



Forord

NSG hadde et forslag til en masteroppgave innen saueavl. Denne oppgaven gikk ut på å kartlegge værebruken i og/eller utenfor Sauekontrollen. Dette er et tema som jeg synes er både viktig og interessant. Det var derfor motiverende for meg å skrive en masteroppgave på sau. Dette er også den husdyrarten jeg har mest erfaring med. Det vil derfor bli interessant å se hvordan værebruken er i Sauekontrollen.

Jeg har fått mye god hjelp og støtte til denne oppgaven, og jeg vil derfor gjerne takke ANIMALIA fir at vi fikk lov til å bruke data fra Sauekontrollen i denne masteroppgaven. En stor tak rettes også til Inger Anne Boman ved NSG for behandling av dataene fra Sauekontrollen. Tusen takk også til min hovedveileder Tormod Åndøy Førsteamanuensis ved Instituttet for Husdyr- og Akvakultur ved Norges Miljø- og biovitenskapelige universitet(NMBU) for all hjelp og god veiledning, og sist men ikke minst en stor takk til venner og familie som har støttet og hjulpet meg gjennom denne perioden.

Ellen Marie Moe

Summary

The sheep breeding in Norway is made up of three livestock types. These livestock types are ram circles, teams that hold rams and production livestock. The breeding occurs in the ram circles, and the use of rams in production livestock says something about the spread of the central breeding program. It is therefore so that the ram circles recruits ram categories that are sold to the production livestock. This recruitment will have a say on how good or bad the spread of the central breeding program is.

The results show that the ram circles and the teams that hold rams carry out the tasks they are given in a good way. This is true for the father breeds that NSG (Norsk Sau og Geit) runs organized breeding on. There are very few of the other father breeds that have ram circles and teams that hold rams. In the production livestock there is a good spread in the central breeding program for the father breeds NSG runs organized breeding on, while there is a poor spread in the other father breeds. This suggest that the supply of ram lambs that are Scored are good for the farther breeds NSG runs organized breeding on, while there is a poor access on Scored ram lambs for the other father breeds. This means that even if the interest teams for the breeds Score their ram lambs and give them a number will this number not be registered in the Sheep Control.

By looking at the father breeds NKS (Norsk Kvit Sau) and Kvit Spælsau in more detail, one can see that the spread of the central breeding program is good. If one looks at the O-indexes of the ewes in these father breeds, one can see that there are differences in the various livestock types. A unscored ram lam will have a lower O-index than one semen ram. The production livestock have a lower O-index in general than both the ram circles and the teams that hold rams.

Sammendrag

Saueavlen i Norge er bygget opp av tre besetningstyper. Disse besetningstypene er væreringer, væreholdslag og bruksbuskaper. Selve avlen skjer i væreringene, og værebruken i bruksbuskapene sier noe om spredningen av det sentrale avlsarbeidet. Det er dermed slik at væreringene rekrutterer værekategorier som selges til bruksbuskapene. Denne rekrutteringen vil ha noe å si for hvor god eller dårlig spredningen av det sentrale avlsarbeidet er.

Resultatene viser at væreringene og væreholdslagene klarer å utføre de oppgavene de er gitt på en god måte. Dette gjelder de farrasene som NSG(Norsk Sau og Geit) driver organisert avl på. Det er svært få av de andre farrasene som har væreringer og væreholdslag. I bruksbuskapene er det god spredning i det sentrale avlsarbeidet for de farrasene som NSG driver organisert avl på, mens det er en dårlig spredning i de andre farrasene. Dette tyder på at tilgangen på kåra værlam for de farrasene som NSG driver organisert avl på er god, mens det er dårlig tilgang på kåra værlam for de andre farrasene. Dette betyr at selv om interesselagene kårer værlammene sine og gir dem kåringsmerke vil de ikke få registrert kåringsmerke i Sauekontrollen.

Ved å se på farrasene NKS(Norsk Kvit Sau) og Kvit spælsau i litt mer detalj kan man se at spredningen av det sentrale avlsarbeidet er god. Dersom man ser på O-indeksene til søyene i disse farrasene kan man se at det er forskjell i de ulike besetningstypene. Et ukåra værlam vil ha en lavere O-indeks enn en seminvær. Bruksbuskapene har generelt lavere O-indeks enn både væreringene og væreholdslagene.

Innhold

Forord.....	ii
Summary	iii
Sammendrag	iv
Tabell liste.....	vii
Figurliste	vii
1 Innledning.....	1
1.1 Saueavl i Norge før og nå	2
1.2 Hensikten med oppgaven.....	9
1.2.1 Forventninger	10
1.2.2 Problemstilling.....	10
2 Materialer og Metoder.....	11
2.1 Ny vinkling på oppgaven	12
3 Resultater	17
3.1 Væreringer.....	17
3.2 Væreholdslag.....	18
3.3 Bruksbuskap	19
3.4 O-indekser i farrasene Norsk Kvit Sau (NKS) og Kvit Spælsau	21
3.4.1 NKS	22
3.4.2 Kvit spælsau.....	26
3.5 Fordelingen av antall søyer og fedrene til søyene i de forskjellige besetningstypene for farrasene NKS og Kvit spælsau	31
3.5.1 Væreringer.....	31
3.5.2 Væreholdslag.....	31
3.5.3 Bruksbuskap	32
4 Diskusjon	33
4.1 Væreringer.....	33
4.2 Væreholdslag.....	35
4.3 Bruksbuskap	36
4.4 O-indekser i farrasene NKS og Kvit spælsau.....	38
4.4.1 NKS	38
4.4.2 Kvit spælsau.....	40
4.5 Fordelingen av antall fedre til søyene i de forskjellige besetningstypene for farrasene NKS og Kvit spælsau.....	42
5 Konklusjon	45

**Spredningen av det sentrale avlsarbeidet fra væreringer til de andre medlemmene av
Sauekontrollen**

6 Litteraturliste..... 47

Tabell liste

Tabell 3.1-1.....	18
Tabell 3.2-1.....	20
Tabell 3.3-1.....	22
Tabell 3.4.1-1.....	25
Tabell 3.4.1-2.....	25
Tabell 3.4.1-3.....	28
Tabell 3.4.2-1.....	30
Tabell 3.4.2-2.....	30
Tabell 3.4.2-3.....	33

Figurliste

Figur 3.4.1-1.....	24
Figur 3.4.1-2.....	27
Figur 3.4.2-1.....	29
Figur 3.4.2-2.....	32

1 Innledning

Sauen stammer opprinnelig hovedsakelig fra Zagrosfjellet i Iran. Det er den eldste husdyrarten vi har i husdyrproduksjonen i dag, og den ble egentlig temmet før det opprinnelige jordbruket tok til for 11 000 år siden (*Landbruksforlaget 1998*).

Internasjonalt spredte sauen seg som følge av at mennesket vandring. Siden sauen ble brukt både til matproduksjon og ullproduksjon var det mange av bosetterne i blant annet Australia, New Zealand, USA og Mexico som tok med seg sauen for mat- og klesforsyning. Sauen ble dermed introdusert i disse landene, og utbredelsen av sau har påvirket det mangfoldet av saueraser vi har i verden i dag (*University 2014*).

