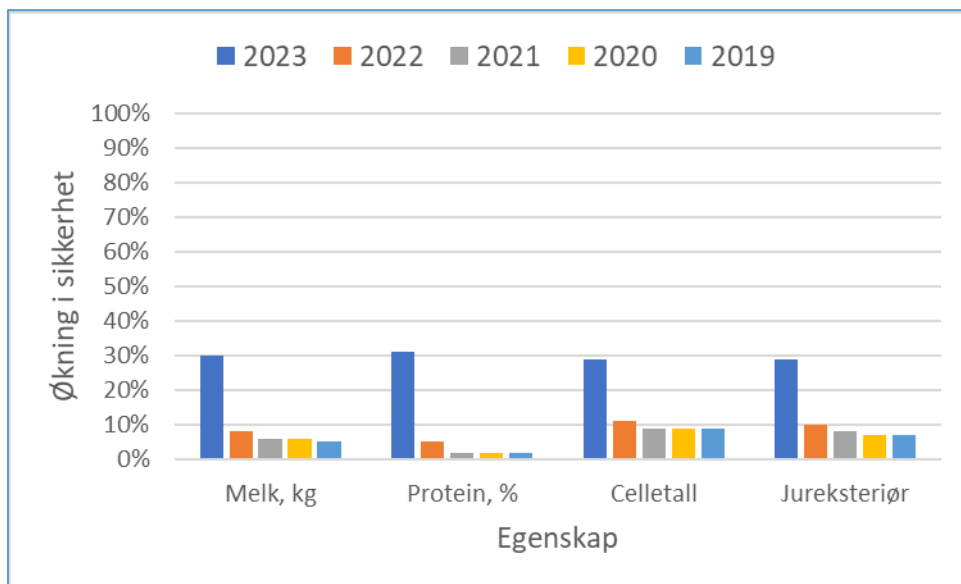
Tabell 9. Sikkerheter for tradisjonelle og genomiske indekser for *jureksteriør per dag* for gentestede geiter i avlsbesetningene

År-gang	Gentestede geiter i avlsbes.	Gentestede geiter med jureksteriør	Antall jurdømminger	Sikkerhet (r)		
				Tradisjonell	Genomisk	Økning
2023	387	0	0	0,52 (0,34-0,64)	0,67 (0,57-0,73)	29 %
2022	280	257	1	0,68 (0,47-0,75)	0,75 (0,60-0,80)	10 %
2021	1123	1077	1,7 (1-2)	0,71 (0,00-0,77)	0,77 (0,60-0,82)	8 %
2020	881	875	2,2 (1-3)	0,73 (0,50-0,79)	0,78 (0,68-0,82)	7 %
2019	997	968	2,5 (1-4)	0,73 (0,00-0,81)	0,78 (0,61-0,83)	7 %

- Tallene viser gjennomsnitt med min og maks i parentes

Som vist i tabellene 6-9 og illustrert grafisk i figur 2 er den gjennomsnittlige økning i sikkerhet høyest for den yngste årgangen av geiter, altså den årgangen som ennå ikke har kjeet og hatt ytelseskontroll.

Økningen for de eldre årgangene er minst for proteinprosent, egenskapen med den høyeste arvegraden (0,58) av de fire egenskapene. Arvegraden for melkeytelse (0,28) og arvegraden for jureksteriør (0,33) er ganske like, men antallet av observasjoner per laktasjon er høyere for melk sammenlignet med jureksteriør. Dette er årsaken til, at økningen i sikkerhet er høyere for jureksteriør sammenlignet med melkeytelse ved inkludering av genomisk informasjon.



Figur 2. Grafisk framstilling av økningen i sikkerhet på de genotypede geiter i avlsbesetningene av årgangene 2023-2019 (siste kolonne av tabellene 6-9) for melk, proteinprosent, celletall og jureksteriør.

10.4.4 Validering av genomisk seleksjon

Ved innføring av ny metodikk i beregningene er det vanlig å validere effekten av endringen. Valideringen vil vise oss om en ny metodikk får en bedre treffsikkerhet på framtidige indekser sammenlignet med gammel metodikk.

Vi har valgt ut 2021 årgangen av genotypede geiter som valideringssettet vårt. Disse er markert med rødt i tabellen nedenfor. Dette er samme tabell som vist i sak 9.1.

Tabell 10. Antall informative geiter og bukker i referansepopulasjonen per fødsels-avlsår (1. oktober til 30. september det etterfølgende året).

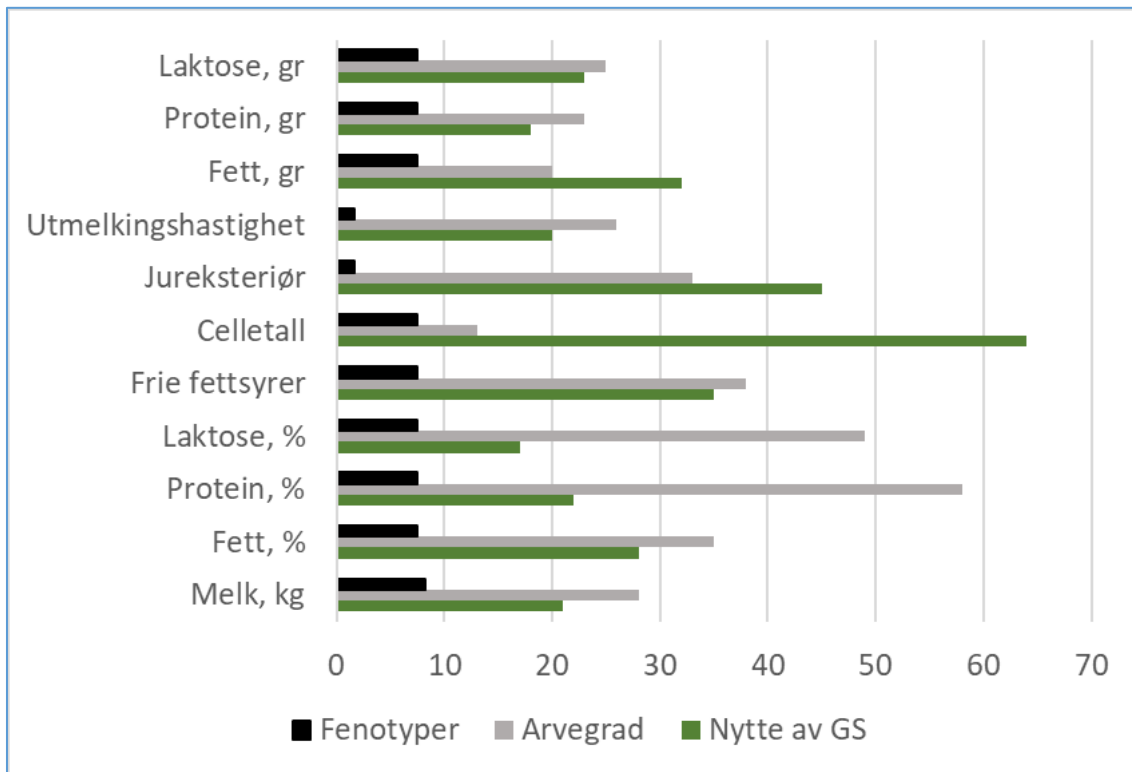
	<=2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	SUM
Bukker	154	21	76	121	286	314	268	232	0	0	1472
Gj. Snitt antall døtre	37,2	51,2	21,8	15,0	11,7	11,3	9,0	8,2	0	0	
Geiter	360	286	442	642	994	1 122	955	1 237	268	0	6306
SUM	514	307	518	763	1280	1436	1223	1469	268	0	7778

Med 2021 årgangen (født mellom 1. oktober 2020 og 30 september 2021) som valideringssett foretas testen ved å slette alle kontroller fra avlsårene 2022 og senere (kontroller etter 1. oktober 2021), og dernest kjøre to indeksberegninger for det reduserte datasettet, med og uten genomisk informasjon. De to indeksberegninger med det reduserte datasett testes mot korrigerte fenotyper fra indeksskjøring med all fenotypeinformasjon. Den av de to kjøringene på redusert datasett som treffer best på de korrigerte fenotyper av geitene i valideringssettet, er den beste metoden.

Det totale datasettet inneholder 898 524 kontroller, 138 500 dyr i slektskapsmatrisen og 10 863 gentester. Og det reduserte datasettet inneholder 770 356 kontroller, 138 500 dyr i slektskapsmatrisen og 10 863 gentester. Det er altså antallet av kontroller, analyser og jurdømminger som er redusert, antall dyr i slektskapsmatrisen og antallet av gentester er uendret.

Resultatene av analysen er illustrert grafisk i figur 3 nedenfor. Figuren viser at nytten av genomisk seleksjon er størst for celletall og jureksteriør. Dette er i overensstemmelse med øvrige analyser i

dette avsnitt, og indikerer at gevinsten ved genomisk seleksjon er størst for egenskaper med lav arvegrad og for egenskaper med lite informasjon. Hadde vi valgt en annen årgang av informative geiter hadde vi antakelig fått et annet resultat for nytten av GS, men konklusjonene ville vært uendret.



Figur 3. Grafisk framstilling av gjennomsnittlig antall fenotyper for geitene i valideringssettet, arvegraden for egenskapen og nytten av GS for hver av de 11 egenskapene som inngår i indeksberegningene.

Oppsummering:

- Vi får økt genetisk framgang ved inkludering av genotypeinformasjon i indeksberegningene
- Nyttien av GS er størst for egenskaper med lav arvegrad og få registreringer per dyr
- Nyttien av GS er større for bukker enn for geiter for egenskaper som bare registreres på det ene kjønn. Dette er tilfellet på geit, hvor alle egenskapene i avlsmålet registreres på hundyr

Vedtak:

Informasjonen om genomisk seleksjon (sak 10.1, 10.2, 10.3 og 10.4) tas til orientering

10.5 Mutasjoner

Saksbehandler: Inger Anne Boman

Slik gentesting gjennomføres i dag, blir DNA fra hvert enkelt dyr kjørt gjennom to ulike tester:

- **GBS**
GBS-data brukes for å
 - beregne genomisk slektskap (genomisk seleksjon)
 - teste om registrerte foreldre er korrekt
- **GTseq**
GTseq gir oss kaseinresultatene

I avlsbesetningene er det nå mange som bare unntaksvis får påvist annet enn «femmerbukker». Hvis ikke vi ønsker å ta i bruk flere av resultatene fra GTseq-analysen, bør vi stille spørsmål om nytten kan forsvare ekstrakostnaden med den testen.

10.5.1 Kaseinvarianter

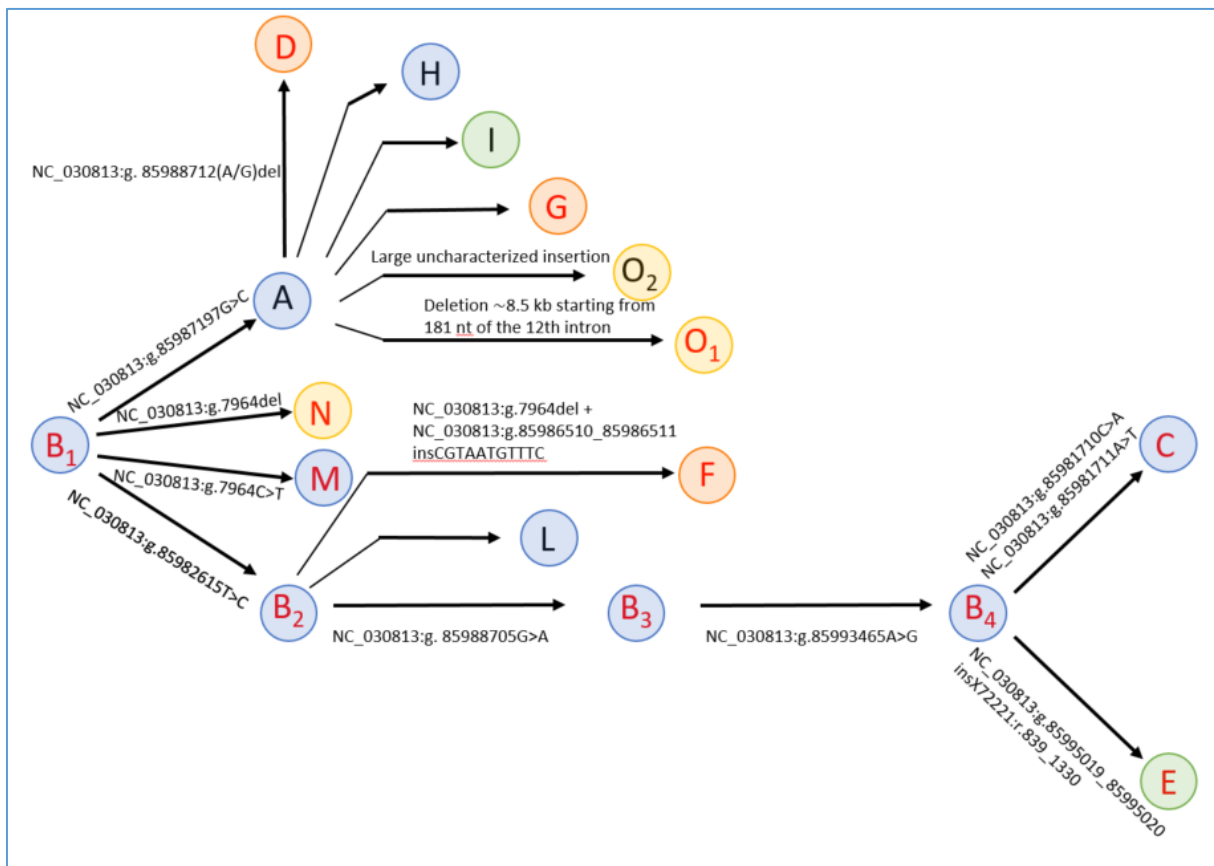
I melk fra drøvtyggere utgjør kasein hoveddelen (rundt 80 %) av proteininnholdet. Det er fire hovedtyper kasein, kalt α S1-kasein, β -kasein, α S2-kasein og κ -kasein. Produksjonen er kodet i gener på kromosom 6 som er kalt henholdsvis *CSN1S1*, *CSN2*, *CSN1S2* og *CSN3*. Det er påvist stor genetisk variasjon i *CSN1S1*, og hittil er det identifisert 20 ulike varianter av α S1-kasein som påvirker proteinkonsentrasjonen i melk. Disse variantene grupperes i fire kategorier etter hvor høy proteinkonsentrasjon de fører til. Osteutbyttet og ostemassens fasthet påvirkes også av α S1-kaseinvariantene. I tabell 1 er 17 av variantene listet.

Tabell 1. Genvarianter (allel) for *CSN1S1* og konsentrasjon av α S1-kasein de gir

α S1-kaseinnivå	g/l	Allel
Høy (sterk)	3,50	A, B1, B2, B3, B4, C, H, L, M
Medium (middels)	1,10	E, I
Lav (svak)	0,45	F (fransk null), D (norsk null), G
Null	0,00	N, O1, O2

Den oppgitte verdien er for ett allel av genvarianten. Ei geit som har varianten Høy (sterk) i dobbel dose, produserer dermed 7,0 gram per liter av alfa-S1-kasein.

Ifølge informasjon som ligger på nettsiden til The American Dairy Goat Association, er osteutbyttet fra geiter med høyt kaseinnivå 7 % høyere enn de med medium kaseinnivå og 15 % høyere enn de med lavt nivå. Dyr som har ett allel fra en kategori og ett fra en annen, produserer melk med et osteutbytte som ligger mellom dem.



Figur 1. Utviklingstreet for kaseinvarianter i *CSN1S1*, opprinnelig foreslått av Grosclaude og Martin (1997) og utvidet med de fleste genvarianter som er påvist senere. Fargene på sirkelene viser kaseinnivået de produserer. Genvariantene med blå ring har høyest nivå, grønn = medium, oransje = lav og gul = null.

Forskere tror at den eldste genvarianten er den som er kalt B1 i figur 1. En eller flere mutasjoner skiller genvariantene som har pil mellom seg.

Våre geiteprøver blir analysert for genvariantene som er skrevet med rød skrift. Analyseresultatene må tolkes og vi får rapportert noen enkeltgenresultater og en prediksjon for kaseinnivået for hvert enkelt dyr. Dessverre er det problematisk å skille mellom A og flere av genvariantene som springer ut fra A. Genvariantene A, H, I og O2 (sort skrift) rapporteres alle som A*. Prediksjonen er høy proteinkonsentrasjon for A*, selv om de to siste genvariantene ventes å gi henholdsvis medium og lav konsentrasjon.

I dag velger vi bort dyr som har D-allelet og F-allelet (hhv norsk og fransk null). Vi har nå mulighet for også å velge bort dyr med E-allelet som gir medium konsentrasjon. I møtet ble det presentert statistikk for alle 1472 prøver som fikk et kaseingentestsvar i 2023. Det ble påpekt at geiteprøvene ikke nødvendigvis er representative og derfor er det begrenset til resultatene for bukkekje fra avlsbesetninger. Av disse 443 prøvene var det 3,4 % som vi ikke ønsker i avl fordi de fikk påvist norsk eller fransk null i enkel eller dobbel dose. Hvis vi hadde satt som mål at alle avlsdyr skal ha en høy genvariant i dobbel dose, ville andelen av dyra som ikke er ønsket i avl på grunn av gentestresultatet for kasein øke til ca 20 %

Tabell 2. Antall og prosent av predikerte nivå for α S1-kaseinnivå for prøver av bukkekje fra avlsbesetninger analysert i 2023

Høy/Høy	Høy/Medium	Høy/Lav	Medium/Medium	Medium/Lav	Lav/Lav
358	67	13	3	2	0
80,8 %	15,1 %	2,9 %	0,7 %	0,5 %	0,0 %

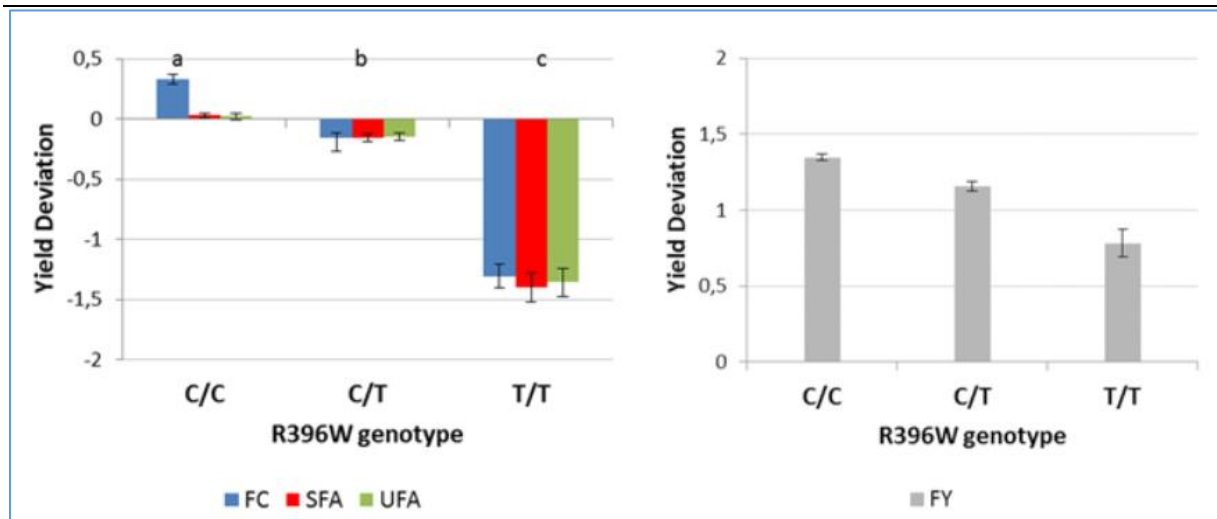
10.5.2 DGAT1

Sammen med kaseintesten får vi også rapportert to mutasjoner i DGAT-genet på kromosom 14, kalt R396W og R251L. Disse mutasjonene i DGAT gir lavere fettprosent i melka, særlig R396W i dobbel dose. Samlet sett er det 83,8 prosent av prøvene av bukkekje fra avlsbesetninger som ikke fikk påvist noen av disse mutasjonene i årets analyser. Se tabell 3 for detaljer.