Steinalderfolket og vikingene tok med seg sauen til Norge og spredte den over hele landet. Den opprinnelige sauen i Norge stammer fra rundt 5000 år siden (*Hovden 2014*), og gav opphav til den Gammelnorske sauen også kalt Villsau. Frem til 1700-tallet fantes det kun to saueraser i Norge. Det som i dag kalles Gammelnorsk sau og Gammelnorsk spælsau, hvor da Gammelnorsk spælsau er etterkommer av Gammelnorsk sau. Den Gammelnorske sauen var mest utbredt langs kysten, mens Gammelnorsk spælsau var den mest vanlige sauerasen ellers i landet.

Fra 1700-tallet og frem til 1900-tallet ble det importert mange britiske saueraser, og disse har dannet grunnlaget for blant annet norske raser som Dala, Rygja og Steigar. Disse tre rasene har alle sin opprinnelse i Gammelnorsk spælsau som har blitt krysset i større eller mindre grad med britiske raser som Leicester, Sutherland, Southdown, Merino (opprinnelig spansk sauerase) og Sjeviot. Denne kryssingen gjorde at man fikk sauer som var større, hadde bedre kjøttfylde og bedre ullkvalitet noe som var veldig viktig i avlsarbeidet på 1960-tallet (*Vangen 2007*).

Utover på 1900-tallet ble det en økende interesse for å drive organisert avl på sau. Alle kryssingsrasene ble gjennom 1900-tallet godkjent som egne raser, og det ble mer fokus på renraseavl heller enn kryssingsavl. Det var også slik at noen av de mindre rasene etter hvert ble slått sammen til en avlspopulasjon, men det som dannet grunnlaget for det som i dag blir kalt Norsk Kvit Sau ble ikke godkjent som en egen rase før rundt år 2000 (*Hovden 2014*).

I Norge finnes det i dag to hovedtyper sau, inndelt basert på ullkvaliteten. Det er crossbredull som har en enkel karakter (ikke dekkhår) og nokså grov bunnull sammenliknet med spælsauull. Spælsauulla har dobbel karakter med bunnull med fine korte fibre og dekkhår som har lange og grove fibre (*Landbruksforlaget 1998*). Crossbredtypen er hovedsakelig de sauerasene som har sin opprinnelse i kryssing mellom Gammelnorsk spælsau og britiske saueraser, mens spælsauull er utbredt på spælsauerasene Gammelnorsk spæl og den moderne spælsauen.

Med sentralt avlsarbeid menes det avlsarbeidet som NSG står for. Det vil si at det er avlen i væreringene i de fire store sauerasene Norsk Kvit Sau, Spælsau (som er både Kvit og Farget), Sjeviot og Norsk Pelssau som det er interessant å se på. Ved å se på disse rasene kan man si noe om spredningen av det sentrale avlsarbeidet fra væreringene til bruksbuskapene. Spredningen av det sentrale avlsarbeidet vil si i hvor stor grad kåra værlam, gransket/offisiell indekxværer og seminværer brukes i besetningene som ikke driver med avl i Sauekontrollen.

1.1 Saueavl i Norge før og nå

Saueavlen slik vi kjenner den i dag har eksistert siden 1961. Det har ikke vært noen store endringer i strukturen, altså hvordan saueavlen er bygget opp, siden starten. Utrekningen av indeksene har imidlertid blitt noe annerledes.

I begynnelsen ble avlsopplegget for sau organisert av Norsk sau og geitealslag (i dag NSG) og Landsrådet for sau som lå under Norsk sau og geitelag. Sauekontrollen ble organisert under Landsrådet for husdyrkontrollen gjennom melkesentralene, fylkesutvalg og lokale utvalg med overassistentene som sentrale personer i det praktiske arbeidet (*T. 1976*). Sauekontrollen slik vi kjenner den i dag ble opprettet på 1950-tallet og Sauekontrollens oppgave var (som i dag) å samle inn data fra besetningene for å få en oversikt over avlsfremgangen i de enkelte besetningene og hele landet generelt.

Under Sauekontrollen var det (som i dag) væreringer, og det var væreringens medlemmer som kunne melde sine værlam på værlamskåringen om høsten. Værlamskåringen ble utført i vanlig slaktealder (værlammene var ca. 5 måneder gamle) og det ble gjort et utvalg på grunnlag av tilvekst, ullkvalitet, ullmengde og eksteriør. Det ble så kåret to forskjellige typer kåra værlam (de beste værlammene som er meldt på kåringsvisninger), hhv. B-kåra værlam som ble solgt ut av

væringene eller slaktet, og A-kåra værlam som var de beste kåra værlammene. Disse gikk videre til å bli avkomsgransket, og det var et ønske (som i dag) om at de saueholderene som var medlemmer av Sauekontrollen som stod utenfor væringene (gjaldt også de som ikke var medlemmer av Sauekontrollen) brukte de kåra værlammene som ikke ble brukt av væringene (T. 1976).

Avkomsgranskingen i væringene var delt opp i 2 trinn. Det første trinnet skjedde da prøveværene (de beste kåra værlammene) ble parete i paringssesongen. Det ble så beregnet en væreindeks I om høsten for alle prøveværene med minst 7 slaktede lam og 30 avkom totalt. For å bli en elitevær måtte prøveværene ha over 112 i avlsindeks I, for å bli A-kåra værer måtte de ha mellom 103 og 112 i avlsindeks I og for å bli slaktevær måtte de ha under 103 i avlsindeks I. Disse værene ville da være 1 ½ år gamle når de var ferdig avkomsgransket. På trinn 2 ble avkomsgranskingen tatt på døtrenes produksjon 2 år etter at værene er blitt avkomsgranska på trinn 1. Det måtte gå minst to år for å få store nok dattergrupper til å kunne beregne en væreindeks for døtrene (T. 1976). Som et resultat av avkomsgranskinga av døtrenes produksjon ble det beregnet en kombinert væreindeks II som en samla avlsverdi for væren. Denne indeksen ble gjeldene fra den var utregnet.

En gjennomsnittelig væring hadde i 1976 17-18 prøveværer og ca. 800 søyer. Et minste krav for å bli avkomsgransket på trinn 1 var 10 prøveværer og 500 søyer.

I tillegg til at det ble beregnet to væreindekser ble det også beregnet en søyeindeks. Denne indeksen var ment som et viktig hjelpemiddel i utvelgelsen av elitesøyer ute i besetningene. Utvalget av søyelam til liv (søyelam som blir fremtidige mødre) skulle i prinsippet skje etter samme mønster som værelamskåringa, og det ble gjort av saueholderne selv i egen flokk.

Avlsværene i væringene var normalt sett de beste kåra værlammene som senere også kunne bli prøveværer og utvalgte indeksværer. Disse skulle pares med de 20 % beste søyene. Utenfor væringene hadde man tilgang på kåra værlam og indeksværer. Det var et begrenset antall av indeksværer som var tilgjengelig for saueholderne utenfor væringene, og disse værene skulle først og fremst brukes i besetninger som var medlemmer av Sauekontrollen. Dette betyr at det var kåra værlam som var det viktigste avlstilbudet til saueholderne utenfor væringene.