Tabell 3. Prosentvis fordeling av prøver av bukkekje fra avlsbesetninger analysert i 2023 for to mutasjoner som påvirker fettprosenten

DGAT1-mutasjon	R396W	R251L
Fri	91,4 %	92,3 %
Enkel dose	8,3 %	7,4 %
Dobbel dose	0,2 %	0,2 %

I artikkelen der funnet av disse mutasjonene er presentert, regnet de på geiter av rasene Saanen og Fransk alpin. Dobbel dose med R396W førte til et fall i fettprosent på nesten 1,5 standardavvik og det er et betydelig fall. Forskjellen mellom å være fri for mutasjonen eller å ha den i enkel dose er langt mindre, men fortsatt trolig økonomisk interessant. Se figur 2.



Figur 2. Effekt av mutasjonen R396W i en fransk geitepopulasjon.

Y-aksen er antall standardavvik for egenskapen, FC er fettprosent (Fat Content), SFA er metta fettsyrer (Saturated Fatty Acids), UFA er umetta fettsyrer (Unsaturated Fatty Acids) og FY er fettmengde (Fat Yield). C/C er fri for mutasjonen.

Bare 66,8 % av prøvene analysert i 2023 hadde høy genvariant i dobbel dose for α S1-kaseinnivå og var samtidig fri for de to DGAT1-mutasjonene som gir lavere fettprosent. Dette innebærer at vi kan ha god nytte av GTSeq-analysen ved å ta i bruk resultatet for flere mutasjoner.

10.5.3 Saanen-variant

Det er funnet et par genvarianter på kromosom 19 som øker melkemengden vesentlig hos rasen Saanen. Spesielt gjelder dette den som er kalt *PM-1 TT* i rapportene. Det er ikke helt sikkert at mutasjonene vi får rapportert er dem som gir denne økningen, det kan hende det er andre uoppdagede mutasjoner som nedarves sammen med genvarianten vi får rapportert. Vi er fortalt at *PM-1 TT* har vært påvist i svært lav frekvens i tidligere prøver fra oss, uten at vi vet hvilke dyr det gjelder. Ingen av prøvene fra 2023 har slått ut på testen. Vi venter på å få overført resultatene fra i fjor.

PM-1 TT er rapportert at trolig har en uønska bieffekt på jur. Jurfestet kan bli mindre godt og avstanden til gulvet kan bli kortere.

Mutasjonen som er kalt *PM-1 indel* er utbredt i den norske populasjonen. Fordeling i 2023 er 56 %, 37 % og 8 % for de tre genotypene.

Når vi får overført gentestresultatet for dyra som ble typet i fjor, kan vi undersøke om mutasjonen har sammenheng med produksjonsegenskapene våre.

I New Zealand selekterer de for *PM-1 TT*, mens *PM-1 indel* bare gis som tilleggsinformasjon.

10.5.4 Hornet/Kollet

Norske geiter kan være født med hornanlegg/horn eller være naturlig kolla. I Forskrift om velferd for småfe står det at rutinemessig avhorning bare er tillatt på kje yngre enn 4 uker. Det er anbefalt at avhorning skjer innen 8 dager. Avhorning foretas av veterinær og mens dyret er bedøvet. Ifølge statistikk fra Dyrehelseportalen ble i underkant av 7000 geiter rutinemessig avhorna i 2021. Samme år er det anslått at vi hadde ca 35 000 melkegeiter og 34 000 andre geiter.

Praksisen med avhorning er omdiskutert av velferdsgrunner. Norge er forpliktet via EØS-avtalen til å gjennomføre EØS-regelverket på dyrevernområdet. Det hadde vært gunstig om produsenter som ikke ønsker horn på geitene sine, kunne avle fram naturlig kolla dyr.

Dyr som er naturlig kolla har flere endringer i kromosom 1. For enkelthets skyld kan vi se på dette som én mutasjon, selv om det teknisk sett er flere endringer i arvestoffet som trolig har oppstått samtidig.

Ett enkelt anlegg for kollethet gir kolla dyr. Hvis anlegget arves fra både mor og far slik at det fins i dobbel dose, gir det kolla geiter som er sterile og ser maskuline ut. Disse omtales ofte som tvekjønn på norsk. På engelsk snakker de om *Polled Intersex Syndrom*, forkortet PIS. Bukkene blir også kolla og *kan* være sterile.

Ettersom dyr må være fruktbare for å brukes i avl, er det bare horna dyr og naturlig kolla dyr med ett anlegg for kollethet som bør brukes. Siden anlegget for kollethet dominerer over horn, kan vi skrive stor **K** for kolla-anlegg og liten **k** for anlegg for horn. Hvis vi bruker en horna bukk (**kk**), produserer han bare sædceller uten anlegget for kollethet. Sett at vi parer han med ei kolla geit som har ett anlegg for kollethet (**Kk**). Hun produserer eggceller der halvparten er uten anlegget for kollethet (**k**) og halvparten er med (**K**). Da vil halvparten av avkommene være horna og halvparten være naturlig kolla med anlegget for kollethet i enkel dose (**Kk**). Skjematisk får vi krysningskjemaet i figur 3.

Geit → Bukk ↓	K	k
k	<u>Kk</u> Kolla	<u>kk</u> Horna
k	<u>Kk</u> Kolla	<u>kk</u> Horna

Figur 3. Krysningskjema for paring mellom en horna bukk (kk**) og naturlig kolla geit med anlegget for kollethet i enkel dose (**Kk**).**

Anlegget for kollethet (**K**) dominerer over anlegget for horn (**k**). Alle fire kombinasjoner har samme sannsynlighet, vi venter altså at halvparten av avkomma blir kolla med genotypen **Kk** og ingen tvekjønn/PIS (**KK**).

Å pare kolla bukk med kolla geit er ingen god idé. Da får vi krysningskjemaet vist i figur 4. Det blir fortsatt bare halvparten av avkomma som er kolla med anlegget for kollethet i enkel dose. Imidlertid forventer vi at en tredel av de kolla kjea være affisert av PIS og (i alle fall hundyra) vil være sterile.

Geit → Bukk ↓	K	k
K	KK Kolla og steril	Kk Kolla
k	Kk Kolla	<u>kk</u> Horna

Figur 4. Krysningskjema for paring mellom naturlig kolla bukk og geit der begge har anlegget for kollethet i enkel dose (Kk**).**

Det er ikke mulig ved fødsel å se forskjell på de som har anlegget for kollethet i enkel eller dobbel dose.

Det er en utfordring at bare halvparten av fødte geitekje har ønska hornstatus. Hvis man ønsker bare naturlig kolla geiter, vil det viktigste seleksjonskriteriet bli hornstatus. Likeens, hvis avlsbukken skal ha horn så må han velges blant kjea med hornanlegg. Dersom man i dag har rutinemessig avhorning, kan man selekere geitekje uavhengig av hornstatus og se det som en gevinst at en del av dem ikke trenger avhorning. Dersom hornstatus skal inn i avlsarbeidet, burde det snarest bli mulig å registrere hornstatus i Geitekontrollen.

10.5.5 Sterile avlsdyr

Det er flere grunner til at det ikke alltid er helt enkelt å bestemme kjønn til geiter. Det er fire hovedårsaker til problemet:

1. Tvekjønn/Polled Intersex Syndrom (PIS) grunnet anlegg for kollethet i dobbel dose
 - Tvekjønn bør ikke forekomme dersom man unngår å pare sammen kolla dyr.
2. Freemartin: geit født tvilling (eller trilling) med bukk kan ha fått for mye hannlige kjønnshormon i tidlig fosterliv
 - Freemartin er trolig langt mindre vanlig enn for ku (per tvillingfødsel), anslagsvis 1 % mot 90 %.
3. XXY: genetisk bukk, men har et ekstra X-kromosom
 - XXY har en lav, men ikke ubetydelig frekvens. Bukkene utvikler seg ofte mindre maskulint enn normalt i puberteten og er steril.
4. Kimære: ett individ har fått i seg fremmed vev, f.eks. tidlig embryo av ulike kjønn har blitt slått sammen eller ved utveksling av blodceller mellom fostrene pga lekkasje mellom blodkar

Noen defekter kan oppdages alt ved fødsel. Ofte kan produsentene begynne å mistenke at kjønnsutviklingen er unormal utover i puberteten. En del oppdages først ved paring eller manglende drektighet.

Tapet forbundet med disse avvikene blir mindre jo tidligere det oppdages at dyr ikke kan brukes i avl.

AgResearch, laboratoriet i New Zealand, holder på å utvikle en gentest som skal sjekke både anlegg for kollethet og genetisk kjønn. Hvis vi ønsker denne testen, vil den bli lagt sammen med kaseintesten på GTseq mot et mindre pristillegg. Vi må da først sjekke at testen fungerer for våre dyr ved å fremskaffe prøver av bukker og geiter med kjent hornstatus, og helst også dyr som er tvekjønnet/har PIS.

10.5.6 Diskusjon og vedtak:

Avisbesetningene har nå så lav forekomst av nullvarianten av alfa-S1-kasein at kostnaden med analysen er stor i forhold til nytten. Men det er fortsatt bruksbesetninger som gentester bukkene sine, og i disse besetningen er forekomsten av nullvariantene høyere. Det er et argument for å fortsette med denne gentesten.

Det er interessant å finne ut hvilken effekt de ulike variantene i alfa-S1-kaseinogenet har for produksjonen av alfa-S1-kasein, for kasein totalt og for totalprotein, og teste effekten på ystbarheten. TINE sitt celletallsprosjekt, der NSG er med i referansegruppa, måler proteiner og ystbarhet. NSG bør ta initiativ til et samarbeid der prosjektresultatene fra geiter som er gentestet, blir analysert.

Vedtak:

- Vi fortsetter med kaseingentesting for nullvariantene i 2024
- Vi kartlegger om vi kan heve alfa-S1-kaseinnivået ytterligere ved å selektere for de «høye» variantene, og om dette øker ystbarheten.
- Gentesting for kollet/hornet krever en gjennomtenkt avlsstrategi slik at besetningene ikke får problemer med økt forekomst av PIS (Polled Intersex Syndrom). Det er ikke enkelt å finne et opplegg som kan fungere i praksis.

10.6 Gentesting i 2024

Saksbehandler: Thor Blichfeldt

Genprøven går gjennom 2 forskjellige analyser hos AgResearch:

- **GBS for genomisk seleksjon og slektskapskontroll**
- **GTseq for kaseingenstatus**

Kostnadene med gentesting vil gå opp i 2024 pga prisøkning hos BioBank og hos AgResearch. Kursen for New Zealand dollar (NZD) har også utviklet seg negativt, fra rundt 6,00 kr til rundt 6,50 kr.

Priser per gentestet dyr til bruk i budsjettet for 2024:

Biobank:	110 kr
AgResearch (41 NZD):	265 kr
GBS:	165 kr
GTseq:	100 kr
Sum:	375 kr

Dette er de direkte utleggene som NSG har. Vår innsats med tilrettelegging, resultatservice, retting av slektskap i Geitekontrollen og veiledning til produsentene, er ikke med i denne prisen. Vi må derfor fakturere minimum 400 kr per prøve for å dekke inn kostnadene.

Her er en kort oppsummering av det vi har lært ved gjennomgangen av nytten med gentesting.

1. Genomisk seleksjon

- Genomisk seleksjon gir økt sikkerhet på beregnede avlsverdier, i tråd med forventningene. Dette legger grunnlaget for økt avlsframgang.
Genomisk seleksjon bør absolutt fortsette
- Avlsbesetningene bør genteste mange bukketj (3-5 ganger antall prøvebukker) og så gjøre et strengt utvalg, da det er bukkene som gir det største bidraget til avlsframgangen.
- Gentesting av geitekje gir økt sikkerhet på avlsverdiene, akkurat som for bukkene. Men så lenge en gentest koster 200 kr, så er det ikke lønnsomt for den enkelte avlsbesetning å bruke penger på det. Samtidig har fellesskapet et stort behov for påfyll av gentestede geiter i referansepopulasjonen.

2. Testing av korrekt farskap/morskap

- Vi har mellom 5 og 10 % feil farskap i Geitekontrollen. Dette får vi korrigeret gjennom gentesten, og det er nyttig for avlsarbeidet og avlsframgangen.
- Farskapstesten er inkludert i analysen av data for genomisk seleksjon, så den gir ikke økte kostnader hos AgResearch. Arbeidet med retting i Geitekontrollen er tidkrevende for Rådgiver geit.
- Farskapstesten bør fortsette** da den gir tilleggsnytte ved bruk av prøvene vi allerede har tatt kostnadene med.

3. Mutasjonene

- GTseq-testen som gir oss null-varianten i kasein, koster 100 kr. Forekomsten av null-varianten er nå så lav (under 5 % i avlsbesetningene) at prisen for å finne ett dyr som vi ikke vil bruke i avl blir 2000 kr. Det kan være forsvarlig å bruke så mye penger på å finne en bukk som bør kuttes ut, men ikke for å finne et geitekje som ikke bør settes på.
- Vi har ubrukte muligheter i resultatene vi får tilbake.
 - Vi kan selektere mot noen andre mer og mindre uønskede genvarianter
 - Vi kan selektere for kaseinvariantene som gir mest osteutbytte.
- Vi må komme i gang med å bruke denne nye informasjonen, eller så må vi trappe ned på mutasjonstesting på geitene.

Vi skulle altså subsidiert gentesting mer i avlsbesetningene enn vi har gjort i 2023 for å få enda større avlsframgang. Men det er vanskelig å få til dette i et budsjett for 2024 som allerede går i minus.

Fagrådet diskuterte inngående om vi kunne droppe GTseq-testen for å redusere kostnaden med gentesting, og endte opp med å vedta at vi skulle droppe den i 2024. Kun seminbukkene skulle testes framover.

Etter møtet gikk Avlsavdelingen grundig gjennom det praktiske opplegget der bare noen få av dyra skulle undersøkes for kaseinstatus. Prøvene må da skilles i to hos BioBank: De som skulle gjennom en kaseintest og de som ikke skal det, for AgResearch må få fulle brett (93 prøver) når de kjører analysene. Prøvene som skal analyseres for kasein, vil derfor bli liggende lenge og vente på at brettet fylles opp og kan sendes til New Zealand.

Avlsavdelingen besluttet derfor at alle prøver skulle analyseres for kasein også i 2024.

Følgende er vedtatt som budsjett 2024 for geiteavl:

- Avlsbesetningene
 - Bukkene
 - 200,- kr per bukk som gentestes.
 - Geitene
 - Gratis gentest av 500 geiter i avlsbesetningene. Hver avlsbesetning tildeles en kvote.
 - 200,- kr per geit ut over gratiskvoten
- Bruksbesetningene
 - Kr 500,- per gentestet dyr

11. Avlstiltak: Semin

11.1 Seminbukkene

Saksbehandlere: Ewa Wallin og Thor Blichfeldt

11.1.1 Seminbukkene i 2023

Det er til sammen 9 nye bukker som ble valgt til semin i 2023. Hovedkriterier for utvelgelse var avlsverdi og slektskap. Dvs. at vi ikke setter inn til semin for mange bukker etter samme far.

Årets bukker var alle bedømt av en kåringsdommer og kåra som kje. Nytt i år var bedømming av bukkene etter ankomst til seminstasjonen, for å sjekke at bukken ikke hadde utviklet seg i negativ retning. Ingen av de inntatte bukkene ble vraket på seminstasjonen.

Tabellen nedenfor viser bukkene vi tok inn i 2023, med far og andel gener fransk alpin. Som det går fram av tabellen, har vi begrenset inntaket til to sønner per seminfar, selv om dette gikk noe ut over indeknsnivået på inntaket. Det var i år mange bukker med en stor andel norske gener. Geiteholderne som ikke ønsker fransk alpin, var mer fornøyde i år enn i 2022.

Seminbukkene 2023, med far og andel gener fra norsk melkegeit og fransk alpin

Seminbukk	Far	Andel av Norsk melkegeit	Andel av Fransk alpin
2021117 VALLO'S SVARTEN	23018328 STORE VEEN	91 %	9 %
2022113 BRAVO LIE	23018403 CECIL	49 %	51 %
2022114 CHARLIE LIE	2018403 CECIL	35 %	65 %
2022124 GRÅMANN MYKLE	2019282 SPRETTEN VEEN	90 %	10 %
2022156 KVITLIEN	2021199 KVIKKLIEN	90 %	10 %
2022221 KOSEBASSEN	2019282 SPRETTEN VEEN	99 %	1 %

2022290 MOGLI	219229 MOLIGUTEN	98 %	2 %
2022323 MARVIKS KARAMELL	2020740 MARVIKS WHITE	75 %	25 %
2022389 LØVOLL'S JO	219229 MOLIGUTEN	77 %	23 %
2022408 BERGLUNDS CASTOR	2021384 BERGLUNDS COPIAN	22 %	78 %
2022420 BERGLUNDS LILLEBROR	2021388 BERGLUNDS MAUVIETTE	44 %	56 %

11.1.2 Inntaket av seminbukker 2024

I 2024 vil de aller fleste bukkene være født i 2023, og de vil ikke være bedømt av en kåringsdommer som kje. Bedømmingen av bukkene før innsending til seminstasjonen må gjøres av den enkelte oppstaller, og vi må basere oss på en grundig «egenerklæring».

Bedømmingen etter at bukkene har kommet til seminstasjonen, blir viktig for å sikre oss at alle holder «seminbukk-kvalitet». Vi må regne med at vi vraker en kandidat, og kanskje to, på seminstasjonen. Slikt har vi erfaring for gjennom semininntaket på sau. Det virker sikkert som unødvendige kostnader å ta en bukk til seminstasjonen for så å vrake den, men det er billigere å vrake 1 bukk på seminstasjonen enn å få 10 kåringsdommere til å vurdere 10-15 seminkandidater i felt.

Vi vil fortsette med regelen «kun 2 sønner etter 1 seminfar». Dette ser vi da samlet over alle år, ikke bare det året vi er inne i.

Sædsalget faller stadig (se nedenfor). Semin er et svært viktig avlstiltak, og av den grunn vil vi likevel fortsette å ta inn 8-10 bukker.

I 2024 er planen å ha en felles seminstasjon for sau og geit. For å hindre eventuell smitteoverføring mellom sau og geit, vil vi produsere bukkeseiden når værene ikke er på stasjonen. Seminværene slaktes i starten av mars. Inntaket av seminbukkene blir i slutten av mars, deretter følger 30 dagers karantene, og så starter sædproduksjonen i slutten av april. Vi regner med å ha produsert det vi trenger i slutten av juni, slakter bukkene og gjør klart for å ta imot værene i starten av september.

11.1.3 Sæd fra fransk alpin

Siste import av fransk alpin ble gjort i 2021. Lageret ved utgangen av 2023 er 50 doser fordelt på 5 bukker. Dette kan holde for 2024, så det er ikke nødvendig å importere nytt våren 2024 hvis vi da ikke ønsker å gjøre fransk alpin mer interessant for de som kjøper hvert år.