Brukstida for kåra værlam utenfor væreringene og indeks værer var i gjennomsnitt henholdsvis 1,5 år og 2,5 år.

I dag er saueavlen organisert via et samarbeid mellom Norsk Sau og Geit(NSG), tidligere Norsk sau og geitelag, en organisasjon som har ansvaret for det sentrale avlsarbeidet.(det avlsarbeidet NSG gjør for de fire store sauerasene i Norge som nevnt tidligere) Under NSG finnes det et Avlsråd for sau som setter retningslinjer og regler for hvordan det sentrale avlsarbeidet skal foregå. I tillegg til NSG og Avlsrådet for sau finnes det en "kontroll" kalt Sauekontrollen, som i dag drives av ANIMALIA, tidligere Fagsenteret for kjøtt og Fagsenteret for Fjørfe, som ble opprettet i 1998.

Innføringen av BLUP-indeksene ble tatt i bruk i 1991, og dette gjorde det lettere å beregne en samlet indeks for både værene og søyene. BLUP er en forkortelse for Best Linear Unbiased Prediction, og den beregner estimert eller forventet avlsverdi(*Gjøen 2011*). Det er kun et steg i beregningen av BLUP-indeks, og dette steget estimerer da miljøfaktorer og avlsverdier for enten hele besetningen eller det enkelte dyret. Alle slektninger til dyret blir tatt med i beregningen slik at det blir en så sikker BLUP-indeks som mulig. Beregningen av indeksen krever mindre arbeid siden utregningen gjøres ved hjelp av et dataprogram, noe som gjør det mulig å utnytte mer informasjon og dermed øker sikkerheten i de utregnede indeksene. En slik beregning av indeksene betyr at sikkerheten i avlsarbeidet blir høyere ved bruk av denne metoden. Det er også mindre tidkrevende med mindre manuell jobb for den enkelte saueholder. Den enkelte saueholder kan nå taste inn sine opplysninger i dataprogrammet i stede for å fylle ut skjemaer og sende disse inn til Sauekontrollen via en rådgiver fra Sauekontrollen.

Når man snakker om indeksberegning i saueavlen, tenker man hovedsakelig på O-indeksen. Dette er en indeks som består av et slags sammendrag av det genetiskebidraget til neste generasjon og de produksjonsegenskapene som det blir avlet for, altså avlsverdi. Det er O-indeksen som brukes for å bedømme om et værlam blir kåra og siden eventuelt prøvevær og elitevær. De værene som har best O-indeks blir eliteværer. Det er også en rekke andre delindekser som spiller inn i utvelgelsen av de beste værene og søyene, men det er som sagt mest vanlig å se på O-indeksen. Man kan så se på delindeksene dersom det er to individer som står likt. De individene som har best delindekser i tillegg til best O-indeks vil gå videre i

avlssystemet. Med delindekser menes indekser som er beregnet på en type egenskap, for eksempel kjøttfylde eller fett. Disse delindeksene vil påvirke den samlede O-indeksen, slik at det vil være lurt å se på delindeksene i tillegg til O-indeksen for å få en sikrere utvelgelse av de beste individene til avl.

Saukontrollen skal sørge for at de observasjonene som medlemmene er pålagte å melde inn er tilgjengelig og oppdaterte, slik at alle medlemmer kan bruke opplysningene til å forbedre avlen i sin egen besetning. Det er frivillig å være medlem av Saukontrollen. Det jobbes imidlertid aktivt med å få så mange som mulig av saueholderne med i Saukontrollen, slik at det blir størst mulig avlsfremgang med så god sikkerhet som mulig.

Saukontrollen er i dag et åpent system, og dette betyr at den enkelte saueholder kan gå inn å se på avlsfremgangen i sin egen besetning og gjerne også enkelte individer i sin egen besetning (*Langaker 2012*). Før datasystemet ble tilgjengelig for den enkelte saueholder var det rådgivere fra Saukontrollen som fikk i oppgave å legge inn dataene som saueholderne sendte inn. Det var rundt 75% i 2012 som la inn dataene fra sine egne besetninger selv, og det er i dag 3923 medlemmer.

I Saukontrollen er medlemmene fordelt på tre forskjellige besetningstyper. Det er væreringer, som driver med rekruttering av kåra værlam og sørger for at de beste kåra værlammene går videre til å bli prøveværer og senere gransket/offisiell indekxværer. Væreholdslag, som hovedsakelig bruker gransket/offisiell indekxværer, og bruksbuskap, som er de medlemmene av Saukontrollen som ikke ønsker å være en del av det sentrale avlsarbeidet (de står altså utenfor væreringene og væreholdslagene).

NSG og Avlsrådet for sau samarbeider for å sette opp retningslinjer og krav til de lokale aktørene som driver avl. De lokale aktørene er organisert i væreringer og væreholdslag. Væringene og væreholdslagene er en selvstendig enhet som har som formål "å drive avlsarbeid på sau" (*sau 2012*). Det er som oftest en værering og væreholdslag per rase, og da normalt kun for de rasene som NSG driver organisert avlsarbeid på (hovedsakelig Norsk Kvit Sau (NKS), Kvit spælsau, Sjeviot, Norsk pelssau og "Kjøttsau"). Væringene kan imidlertid også drive med flere raser, og de har da avdelinger innen væreringen som avkomsgransker prøveværer av samme rasegruppe.

Væringenes oppgave er å få til gode eliteparinger, og å rekruttere prøveværer slik at de kan bli avkomsgransket (da helst rekrutteringer fra eliteparingene). Væreholdslagets oppgave er å overta avkomsgranska værer fra væringene/avdelingene som den samarbeider med, og sette på døtre slik at man får en økt sikkerhet på granskingen(sau 2012).

Det er 6 værekategorier man kan velge mellom for paring i en besetning, nemlig kåra værlam, prøveværer, gransket/offisiell indeksværer (eliteværer), seminværer, ukåra værlam og ukjent. Med kåra værlam menes de lammene som blir meldt på av væringene til kåringsvisningene som skjer lokalt når lammene er rundt 5 måneder gamle. De lammene som kommer til kåringsvisningene blir testet både fenotypisk og genetisk, og det blir beregnet en O-indeks. De værlammene som oppfyller alle kriteriene for å bli kåra, blir kåra værlam, og de beste av disse kåra værlammene blir prøveværer. Kriteriene for å bli kåra værlam er blant annet at værlammet er har den rasestandarden som er satt for rasen, har foreldre som har nokså høye O-indeks osv.

Prøveværene blir paret når de er rundt 1,5 år gamle, og de beste blir så avkomsgransket. Dette skjer ved at hver datter blir testet og får beregnet en indeks. De beste prøveværene går videre til å bli gransket/offisiell indeksværer, også kalt eliteværer.

Med eliteværer menes de værene som har den beste indeksen etter at den har blitt avkomsgransket som prøveværer. Værene vil være rundt 2.5 år gamle når de blir eliteværer, de vil bli brukt i rundt ett år, før de blir solgt ut av væringene eller væreholdslagene. Disse eliteværene er i oppgaven kalt gransket/offisiell indeksværer.

Man kan også velge å bruke seminværer. Disse værene er valgt ut av Avlsrådet for sau. Bruken av seminværer resulterer i gode prøveværeskandidater og det sikrer genetiske bånd til resten av væringssystemet. Dersom sirkuleringen av prøveværene ikke skjer i hele avdelingen vil det kreves større bruk av seminværer.

Ukåra værlam er værlam som ikke nådde opp på kåringsvisningene, eller som ikke ble meldt på kåringsvisninger. De saueholderne som er utenfor væringene eller væreholdslagene har muligheten til å bruke disse ukåra værlammene i

paringssesongen, men det er da ingen informasjon på selve lammet som blir vist i Sauekontrollen. Det er ofte slik at de værlammene som interesselagene for de farrasene som NSG ikke driver organisert avl på kårer blir satt som ukåra værlam. Det vil da være noe informasjon om disse værlammene selv om de er ukåra værlam.

Ukjent betyr at avkommet har en far som ikke har kjent identitet. Noen saueholdere er usikre på hvilken værekategori fedrene til avkommene er i, og velger da å sette fars identitet som ukjent.

For å unngå overbruk av værene kan hver enkelt vær ikke ha mer enn 50 % av alle slaktede avkom i hver besetning i en viss rasegruppe. Dersom en vær har mer enn 50 % av alle slaktede avkom i besetningen, vil alle avkom i besetningen det året bli sjaltet ut fra indeksberegningene.

Eliteparinger er paring mellom eliteværene og de avlsmessige beste søyene i hver avlsbuskap. For NKS-gruppen bør ikke eliteprosenten være over 30 %, og ikke over 25 % i de andre rasegruppene(*sau 2012*).

Det er krav om at minst 5 prøveværer avkomsgranskes per år per rase, og de medlemmene som er med på avkomsgransking av prøveværer må bruke minst 3 prøveværer i paringssesongen. Det er væreringen som eier alle værlammene som avkomsgranskes, og de har også forkjøpsrett på de beste kåra værlammene.

For at en prøvevær skal få en offisiell indeks må en rekke krav oppfylles. Det er blant annet at den må ha et visst antall slaktede lam ved indeksskjøringen(registreringen av indekser) om høsten. Dette vil se slik ut for de fem største rasene som NSG driver organisert avlsarbeid på(*sau 2012*):

”NKS: minst 20 slaktede avkom

Spælsau: minst 15 slaktede avkom

Sjeviot: minst 15 slaktede avkom

Pelssau: minst 10 slaktede avkom

Kjøttsau: minst 10 slaktede avkom”

Det finnes også avkomsgranska værer som væreringen vil ta vare på, men som ikke brukes i avlen den aktuelle paringssesongen. Disse blir kalt venteværer og brukes av medlemmer av væreringen. De medlemmene som ikke avkomsgransker prøveværer må bruke minst 3 værer hvert år.

Væreholdslagene skal hovedsakelig sørge for at søyene som settes på (søyer som pares) er døtre av de tilgjengelige avkomsgranska værene i væreholdslagene. Væreholdslagene må hvert år ta inn minst 3 nye avkomsgranska værer, og disse skal hentes fra den væreringen/avdelingen som væreholdslaget samarbeider med. Medlemmene av væreholdslaget må bruke minst 3 av væreholdslagets værer per paringssesong. Samme krav om at værene ikke må ha mer enn 50 % av alle slaktede avkom i besetningen innen rasen, og at overskridelse medfører ekskludering fra indeksberegningene gjelder også her. Det skal heller ikke gå værer fra væreholdslaget og tilbake til væreringen/avdelingen.

I dag er det kvoter på de forskjellige værkategoriene som blir brukt i saueavlen. Dette betyr at det vil være flere kåra værlam som har like god indeks som de kåra værlammene som gikk videre til prøvevæer. Det samme gjelder prøveværene som ikke nådde igjennom nåløyet og ble eliteværer. De værene som ikke går videre i systemet kan brukes av saueholdere som står utenfor væreringene/væreholdslagene. De kåra værlammene som ikke nådde igjennom nåløyet kan også bli solgt helt ut av Sauekontrollen. Utrangerte gransket/offisiell indeksværer blir også solgt til medlemmer av Sauekontrollen som står utenfor væreringene/væreholdslagene.

Det drives organisert avl hovedsakelig på Norsk Kvit Sau(NKS), Kvit spælsau, Sjeviot, Norsk Pelssau og Kjøttsau(rasegruppe bestående av Nor-X, Texel og Charolais): Denne oppgaven vil gå nærmere inn på avlsarbeidet for NKS og Kvit spælsau, det vil derfor være nyttig å beskrive disse rasene nærmere. Kvit spælsau var liten og spedbygd samtidig som den var lett fotet, hardfør og nøysom. Den fikk som oftest 2 lam og gikk i en samlet flokk på beite. I dag er den veldig lik NKS med unntak av at ulla og fjeset har det karakteristiske rasepreget til Kvit spælsau. Det er i dag 10.9% av alle søyene i Sauekontrollen som er Kvit spælsau. NKS er en kryssingssau basert på Dala, Rygja, Steigar og Sjeviot. Dette er den største rasen i

Norge, og i dag er det 73.9% av alle søyene i Sauekontrollen som er NKS. Den likner utesendemessig på Dalasauen, og den går gjerne i små familiegrupper på beite.

1.2 Hensikten med oppgaven

Opprinnelig var oppgave tittelen spredningen av det sentrale avlsarbeidet i og utenfor Sauekontrollen. Hensikten med oppgaven var å se på spredningen av det sentrale avlsarbeidet i og utenfor Sauekontrollen med tanke på hvilke værekategorier som var brukt under fjorårets paringssesong. Målet med oppgaven var å kartlegge hvilke værekategorier som er brukt, alder og indeks på væren og omfanget av seminbruk i og utenfor Sauekontrollen under paringssesongen 2013.

Det ble laget en spørreundersøkelse, som skulle sendes ut til 10 000 saueholdere. Når spørreundersøkelsen var såpass ferdig at vi kunne teste den ut, ble den sendt til 73 saueholdere. Av disse var det kun 11 som svarte.

På grunn av den svært lave svarprosenten fra test saueholderne, var det nærliggende å tro at det ville bli en for lav svarprosent på hovedspørreundersøkelsen til at grunnlaget skulle være statistisk gyldig. Det ble derfor besluttet å droppe spørreundersøkelsen og heller finne en ny vinkling på oppgaven.

Det ble derfor besluttet at oppgaven skulle fokusere på spredningen av det sentrale avlsarbeidet i Sauekontrollen generelt. Det vil være mest interessant å se på saueholderne som er medlemmer av Sauekontrollen, men som står utenfor væreringene/væreholdslagene. Hensikten med oppgaven blir da å bruke data fra Sauekontrollen for å vurdere spredningen av det sentrale avlsarbeidet for saueholderne som er utenfor væreringene/væreholdslagene.