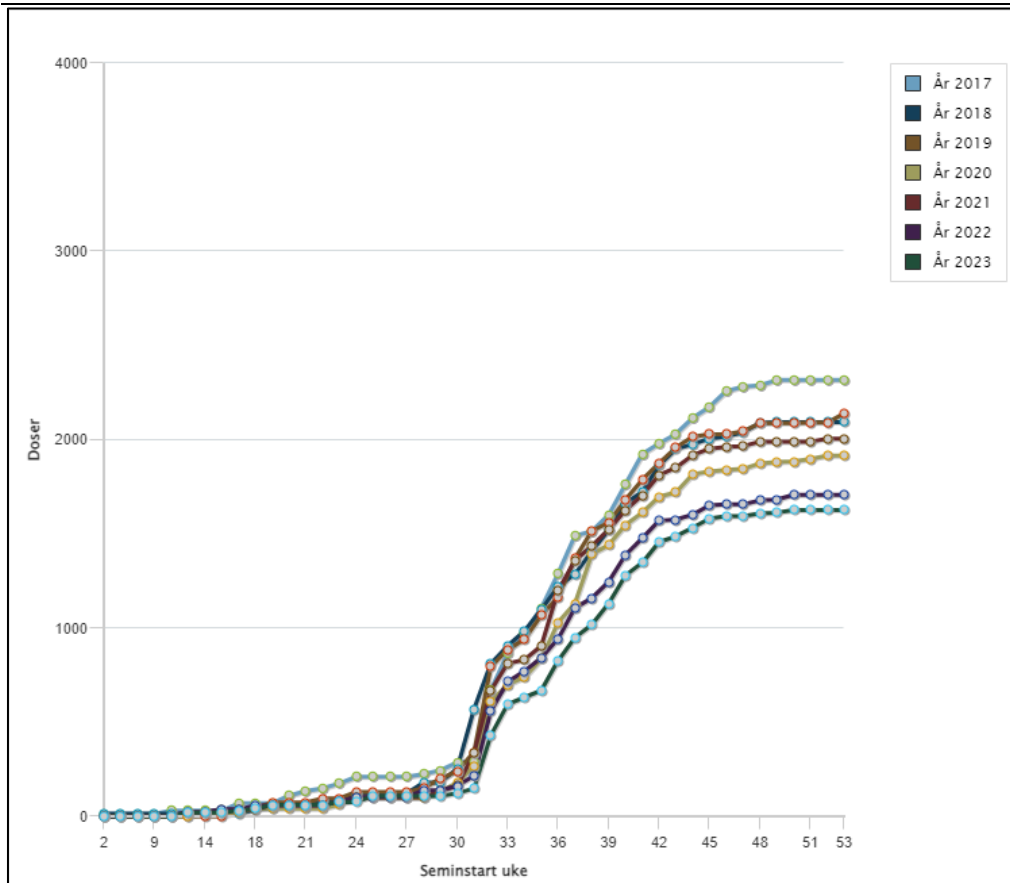
Ved neste import vil vi forsøke å kartlegge hvordan importkandidatene vil gjøre det med et norsk avlsmål før vi bestiller sæden. Det kan vi gjøre ved å kjøre DNA fra kandidatene (utvunnet fra sæd i et sædstrå) gjennom genanalysen hos AgResearch og så beregne genomisk avlsverdier på dem.

Vedtak: Tatt til orientering.

11.2 Sædsalget

Saksbehandler: Thor Blichfeldt

Figuren viser salget uke for uke gjennom året for årene 2017-2023.



Salget synker år for år. I 2017 solgte vi over 2300 doser, mens vi i 2023 selger 600 doser mindre. Ca 200 av de 1627 solgte dosene er fra rasene boer, mohair, kasjmir og kystgeit.

Kostnadene med sædproduksjonen er tilnærmet den samme enten vi selger 1600 eller 2000 doser, så kostnadene per solgt dose bare stiger og stiger. Vi vil spare noe i produksjonskostnader på å ha en felles seminastasjon for sau og geit, og dette sparetiltaket er lagt inn i 2024-budsjettet.

Vedtak: Tatt til orientering.

11.3 Seminkurs

Saksbehandler: Ewa Wallin

NSG gjennomfører fast ett kurs i inseminering av geiter i året. Dette kurset blir holdt i Stange. Antall deltakere per kurs varierer fra år til år, men det er sjelden at det er flere enn 10 deltakere per kurs. På seminkurset i 2023 ble det utdannet 9 nye inseminører.

I de senere årene har de fleste som deltar på seminkurset, vært geiteholdere som driver med andre raser enn norsk melkegeit, har små besetninger og er avhengig av semin for å skaffe seg bukker som er lite beslektet med dyra i egen besetning.

Vi kunne tenke oss å utvide tilbudet om seminkurs blant geiteholdere som bor langt unna sentrale strøk. Det er en del nye geitemelkprodusenter i Nordland og Troms, og vi valgte å undersøke interesse/behovet for seminkurs i disse to områdene først.

I september har vi sendt e-poster med spørreundersøkelse til alle geitemelkprodusentene i Nordland og Troms samt geiteholdere som har andre raser enn norsk melkegeit.

Det ble sendt e-post til 74 geiteholdere. Vi har mottatt 13 svar fra Nordland og 15 svar fra Troms. 10 geiteholdere fra Nordland og 9 fra Troms ønsker å gjennomføre kurset i inseminering av geit. Planlegging for gjennomføring av kursene starter i januar.

Vedtak: Tatt til orientering.

11.4 Tilslaget i semin

Saksbehandler: Henriette Berg Olsen

Semin er et svært viktig verktøy i moderne geiteavl. Kunstig sædoverføring gjør det mulig med en sterk seleksjon på hanndyrsiden slik at de beste bukkene i landet kan bedekke et stort antall geiter i mange ulike besetninger. Seminbukkene får store avkomsgrupper som gir høy sikkerhet på indeksene, også for egenskaper med lav arvegrad. Videre styrkes de genetiske båndene mellom besetningene, noe som gjør indeksene mer sammenlignbare på tvers av de besetningene som tar del i seminbruken. En annen viktig fordel med semin er at smitterisikoen er svært lav sammenlignet med kjøp av bukker for bruk i naturlig paring.

Alt i alt gir bruk av semin en mer effektiv avl, og framgangen for egenskapene vi selekterer for, øker.

11.4.1 Bruk av data fra Geitekontrollen for å beregne tilslag og kjeingsprosent

Vi får stadig tilbakemeldinger om at tilslaget i semin er for dårlig. Enkelte produsenter rapporterer tilslag under 50 %; et resultat som både er frustrerende og demotiverende. *For å analysere problemet og finne løsninger og tiltak, trenger vi gode data som vi kan stole på.*

En pålitelig tilslagsstatistikk kan brukes til å tidlig avdekke problemer med semintilslaget ett år. Hvis en mye større andel geiter enn normalt ikke tar seg etter første inseminering, kan dette være et tegn på at noe er galt - for eksempel med årets sædstrå.

En pålitelig tilslagsstatistikk gir oss også muligheter for å se på fruktbarheten til det enkelte dyret. Vi kan anta at det er genetiske forskjeller i fruktbarhet både hos bukkene og geitene, men det vil være ulike aspekter som spiller inn for de to kjønnene. For bukkene kan det være forskjeller i sædkvaliteten og evnen sæden har til å tåle nedfrysing. Om ei geit blir drektig i forbindelse med inseminering, avgjøres av mange faktorer som blant annet evnen til å vise tydelig brunst med påfølgende egglosning, stress i forbindelse med insemineringen, og evnen til å bli befruktet og beholde fosteret.

Vi kan anta at det også er forskjeller mellom besetningene i hvilket tilslag de oppnår ved semin. Noen inseminerer mange geiter hvert år, mens andre inseminerer noen få, en sjelden gang. Erfaring kan ha mye å si for hvordan tilslaget blir i de ulike besetningene.

I Geitekontrollen skal bedekninger registreres med dato og bedekningstype (naturlig paring eller inseminering). Hvis geita løper om og bedekkes på nytt, skal også denne bedekningen registreres. Hvis geita tar seg, og alt går som det skal, vil det registreres en kjeing omtrent 5 måneder etter bedekningen. I prinsippet skal det være mulig å bruke dataene til å undersøke tilslags- og kjeingsprosent for naturlig paring og inseminering.

Vi har tatt et utplukk på data fra Geitekontrollen med alle bedekninger som er registrert fra 2020 fram til i dag. Vi har valgt å se på hvorvidt den første bedekningen ga tilslag og påfølgende kjeing. Tilslags- og kjeingsprosent er definert slik:

1. Tilslagsprosent:
Andelen geiter som ikke er registrert med en ny bedekning innen 100 dager etter den første bedekningen.
2. Kjeingsprosent:
Andelen geiter som kjeer 138-158 dager etter den første bedekningen.

Målet med en bedekning er at det blir født kje, altså høyest mulig kjeingsprosent. Problemet med å bruke denne egenskapen som et fruktbarhetsmål er at det kan være mange årsaker til at ei geit ikke kjeer. Geita kan for eksempel bli utrangert før kjeing på grunn av sykdom og det skal ikke gjenspeiles

som dårlig fruktbarhet. En normal brunstsyklus på geit varer omtrent 20 dager. De fleste omløp blir derfor registrert omtrent 3 uker etter første bedekning, eller ved neste brunst etter ca. 40 dager. Tilslagsprosenten er et mer treffsikkert mål på fruktbarhet, gitt at alle bedekninger registreres.