Det er svært liten oversikt over spredningen av det sentrale avlsarbeidet utenfor væreringene/væreholdslagene. Det vil derfor være et behov for å få en oversikt over frekvensen av bruken av de ulike værekategoriene utenfor væreringene/væreholdslagene. Det vil denne oppgaven se nærmere på, og den vil skaffe en oversikt over bruken av de ulike værekategoriene i paringssesongen 2011.

Dette gjøres ved å se på fedrene til søyene som ble født i 2012 og som lammet for første gang i 2013, paringssesongen 2011, og dermed få en oversikt over værebruken i 2011.

Det er interessant å se om det er noen forskjell mellom raser med tanke på bruken av de ulike værekategoriene, og om det er noen forskjell mellom væreringene, væreholdslagene og bruksbuskapene i Sauekontrollen.

1.2.1 Forventninger

Det kan forventes at en del utrangerte gransket/offisiell indeksværer (eliteværer) vil bli brukt i paringen utenfor væreringene/væreholdslagene. Det er slik at gransket/offisiell indeksværer kan brukes i opptil 1 år i en værering, før disse blir utrangerte. Dette for å unngå overforbruk av de beste værene over tid. Disse værene, samt de kåra værlammene som ikke når opp som prøveværer eller gransket/offisiell indeksværer, blir solgt ut av væreringene. Det er da nærliggende å tro at frekvensen av bruk av kåra værlam er ganske høy, og at noen kanskje også bruker ukåra værlam fremfor gransket/offisiell indeksværer (eliteværer) som er eldre enn 1.5 år.

1.2.2 Problemstilling

Min problemstilling var opprinnelig: "hvilke værer blir brukt under paring utenfor Sauekontrollen? Hvilken kvalitet er det på de samme værene, og er avl viktig på gården?" Med under spørsmål om bruken av vær hos saueholdere: "er det viktig for bonden å bruke en kåra værlam eller gransket/offisiell indeksvær? Vil alder på væren ha noe å si? Er semin brukt i stor grad? Er hele besetningen paret eller bare noen få?"

Men pga. for dårlig svarprosent på spørreundersøkelsen er denne problemstillingen blitt endret til: "hvordan er spredningen av det sentrale avlsarbeidet fra væreringer til andre medlemmer av Sauekontrollen? Hvilke væertyper er det som gir grunnlaget for fedrene til søyene som er født i 2012 og som lammet for første gang i 2013?"

Man kan forvente seg at de værekategoriene med høye indekser blir brukt i større grad enn de værekategoriene med lave indekser, men er det slik?

2 Materialer og Metoder

Opprinnelig var oppgaven basert på svar fra 10 000 saueholdere. Disse saueholderne var de med registrert e-postadresse hos SLF (Statens Landbruksforvaltning) per juni 2013. Fremgangsmetoden var å utforme en spørreundersøkelse i Questback. Dette var en tidkrevende prosess som tok flere måneder.

Da utformingen av spørreundersøkelsen var klar til å testes på 73 tilfeldig valgte saueholdere var det kun 11 av saueholderne som svarte inne fristen på en uke. Dette var en altfor lav svarprosent, og det var stor sannsynlighet for at svarprosenten på spørreundersøkelsen når den skulle sendes ut til 10 000 saueholdere ville bli altfor lav. Grunnene til den lave svarprosenten kan være mange, men det er nærliggende å tro at mange ikke prioriterte å svare på undersøkelsen.

Svarene fra spørreundersøkelsen ville ha dannet utgangspunktet for en excel-fil, hvor svarene ville blitt delt opp i medlem av Sauekontrollen og ikke-medlem av Sauekontrollen. Selve datasettet ville ha inneholdt produsentnummer, besetningsstørrelse, antall søyer totalt som ble naturlig paret i fjorårets paringssesong, værekategori (ukåra værlam, kåra værlam, gransket/offisiell indekxvæer og seminvæer) for hver væer som ble brukt (opptil 15), kåringsmerke dersom væeren var kåra værlam og dersom gransket/offisiell indekxvæer eller seminvæer ble brukt, farfars kåringsmerke dersom ukåra værlam ble brukt, samt alder på saueholder, tilgang på væerer i området og interessen rundt avl. Disse observasjonene ville ha blitt fordelt på hvorvidt de var medlemmer av Sauekontrollen eller ikke, og dermed separert i forskjellige ark i den samme excel-filen.

Ut i fra de tabellene som ville blitt laget for hver væer som var brukt, ville man fått en oversikt over frekvensen av hvilke type væerer som ble brukt mest i fjorårets paringssesong for alle som var medlemmer av Sauekontrollen og for alle som ikke var medlemmer av Sauekontrollen. Dette ville blitt vist i et sirkeldiagram for medlemmer av Sauekontrollen og et for ikke-medlemmer av Sauekontrollen. Man kunne da ha sammenliknet disse to diagrammene for å finne eventuelle forskjeller.

Man ville også laget et sirkeldiagram som viste andelen av de som var medlemmer og ikke-medlemmer av Sauekontrollen, og et sirkeldiagram for antall søyer som er

bedekt(drektige) ved naturlig paring eller inseminert for medlemmer og ikke-medlemmer av Sauekontrollen. Man ville ha kunnet sammenlikne disse to diagrammene for å finne eventuelle forskjeller her også.

2.1 Ny vinkling på oppgaven

Siden det ble besluttet å droppe spørreundersøkelsen har vi gått inn i Sauekontrollen for å se på bruken av værer med tanke på påsett i 2011. Dette er fedrene til søyene som ble født i 2012 og som lammet for første gang i 2013. Det har vært viktig å kun ta med de fedrene som har gitt søyer som er blitt mødre.

Jeg fikk utdelt et datasett fra NSG med 55 488 observasjoner. De variablene som er brukt i datasettet er produsentnummer, individnummer, besetningstype(3), indeks, rasegruppe individ, rasegruppe mor, rasegruppe far, kryssing mellom rasegrupper, rase individ, rase mor, rase far, SK fartype, fars produsentnummer, fars individnummer, kåringsnummer, far født, værekategori(5) og fars indeks.

Besetningstype fordeles i væreringsmedlem (kalt kun væring)(1), væreholdslag(2) eller bruksbuskap(3). Dette kan ha noe å si for hvilken værekategori som er brukt som fedre, og hvilken besetningstype disse søyene befinner seg i. SK fartype betyr at det er Sauekontrollens fartype. Den skiller mellom O fartype, som er far med opprinnelsesmerke (produsentnummer+individnummer), K fartype, som er far som er kåra værlam, og U fartype, som er ukjent far.

Med værekategori menes hvilken kategori vær som er brukt og deles inn i ukjent vær(0), ukåra værlam(1), kåra værlam(2), gransket/offisiell indekxvær(3) eller seminvær(4). Dataene som er brukt i oppgaven omfatter vær som er fedre til søyene som ble født i 2012 og som lammet for første gang i 2013 på de rasene NSG driver organisert avl på (NKS, Sjeviot, Norsk Pelssau, Kvit spælsau, Nor-X, Texel og Charolais), og 21 andre raser(Dala, Rygja, Steigar, Oxforddown, Suffolk, Merino, Svartfjes, Finsk landrase, Berrichon, Gammelnorsk sau, Gammelnorsk spælsau. Grå trønder, Fuglestadbroket, Blæset, Farget spælsau, Dorset, Romney, Shropshire og Kryssing). Det ble imidlertid ikke funnet noen opplysninger i datasettet på rasene Merino, Finsk landrase, Berrichon og Shropshire, og disse er derfor ikke med i oppgaven.

Første steg i databehandlingen var å sortere datene ved å bruke filter funksjonen i Excel. Dataene ble filtrert på fars rase og besetningstype. Alle farrasene i hver besetningstype fikk eget ark i Excel-filen, og det ble laget et felles ark hvor antall søyer per værekategori ble regnet ut for hver farrase ved hjelp av ANTALL.HVIS formelen. Dette ble gjort for hver av de tre besetningstypene. Formelen blir eksempelvis seende slik ut: =ANTALL.HVIS('væreringsmedlem NKS'!\$Q\$2:\$Q\$22010;4). Det ble i tillegg laget en tabell som viste prosent søyer i de forskjellige værekategoriene per farrase for hver besetningstype.

Disse tabellene danner utgangspunktet for å vise bruk av de ulike værekategoriene i de forskjellige besetningstypene, samt i de forskjellige farrasene. Basert på disse dataene vil det videre være mulig å finne likheter og/eller ulikheter mellom farrasene innen en besetningstype og mellom besetningstypene. Da dette var gjort ble resultatene summert opp i tabeller for hver besetningstype (en for væring, en for væreholdslag og en for bruksbuskap) og tolket.

Det ble så filtrert på farrasene NKS og Kvit spælsau. Grunnen til at jeg valgte å gå mer i dybden på disse to farrasene er at det er de største farrasene som vil ha her i landet. Det er også disse farrasene som har flest individer registrert, og det er da nærliggende å tro at disse farrasene vil kunne gi gode resultater på grunn av antallet observasjoner.

Etter å ha sortert for farrase brukte jeg fjern duplikasjoner funksjonen, og deretter sorterte jeg etter besetningstype innen farrasen og plasserte dataene i separate ark i Excel-filen. Da dette var gjort opprettet jeg et nytt ark med en tabell for NKS og en for Kvit spælsau, begge med antall fedre til søyene som ble født i 2012 og som lammet for første gang i 2013 i de forskjellige værekategoriene i de ulike besetningstypene. Jeg brukte ANTALL.HVIS formelen for å finne det eksakte antallet fedre som var brukt i de forskjellige værekategoriene og besetningstypene. Jeg regnet også ut prosent fedre fordelt på værekategoriene i de ulike besetningstypene.

Da dette var gjort hentet jeg ut indeksene fra alle søyene i de forskjellige værekategoriene i de ulike besetningstypene, og la disse inn i et nytt ark. Da jeg hadde hentet alle indeksene fra søyene i de ulike værekategoriene i de ulike besetningstypene for både NKS og Kvit spælsau regnet jeg ut gjennomsnittet for O-indeksene i hver værekategori ved å bruke GJENNOMSNIITT formelen i Excel.

Deretter laget jeg en ny tabell for søyene der jeg la inn det totale antallet søyer, prosent søyer i hver værekategori og snitt O-indeks for hver værekategori. Dette ble da en tabell som inneholdt alle besetningstypene i den aktuelle farrasen loddrett og værekategoriene vannrett (tabell 3.4.1-1 og 3.4.1-2). Jeg laget en tabell for NKS og en for Kvit spælsau.

Etter dette ble fedrenes O-indeks hentet inn til et nytt ark for hver besetningstype. Jeg regnet så ut en snitt O-indeks for hver værekategori i hver besetningstype ved å bruke GJENNOMSNIITT formelen i Excel. Jeg laget så en ny tabell for fedrene der jeg la inn det totale antallet fedre, prosent fedre i hver værekategori og snitt O-indeks for hver værekategori. Det ble en tabell som inneholdt alle besetningstypene og snitt O-indeks i den aktuelle farrasen loddrett og værekategoriene vannrett (tabell 3.4.2-1 og 3.4.2-2). Det er en tabell for NKS og en for Kvit spælsau.

Deretter laget jeg et nytt ark, og samlet søyenes O-indeks for hver besetningstype. Ved hjelp av sorteringsfunksjonen i Excel var det mulig å etablere en liste som startet på den laveste indeksen til søyene i hver besetningstype og sluttet på den største indeksen til de samme søyene. Jeg regnet så ut prosent søyer for hver O-indeks som var på listen i hver besetningstype. For væreringsmedlem betyr det at listen over O-indeks går fra 81-160, for væreholdslag betyr det at listen over O-indeks går fra 82-150 og for bruksbuskap betyr det at listen over O-indeks går fra 69-143. Dette ble gjort for både NKS og Kvit spælsau og det ble laget en punktdiagrammer som sammenlikner O-indeks verdiene og prosentantall søyer for hver indeks, for hver av farrasene. Disse figurene ble så tolket.

Etter at jeg hadde laget figur 3.4.1-1 og 3.4.2-1 testet jeg resultatene i figuren med en ensidig t-test. Dette ble gjort ved at jeg trakk ut alle indeksene for søyene i væreringene og bruksbuskapene, og puttet disse inn i et nytt ark i Excel-filen.

Nullhypotesen min var H_0 : Det er ingen signifikante forskjeller mellom bruksbuskapene og væreringene

Den alternative hypotesen ble da: H_1 : Det er signifikante forskjeller mellom bruksbuskapene og væreringene.

Formelen for t-test ser slik ut:

$$\frac{\bar{X}_B - \bar{X}_V}{\frac{std}{\sqrt{n_B}}}$$

\bar{X}_B = gjennomsnitt for bruksbuskap

\bar{X}_V = gjennomsnitt for væreringer

std= Standardavvik

n_B = totalt antall søyer i bruksbuskapene

TTEST formelen i Excel sier noe om hvor usannsynlig den T-en som regnes ut er dersom det ikke er noen forskjell på gruppene. Dersom denne T-en blir nær 0 vil det bety at det er svært signifikante forskjeller mellom gruppene.

Etter at dette var gjort laget jeg to nye ark i Excel-filen og regnet ut snitt O-indeksene per besetning i bruksbuskapene for farrasene NKS og Kvit spælsau (et ark per farrase). Snitt O-indeksene regnet jeg ut ved å bruke GJENNOMSNIITT formelen i Excel. Jeg fikk hjelp av Inger Anne Boman som laget figur 3.4.1-2 og 3.4.2-2 i dataprogrammet SAS. Hun laget punktdiagrammer for snitt O-indeksene per besetning i bruksbuskapene. Det ble laget en figur for hver av farrasene NKS og Kvit spælsau.