11.4.2 Tilslaget i alle besetningene i Geitekontrollen

Tabell 1. Tilslags- og kjeingsprosent for første bedekning per geit i avlsårene 2020 til 2023 fordelt på naturlig paring og semin. *Data fra alle besetninger i Geitekontrollen.*

Avlsår	Paringstype	Antall	Tilslag		Kjeing	
			Antall	Prosent	Antall	Prosent
2023	Naturlig	31 796	30 750	97	20 375	64
	Semin	1 163	901	77	681	64
2022	Naturlig	31 290	30 268	97	21 160	68
	Semin	1 252	961	77	753	60
2021	Naturlig	32 721	31 423	96	21 568	66
	Semin	1 225	998	81	810	66
2020	Naturlig	34 849	33 571	96	22 975	66
	Semin	1 415	1 175	83	968	68

Ifølge bedekningsdataene fra Geitekontrollen er tilslagsprosenten ved naturlig paring rundt 96-97 prosent, og tilslaget ved semin varierer mellom 77 og 83 prosent. Et semintilslag på 80 % med «skudd i blinde» metoden må vurderes som godt, og bør ikke kreve noen videre tiltak. Problemet er at disse dataene sannsynligvis er ufullstendige og statistikken blir dermed feil. Hovedutfordringen er at enkelte produsenter ikke registrerer omløpene, og tilslaget blir dermed overvurdert. Vi har de siste årene lagt stor vekt på at alle bedekninger må registreres i Geitekontrollen når de finner sted, og at ingen bedekninger må slettes. Reduksjonen i tilslagsprosent fra 83 % i 2020 til 77 % i 2023 kan vi håpe at er et resultat av at statistikken har blitt mer korrekt, men det er fortsatt et stykke igjen til troverdige tall.

Som forventet er kjeingsprosenten lavere enn tilslagsprosenten, blant annet fordi mange geiter blir utrangert uten at de får sjansen til å kjee. Selv om vi har store forskjeller i tilslagsprosent mellom naturlig paring og semin, er kjeingsprosenten forbausende lik. Deler av forklaringen kan være at geiter ofte blir para selv om det er risiko for at hun blir utrangert (selv om hun er drektig) etter avsluttet laktasjon. Kostnaden ved å inseminere geiter er så stor at man ikke inseminerer geiter man ikke er sikker på at man vil beholde. Kjeingsprosenten ved naturlig paring er derfor undervurdert, mens den er nærmere sannheten for semin. Den reelle drektighetsprosenten vil være et sted mellom tilslags- og kjeingsprosenten. Generelt er det fortsatt mye usikkerhet knyttet til dataene på alle bedekninger i Geitekontrollen.

11.4.3 Tilslaget i avlsbesetningene

Det er per i dag 40 aktive avlsbesetninger på geit. Disse har hatt krav om bruk av semin, blant annet ved at de skulle ha et visst antall semindøtre som kom i produksjon hvert år. Rutinemessig bruk av semin og krav til korrekt rapportering gir forhåpentligvis bedre data. Tilslags- og kjeingsprosent etter naturlig paring og semin i 2020-2023 i avlsbesetningene ses nedenfor.

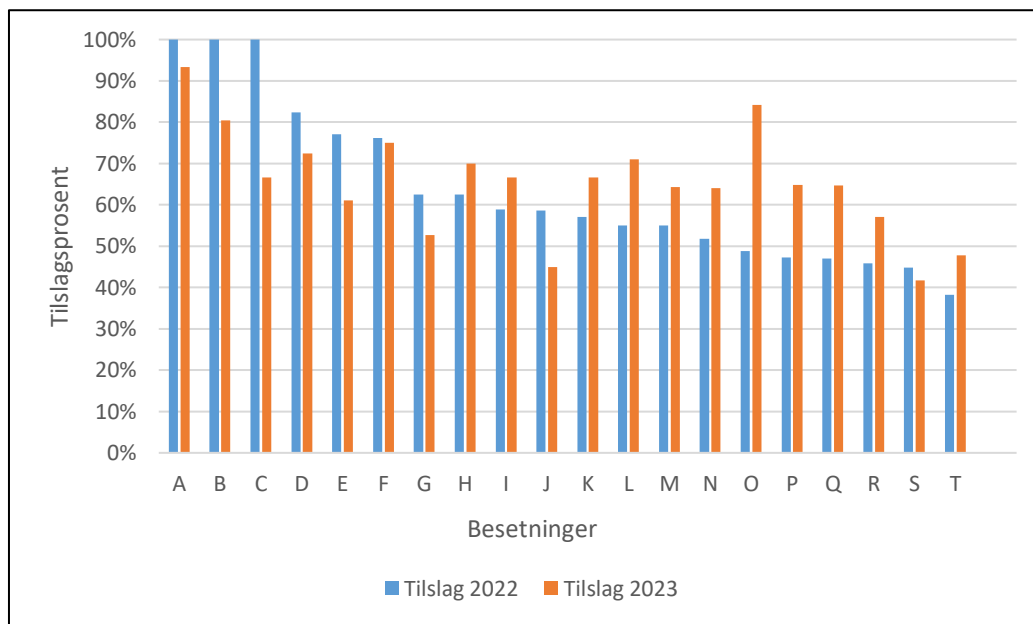
Tabell 2. Tilslags- og kjeingsprosent for første bedekninger i avlsårene 2020 til 2023 fordelt på naturlig paring og semin. *Data fra avlsbesetninger.*

Avlsår	Paringstype	Antall	Tilslag		Kjeing	
			Antall	Prosent	Antall	Prosent
2023	Naturlig	6 890	6 483	94	5 195	75
	Semin	807	587	73	472	58
2022	Naturlig	6 716	6 356	95	5 185	77
	Semin	748	514	69	404	54
2021	Naturlig	6 752	6 196	92	5 165	77
	Semin	792	612	77	498	63
2020	Naturlig	6 636	6 211	94	5 138	77
	Semin	817	661	81	563	69

Hos avlsbesetningene varierer tilslaget ved naturlig paring mellom 92 og 95 prosent, og tilslaget ved semin mellom 69 og 81 prosent. Kjeingsprosenten ved naturlig paring er høyere hos avlsbesetningene enn hos øvrige besetninger. Det er dermed flere av geitene som er parete som får sjansen til å kjee. Vi ser den samme tendensen hos avlsbesetningene til at tilslaget ved semin er lavere de to siste årene. Kanskje vi nå nærmer oss troverdige tall.

11.4.4 Variasjon i tilslag mellom avlsbesetningene

Som nevnt antar vi at det er forskjeller i tilslaget i de ulike besetningene, blant annet på grunn av ulik erfaring og hvor ofte de sjekker brunst, men også på grunn av ulik alderssammensetning blant geitene de inseminerer og hvilke seminbukker de bruker det året. Jeg har tatt utgangspunkt i de 20 avlsbesetningene som har inseminert minst 15 geiter i både 2022 og 2023. Figuren nedenfor viser forskjellen i tilslagsprosent blant de ulike besetningsårene. Figuren er sortert fra besetninger med høyest til lavest tilslag i 2022.



Figur 1. Tilslaget i avlsbesetningene med minst 15 insemineringer i 2022 og 2023.

Tilslaget i avlsårene 2022 og 2023 varierer mye mellom besetninger; Fra 38 til 100 prosent i 2022 og fra 42 til 93 prosent i 2023. Forskjellen mellom 2022 og 2023 innen en besetning er generelt mindre, med noen unntak. Når seminstatistikken stadig blir mer korrekt, kan vi kanskje finne noen fellestrekk ved besetninger som over flere år har enten høye eller lave tilslag. Eventuelle fellestrekk kan kanskje sette oss på sporet av tiltak som kan øke semintilslaget.

11.4.5 Tilslag for seminbukkene i avlsåret 2023

For å undersøke forskjeller mellom seminbukkene har jeg tatt for meg bukker brukt i avlsåret 2023. Skal vi si noe om tilslagsprosenten til den enkelte bukk, må det ligge et tilstrekkelig antall insemineringer bak gjennomsnittet, slik at tilslaget ikke kun er et resultat av tilfeldigheter. Videre må bukken ha blitt brukt i flere ulike besetninger. I tabellen nedenfor ses tilslagsprosenten til de 10 bukkene med mer enn 25 insemineringer. Bukkene er brukt i minst 9 forskjellige besetninger.

Tabell 3. Tilslags- og kjeingsprosent ved første bedekning for seminbukker med mer enn 25 insemineringer i avlsåret 2023.

Kåringsnr	Antall besetninger	Antall insemineringer	Tilslag
2017248	9	28	93 %
2020765	11	33	85 %
2021309	21	84	83 %
2021105	23	73	79 %
2020741	17	61	77 %
2021275	10	30	73 %
2021384	17	63	65 %
2020740	28	114	63 %
2021388	10	29	62 %
2021212	10	28	61 %

Som vi kan se av tabell 3, er det store forskjeller i tilslaget til bukkene; fra den beste bukken som har et tilslag på 93 % til den dårligste som har et tilslag på 61 %. Noe av denne variasjonen kan vi anta at skyldes genetiske forskjeller i fruktbarhet mellom bukkene, i tillegg kan det være genetiske forskjeller i hvor godt sæden tåler nedfrysing og tining.

Vedtak:

Informasjonen i kapittel 11.4 Tilslaget i semin ble tatt til orientering.

11.5 Ny seminstasjon?

Saksbehandler: Thor Blichfeldt

Tirsdag 27. november holdt vi et informasjonsmøte om mulig bygging av ny seminstasjon som vil være felles for sau og geit. Målgruppen var først og fremst Avlsrådet for sau, men Fagrådet for geit var også invitert.

Fagrådet ble orientert om at alt lå til rette for at saken kunne behandles i et ekstraordinært årsmøte.

- Tegninger for ny seminstasjon er klare
- Avtale om tomt i Løten er klar
- Avtale om bygging av ny seminstasjon er klar
- Rammen for kostnadene med å bygge ny stasjon er 16 millioner kr
- Finansieres med 8 millioner i egenkapital, og 8 millioner i lån
- Egenkapitalen tas fra Avlsfondene, med 6 millioner fra sau og 2 millioner fra geit.

Vedtak: Tatt til orientering.

12. Avlstiltak: Jurdømming

Saksbehandler: Ewa Wallin

Et funksjonelt, velformet jur med bra jurfeste og fine spener plassert bra på juret er grunnlaget for geitas velferd, melke kvalitet og hverdagen til geiteholderen.

Jureksteriør som egenskap har vært registrert i Geitekontrollen siden 2007, og inngår som delegenskap i samlet avlsverdi. Fra april 2019 ble dobbeltspener og ekstraspener tatt ut fra eksteriørpoeng, og registreres nå hver for seg. Beregninger gjort i 2021 viste at etter at vi tok vekk ekstraspene/dobbeltpener fra jurvurderingspoenget økte vi arvbarhet på jureksteriør fra 0,24 i 2017 til 0,32 i 2021. Avlsframgangen vi oppnådde med dette tiltaket bekrefter at vi kan oppnå større genetisk framgang ved å registrere enkeltegenskaper.