Jeg gikk så inn i datagrunnlaget for de to figurene som ble laget i SAS. Disse dataene ble filtrert i kolonnen FREQ, og deretter sortert fra minste til største snitt O-indeks. Kolonnen FREQ ble filtrert for at besetningene skulle ha minst 10 søyer i en besetning for NKS, mens den ble filtrert for at besetningene minst skulle ha 6 søyer i en besetning for Kvit spælsau. Jeg sorterte så dataene på snitt O-indeksene fra minst til størst, og deretter plukket jeg ut 10 besetninger med lave O-indeks og 10 med høye O-indeks. Deretter gikk jeg inn i det opprinnelige datasettet, og passet da på å filtrere på fars rase og besetningstype. Jeg plukket ut de produsentnummerne til de 20 besetningene som jeg hadde plukket ut tidligere. Jeg laget så en tabell for de 10 besetningene med lave O-indeks, og en for de 10 besetningene med høye O-indeks. Disse to tabellene viser hvilke værekategorier som er brukt i disse besetningene. Dette ble gjort for både NKS og Kvit spælsau.

Jeg kjørte så en t-test på søyenes O-indekser i væreringer og bruksbuskaper for farrasene NKS og Kvit spælsau. Dette var for å finne ut om det var noen forskjeller mellom disse to besetningstypene i disse to farrasene.

3 Resultater

3.1 Væringene

Tabell 3.1-1 viser en oversikt over søyene som ble født i 2012 og som da lammet for første gang i 2013 fordelt på de forskjellige værekategoriene i de forskjellige farrasene i væringene. De farrasene som er markert med oransje bakgrunn er de farrasene som NSG driver organisert avl på. Farrasene er sortert fra størst til minst siden dette vil gi en god mulighet for at leseren lettere skal se kontrastene mellom de farrasene som er store og de farrasene som er veldig små.

Tabell 3.1-1: Værekategorier i væringene. Prosent søyer født i 2012 og som har lammet for første gang i 2013 fordelt på de ulike værekategoriene. Farrasene med oransje bakgrunn er de farrasene NSG driver organisert avl på

Væringensmedlemmer							
Fars rase	Antall søyer (N)	Sum	Ukjent	Ukåra værlam	Kåra værlam	Gransket/off	Semin vær
NKS	22009	100.0 %	0.3 %	0.3 %	54.4 %	23.3 %	21.8 %
Kvit Spæl	2403	100.0 %	0.1 %	0.0 %	59.8 %	22.9 %	17.2 %
Norsk Pelssau	371	100.0 %	0.0 %	1.3 %	57.1 %	32.9 %	8.6 %
Sjeviot	364	100.0 %	0.0 %	0.3 %	63.5 %	28.6 %	7.7 %
Farget spælsau	160	100.0 %	0.0 %	3.1 %	72.5 %	5.6 %	18.8 %
Nor-X	131	100.0 %	0.0 %	0.0 %	64.1 %	16.8 %	19.1 %
Texel	107	100.0 %	0.9 %	4.7 %	84.1 %	0.0 %	10.3 %
Blæset	90	100.0 %	0.0 %	22.2 %	26.7 %	0.0 %	51.1 %
Charolais	35	100.0 %	0.0 %	34.5 %	27.6 %	0.0 %	37.9 %
Suffolk	29	100.0 %	0.0 %	10.3 %	27.6 %	0.0 %	62.1 %
Dorset	29	100.0 %	0.0 %	0.0 %	93.1 %	0.0 %	6.9 %
Ukjent rase	17	100.0 %	70.6 %	29.4 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %
Fuglestadbroket	14	100.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	100.0 %
Rygja	10	100.0 %	0.0 %	0.0 %	20.0 %	0.0 %	80.0 %
Steigar	9	100.0 %	11.1 %	11.1 %	0.0 %	22.2 %	55.6 %
Dala	7	100.0 %	14.3 %	57.1 %	0.0 %	0.0 %	28.6 %
Grå trønder	7	100.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	100.0 %
Oxforddown	3	100.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	100.0 %
Romney	2	100.0 %	0.0 %	50.0 %	0.0 %	0.0 %	50.0 %
Totalt	25797						

Man kan se ut i fra tabell 3.1-1 at væringene klarer å rekruttere nok kåra værlam til sitt bruk, samt at det er høy bruk av både gransket/offisiell indekxværfedre og seminværfedre for de farrasene som NSG driver organisert avl på, mens situasjonen er noe annerledes for de farrasene som NSG ikke driver organisert avl på (de andre farrasene). Her kan vi se at det er flere av farrasene som har høy bruk av både

seminværer og ukåra værlam, men disse farrasene er ganske små med unntak av Farget spælsau.

Ut i fra tabellen kan man se at det er en ganske stor forskjell i fordelingen av søyer i de forskjellige værekategoriene fra rase til rase. Farrasene NKS, Sjeviot, Norsk Pelssau, Kvit spælsau, Nor-X, Texel, Blæset, Farget spælsau og Dorset har størst prosent søyer med fedre som er kåra værlam. Dette resultatet samsvarer godt med væreringenes oppgaver som ble nevnt i kapittel 1.1.

Farrasene Rygja, Steigar, Oxforddown, Suffolk, Grå trønder, Charolais, Fuglestadbroket og Romney har størst prosent søyer med fedre som er seminværer.. Antallet søyer for disse farrasene er relativt lite, og de vil dermed ikke bli diskutert videre.

Dala har størst prosent søyer med fedre som er ukåra værlam. Dette resultatet tyder på at det er for få individer i denne rasen i væreringene for at væreringene skal kunne rekruttere nok kåra værlam. Dette resultatet vil ikke bli diskutert videre i oppgaven.

Ut i fra tabell 3.1-1 ser man at de farrasene som NSG driver organisert avl på har størst prosent søyer med fedre som er kåra værlam. Dette tyder på at væreringene i disse farrasene utfører sine oppgaver på en veldig god måte.

3.2 Væreholdslag

Tabell 3.2-1 viser en oversikt over søyene som ble født i 2012 og som da lammet for første i 2013 fordelt på de forskjellige værekategoriene i de forskjellige farrasene i væreholdslagene. De farrasene som er markert med oransje bakgrunn er de farrasene som NSG driver organisert avl på. Farrasene er også i denne tabellen sortert fra største til minste slik at leseren lett skal kunne se kontrastene mellom de farrasene som er relativt store og de farrasene som er veldig små. Som nevnt blir det ikke blir avkomsgransket værer i stor grad for de farrasene som NSG ikke driver organisert avl på, noe som betyr at det er mange av disse farrasene som ikke har væreholdslag.

Tabell 3.2 1: Værekategorier i væreholdslag. Prosent søyer er født i 2012, og som har lammet for første gang i 2013 fordelt på de ulike værekategoriene. De farrasene med oransje bakgrunn er de farrasene det drives organisert avl på.