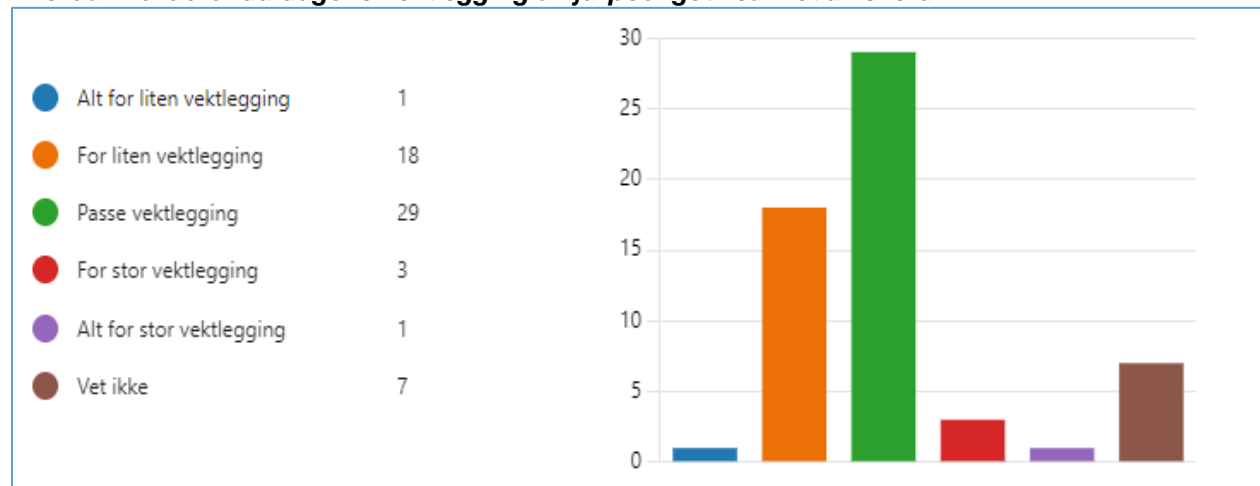
Per i dag har vi 7 egenskaper inkludert i jurpoeng. Kunne vi skille ut ytterligere én eller flere egenskaper blant de 7 som har størst betydning for jureksteriøret, kunne vi muligens oppnå enda større avlsframgang.

For å få tilbakemelding på dette har vi sendt en e-post til 135 geitemelkprodusenter. Oversikten av mottatte svar vises i tabellen nedenfor.

Type besetning	Sendt e-post	Mottatt svar	Svarprosenten
Avlsbesetning	40	26	65 %
Bruksbesetning	95	33	35 %
Totalt	135	59	44 %

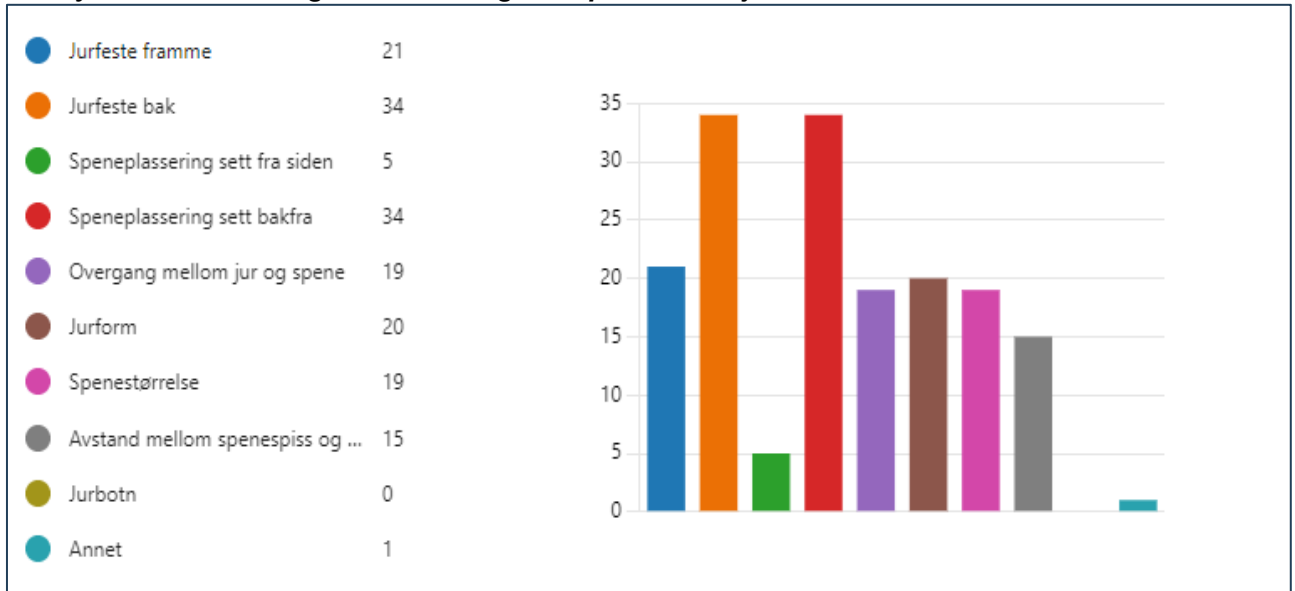
Her følger spørsmålene og svarene vi fikk.

Hvordan vurderer du dagens vektlegging av jurpoenget i samlet avlsverdi?



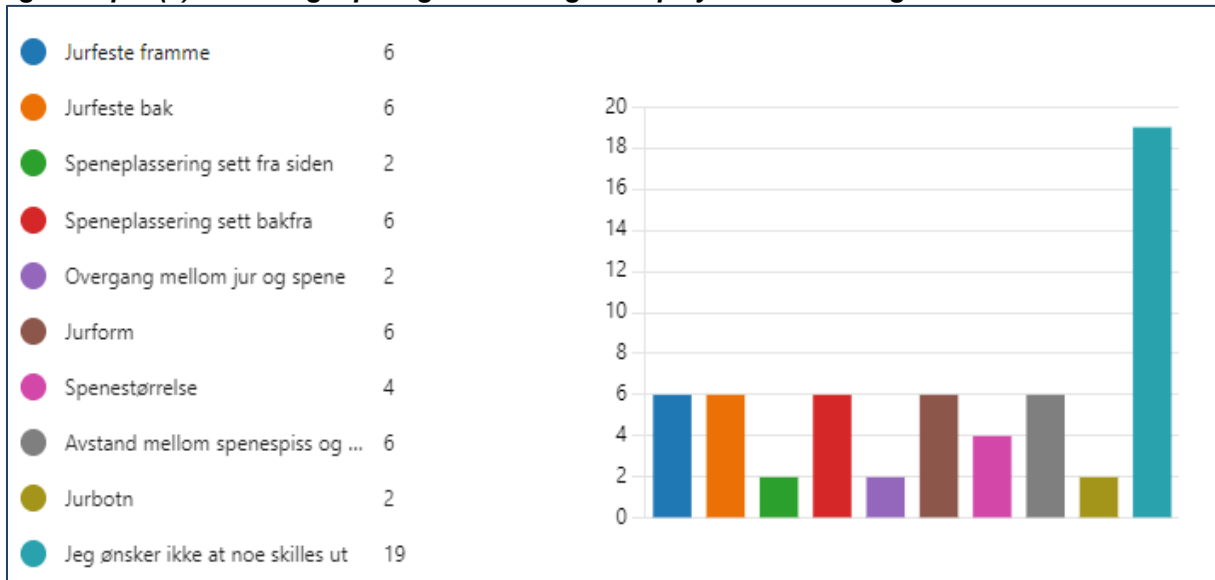
Vektlegging på jurpoeng kanskje skal økes litt for at enda flere synes vektleggingen er passe.

Hva synes du er de viktigste eksteriøregenskapene ved et jur?



Jurfeste bak og speneplassing sett bakfra er de egenskapene som produsentene legger størst vekt på.

Vi vurderer å skille ut én eller flere egenskaper fra det generelle jurpoenget og bedømme egenskap(e) med et eget poeng. Hvilken egenskap synes du er viktigst å skille ut?



Ut ifra svarene er det ikke stort ønske om å skille ut noen av egenskapene. Hvis vi skiller ut en egenskap, er det ikke enighet om hvilken egenskap dette bør være.

Oppsummering av innsendte kommentarer:

Det er til sammen 22 produsenter som har kommet med tilleggskommentarer. Disse kan i grove trekk grupperes i tre kategorier:

- *Innspill vedr. Geitekontrollen*
 - Mulighet for mer detaljert rapportering av utrangeringsårsak

- *Innspill til jurheftet*
 - Beskrivelse av speneplassering, jurform og jurbotn bør forbedres.
 - Etterlyses mer konkrete eksempler på utmelkings-hastighet. Dette er særlig viktig når det ikke lenger er mulig å «kalibrere seg» mot kåringsdommer.

- *Innspill til vektlegging i avlsarbeidet*
 - Speneplassering sett bakfra med tanke på sidestilte spener.
 - Problemer med melking og reinhold av spene. (4 besvarelser fokuserer på dette).
 - I avlsarbeidet bør det settes størst fokus på holdbarhet generelt og celledtall.
 - Vanskelig å oppnå kvotefylling da melkeytelsen går ned og tørrstoffinnholdet øker

En produsent har sendt bilder av **spener/jur med lekkasje fra små kanaler gjennom huden**. Er dette et problem som andre har sett, og som oppfattes som et problem?



Hva gjør vi for å forbedre avlsarbeidet med jureksteriøret?

Avlsavdelingen har følgende forslag:

1. Forbedre jurdømmingsheftet
2. Lage små videosnutter som viser dømming av jur (legges på YouTube)
3. Holde Teamsmøte(r) om jurdømming rettet mot geiteholderne
4. Individuell oppfølging av avlsbesetningene

Vi ser fram til en god diskusjon om temaet i Fagrådet og håper å få til en prioritering mellom de foreslåtte tiltakene.

Det ble dessverre ikke tid til å gå gjennom denne saken på møtet.

Vedtak:

Saken utsettes. Foreslår å ta opp jurdømming på et Teamsmøte med alle avlsbesetningene på nyåret.

13. Avlstiltak: Bukkekåring

Saksbehandler: Thor Blichfeldt

13.1 Bukkekåring avviklet fra og med 2023

Kåring av bukk har en lang tradisjon. Kåringsdommeren foretok en fenotypisk vurdering av om bukken var egnet for bruk som ungbukk i egen besetning, eller for salg. I tillegg til dommerens vurderinger ble bukken veid for å se at tilveksten hadde vært tilfredsstillende. Fra avlsdatabanken hentet vi fram slektstreet, samlet avlsverdi, gentestresultatet for kasein og farskapstestresultatet. Var mora i live, ble den også bedømt for å se om den var kvalifisert som bukkemor til en kåra bukk.

I 2020 satte koronaen en stopper for kåring av geitebukker. Dermed fikk vi en ufrivillig test om avlsarbeidet og salget av bukker lar seg gjennomføre på en god måte uten kåring.

I 2021 og 2022 gjennomførte vi igjen kåring som normalt.

I novembermøtet 2022 diskuterte Fagrådet nytten av kåring opp mot kostnader, ekstraarbeid og ventetid før bukken kan settes i paring eller selges. Fagrådet vedtok så at kåring skulle avvikles som et avlstiltak i regi av NSG fra og med 2023.

Nå har vi lagt bak oss ett år uten kåring. Enkelte melder at de savner kåring som avlstiltak, ikke minst tryggheten det gir at en bukk som skal selges, er vurdert av noen utenfra. Men det ser ut til at de fleste har akseptert avgjørelsen, og noen er godt fornøyd med den.

13.1.1 Bruk av kåringsinformasjonen i avlsarbeidet

Dommerpoengene fra kåring har aldri inngått i beregning av en avlsverdi for eksteriørpoeng eller beinpoeng, så indeksberegningene er ikke avhengig av kåringa.

13.1.2 Kåringsnummeret

Kåringsnummeret på 7 siffer er et praktisk nummer å bruke for å identifisere en bukk ved paring/inseminering.

- NSG vil tildele seminbukkene et kunstig kåringsnr som vi bruker som identifikasjon i seminkatalogen, på sædstrået osv.
- Fødebesetningen bruker bukkens ørenummer på 4 (5) siffer ved paring.
- Kjøper av en bukk følger Merkeforkriften og merker om bukken med et hvitt øremerke. Ved paring oppgis individnummeret på det hvite øremerket.

Det bør altså gå greit å klare seg uten kåringsnr på bukker i felten.

13.1.3 Opplæring av geiteholderne i «kåring»

Selv om kåringa er avviklet, så må en bukk fortsatt vurderes etter de samme kriterier som kåringsdommeren gjorde. Dette må geiteholderen selv kunne gjøre for bukker til eget påsett og for bukker for salg.

NSG bør kunne gi opplæring i eksteriørdømming til produsenter som ønsker det, men har så langt ikke planlagt noe konkret.

Opplæringen kan gis etter samme lest som foreslått for opplæring i jurddømming.

13.1.4 Fagrådets mening om kåring

Hva mener Fagrådet om kåring av bukkkje framover? Er det noen grunn til å revurdere beslutningen?

Vedtak:

Vi fortsetter uten kåring som avlstiltak.

13.2 Salgsdokument

Kåringsbeviset som ble uestedt, var en god dokumentasjon for bukken, med avlsverdi, kaseinstatus, dommerpoeng og slektstre.

Vi fikk henvendelse om å bistå med å framskaffe tilsvarende dokumentasjon når kåringen var avviklet, og utviklet et salgsdokument som selger utsteder når en bukk selges. Salgsdokumentet er en webløsning som geiteholderen har tilgang til inne på sine egne sider i Avlsdatabanken for geit. Løsningen ble lansert 1. juli og fikk en positiv mottakelse. Etter det har vi hørt lite.

Det er 14 besetninger som har laget minst ett salgsdokument, og til sammen er det laget 126. Noen få besetninger har tydeligvis et stort livdyrsalg, og rekorden er 36 utstedte dokumenter (et dokument er ikke det samme som et salg).

Salgsdokumentet er nå en løsning som ikke krever vedlikehold eller arbeidsinnsats fra programmerer eller Avlsavdelingen. Den vil derfor fortsette som dokumentasjonsverktøy for selger, og gir informasjon som kjøper bør etterspørre.

Vi er lydhøre for forslag til forbedringer av løsningen.

Kommentar fra Hilde Marvik i møtet:

- Salgsdokumentet er nyttig ved salg
- Bruker det også for bukker som skal brukes i egen besetning for å ta vare på informasjon om dem
- Kan vi finne et bedre navn enn «Salgsdokument»?

Vedtak:

Salgsdokumentet fortsetter som tilbud til alle i Geitekontrollen som får beregnet indeks på dyra i besetningen. Det vil bli videreutviklet i samsvar med brukerønsker.

14. Geitedagene høsten 2024

Saksbehandler: Thor Blichfeldt

NSG har vedtatt at vi skal avholde arrangementet «Geitedagene» annethvert år. Siste gang var i 2022 i Ørsta.

Vi har samordnet oss med Sogn og Fjordane Sau og Geit slik at de holder Geitehelg i Jølster det året som vi ikke holder Geitedagene. Geitehelga i Jølster er nettopp avholdt. Fagrådets leder deltok som representant for NSG.

NSG bør starte å planlegge Geitedagene 2024, med tid, sted, form og innhold.

Evalueringen etter møtet i Ørsta var at arrangementet som gikk etter tradisjonell lest, var vellykket, men at deltakelsen var for lav til å forsvare innsatsen fra arrangørene NSG og TINE.

Forslaget for neste gang ble en 2-dagers fagsamling på et hotell, med greiest mulig reisevei slik at vi får med alle landsdeler. I praksis betyr dette å holde møtet på eller i nærheten av Gardermoen. For å få møtet til å passe for flest mulig av geiteholderne, bør det holdes i oktober/november.

Hva mener Fagrådet om Geitedagene 2024?

Kommentarer på møtet:

- Hilde Marvik:
 - o Dyrt når man må reise fra et usentralt sted til et annet usentralt sted.
 - o Støtter forslag om 2-dagers fagsamling på hotell på Gardermoen.
 - o Ønsker mer avl på geitedagene.
 - o Fôring og andre temaer finnes det allerede mange forum for.
- Ragnhild Inglingstad:
 - o Det finnes midler til et sluttseminar til celletallsprosjektet som NMBU leder. Kanskje det kan kombineres med Geitedagene?

Vedtak:

Administrasjonen får i oppgave å legge fram et konkret forslag om tid, sted, opplegg og innhold for Geitedagene 2024.

15. Fagrådets innspill til budsjett 2024

Saksbehandler: Thor Blichfeldt

Fagrådets kommentarer og forslag som har konsekvenser for budsjettet må noteres etter hvert som vi arbeider oss gjennom sakene i møtet. Så tar vi en oppsummering her.

Det ble ikke tid til en gjennomgang av budsjettet på møtet.

Vedtak:

Budsjettet for 2024 tas opp igjen etter at regnskapet for 2023 er ferdig, i forbindelse med at det skal revideres og legges fram for vedtak i årsmøtet i mars 2024.

16. Plan for Fagrådets arbeid

Saksbehandler: Thor Blichfeldt

Leder av Fagrådet har bedt meg sette opp følgende som sak på møteplanen.

En langsiktig plan for fagrådet sin oppgave. Det er fint at alle medlemmene i rådet tenker på hva som er de viktigste oppgavene for fagrådet på sikt. Mål og strategiplan.

Ved gjennomgangen av instruksjonen for Fagrådet for geit (sak 2/2023) reiste jeg spørsmålet:

Skal Fagrådet be styret om å få redusert sitt arbeidsfelt, og bli til «Avlsrådet for geit»?

Vedtak: Saken utsettes.

16.1 Avlsplan for geiteavlen

Gjennomgangen av mål og tiltak i dette møtet vil ha gitt Fagrådet en god oversikt over status for avlsarbeidet.

Avlsavdelingen har ikke forslag til de store endringer de neste 2-3-4 årene, men vil arbeide kontinuerlig med tilpasninger og forbedringer, innenfor rammene som budsjettet setter.

- Har Fagrådet forslag til større endringer og andre prioritering i avlsarbeidet framover?
- Er det behov for å lage en egen strategiplan/langtidsplan for geiteavlen?

Vedtak: Saken utsettes.

16.2 Andre fagområder som er viktig for geiteholdet

Her oppfordrer jeg Fagrådets medlemmer om å liste de viktigste områdene for geiteholdet. Jeg ønsker at du prioriterer sterkt, så begrensn deg til maks 5 områder.

Vedtakk: Saken utsettes.

16.3 Arbeidet i Fagrådet i 2024

Hvilken arbeidsform skal vi ha i Fagrådet det kommende året?

- Fysiske møter (0, 1 eller 2?)
- Teamsmøter
- Informasjon per e-post

Har Fagrådet arbeidsoppgaver som det ønsker at administrasjonen jobber spesielt med i 2024?

Vedtakk: Saken utsettes.

17. Eventuelt

17.1 Teamsmøter for geiteprodusentene

Geiterådgiver Ewa ønsker at NSG holder Teamsmøter for avlsbesetningene og andre interesserte geiteholdere, primært om avlstemaer. Dømming av jur er et aktuelt tema.

Møtene bør samordnes med TINE sine møtet for geiteprodusentene, både i tid og tema.

Vedtakk:

NSG holder Teamsmøte for avlsbesetningene og interesserte bruksbesetninger om dømming av jur.