Væreholdslag							
Fars rase	Antall søyer (N)	Sum	Ukjent	Ukåra værlam	Kåra værlam	Gransket/off	Seminvær
NKS	1538	100 %	0.5 %	2.0 %	10.8 %	80.2 %	6.5 %
Kvit Spæl	70	100 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	95.7 %	4.3 %
Nor-X	12	100 %	0.0 %	0.0 %	41.7 %	41.7 %	16.7 %
Farga spælsau	12	100 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	91.7 %	8.3 %
Blæset	9	100 %	0.0 %	88.9 %	0.0 %	0.0 %	11.1 %
Charolais	2	100 %	0.0 %	0.0 %	100.0 %	0.0 %	0.0 %
Texel	1	100 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	100.0 %
Totalt	1644						

Man kan se ut i fra tabell 3.2-1 at væreholdslagene klarer å utføre sine oppgaver for de farrasene som NSG driver organisert avl på, mens det er kun to farraser av de andre farrasene som i det hele tatt har væreholdslag. Av disse er det kun Farget spælsau som har væreholdslag som klarer å utføre de oppgavene som er nevnt i kapittel 1.1.

Ut i fra tabellen kan man se at farrasene NKS, Kvit spælsau, Nor-X og Farga spælsau har størst prosent søyer med fedre som er gransket/offisiell indekxværer. Dette stemmer godt overens med væreholdslagenes oppgaver som er nevnt i kapittel 1.1.

Blæset har størst prosent søyer med fedre som er ukåra værlam, og det er totalt 9 søyer når fars rase er Blæset. Texel hadde totalt en søye i væreholdslagene, og denne søyen har en far som er seminvær. Dette resultatet tyder på at det også her er liten eller ingen tilgang på gransket/offisiell indekxværer eller kåra værlam i disse to rasene. Det er så pass få søyer i væreholdslagene i disse to farrasene at de ikke vil bli diskutert videre.

3.3 Bruksbuskap

Tabell 3.3-1 viser en oversikt over søyene som ble født i 2012 og som da lammet for første gang i 2013 fordelt på de ulike værekategoriene i de forskjellige farrasene i bruksbuskapene. De farrasene som er markert med oransje bakgrunn er de farrasene som NSG driver organisert avl på. Farrasene er sortert fra størst til minst slik at det skal være lett for leseren å se kontrastene mellom de farrasene som er store og de farrasene som er små.

Tabell 3.3-1: Værekategorier i bruksbuskaper. Prosent søyer er født i 2012, og som har lammet for første gang i 2013 fordelt på de ulike værekategoriene. De farrasene med oransje bakgrunn er de rasene det drives organisert avl på.

Bruksbuskap							
Fars rase	Antall søyer (N)	Sum	Ukjent	Ukåra værlam	Kåra værlam	Gransket/off	Seminvær
NKS	20909	100.0 %	1.3 %	10.4 %	43.9 %	38.1 %	6.3 %
Sjeviot	3015	100.0 %	0.6 %	17.1 %	50.6 %	22.8 %	8.9 %
Norsk Pelssau	872	100.0 %	0.0 %	51.2 %	30.9 %	0.0 %	17.9 %
Kvit spæl	758	100.0 %	4.5 %	67.4 %	21.5 %	0.0 %	6.6 %
Nor-X	608	100.0 %	0.8 %	17.8 %	64.6 %	6.6 %	10.2 %
Ukjent rase	262	100.0 %	0.0 %	37.8 %	53.4 %	4.6 %	4.2 %
Dala	237	100.0 %	0.4 %	52.7 %	41.4 %	0.0 %	5.5 %
Rygja	223	100.0 %	18.8 %	77.6 %	0.0 %	0.0 %	3.6 %
Steigar	176	100.0 %	6.3 %	92.0 %	1.7 %	0.0 %	0.0 %
Oxforddown	171	100.0 %	0.0 %	8.2 %	67.8 %	14.0 %	9.9 %
Suffolk	162	100.0 %	0.8 %	21.3 %	56.2 %	9.7 %	11.9 %
Svartfjes	126	100.0 %	0.0 %	59.5 %	19.0 %	0.0 %	21.4 %
Texel	120	100.0 %	0.0 %	65.0 %	24.2 %	0.0 %	10.8 %
Gammelnorsk sa	109	100.0 %	0.9 %	17.4 %	54.1 %	12.8 %	14.7 %
Gammalnorsk sp	82	100.0 %	0.0 %	41.5 %	35.4 %	0.0 %	23.2 %
Grå trønder	73	100.0 %	0.0 %	56.2 %	38.4 %	0.0 %	5.5 %
Fuglestadbroket	43	100.0 %	53.5 %	46.5 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %
Farget spælsau	37	100.0 %	10.8 %	73.0 %	0.0 %	0.0 %	16.2 %
Blæset	31	100.0 %	3.2 %	32.3 %	41.9 %	0.0 %	22.6 %
Doset	15	100.0 %	0.0 %	73.3 %	0.0 %	0.0 %	26.7 %
Charolais	8	100.0 %	0.0 %	12.5 %	87.5 %	0.0 %	0.0 %
Romney	7	100.0 %	0.0 %	0.0 %	28.6 %	0.0 %	71.4 %
Kryssing	7	100.0 %	0.0 %	100.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %
Totalt	28051						

Ut i fra tabell 3.3-1 kan man se at av de farrasene som det drives organisert avlsarbeid på er det NKS, Sjeviot, Norsk Pelssau, Kvit Spælsau, Nor-X og Texel som har størst prosent søyer med fedre som er kåra værlam, mens Charolais har størst prosent søyer med fedre som er ukåra værlam. Dette tyder på at spredningen av det sentrale avlsarbeidet fra væreringene til de andre medlemmene av Sauekontrollen er svært god for disse farrasene med unntak av Charolais.

Når det gjelder de andre litt mindre farrasene er bildet noe annerledes. Dala, Rygja, Steigar, Oxforddown, Suffolk, Svartfjes, Gammelnorsk sau, Gammalnorsk spælsau, Grå trønder, Blæset og kryssing har størst prosent søyer med fedre som er ukåra værlam. Fuglestadbroket, Farget spælsau og Romney har størst prosent søyer med fedre som er kåra værlam. Dorset har størst prosent søyer med fedre som er seminværer. Siden de fleste av disse mindre farrasene har søyer med fedre som er

ukåra værlam tyder dette på at spredningen av det sentrale avlsarbeidet fra væreringene til andre medlemmer av Sauekontrollen er mye dårligere i disse farrasene.

Ut i fra tabellen kan man se at farrasene Sjeviot, Norsk Pelssau, Kvit spælsau, Nor-X, Texel, Fuglestadbrocket, Farget spælsau, NKS og Romney har størst prosent søyer med fedre som er kåra værlam. Noen av disse farrasene er såpass små at de ikke vil bli diskutert videre i denne oppgaven.

Farrasene Dala, Rygja, Steigar, Oxforddown, Suffolk, Svartfjes, Gammelnorsk sau, Gammalnorsk spælsau, Grå trønder, Blæset, Charolais og Kryssing har størst prosent søyer med fedre som er ukåra værlam. Noen av disse farrasene er såpass små at de ikke vil bli diskutert videre i denne oppgaven.

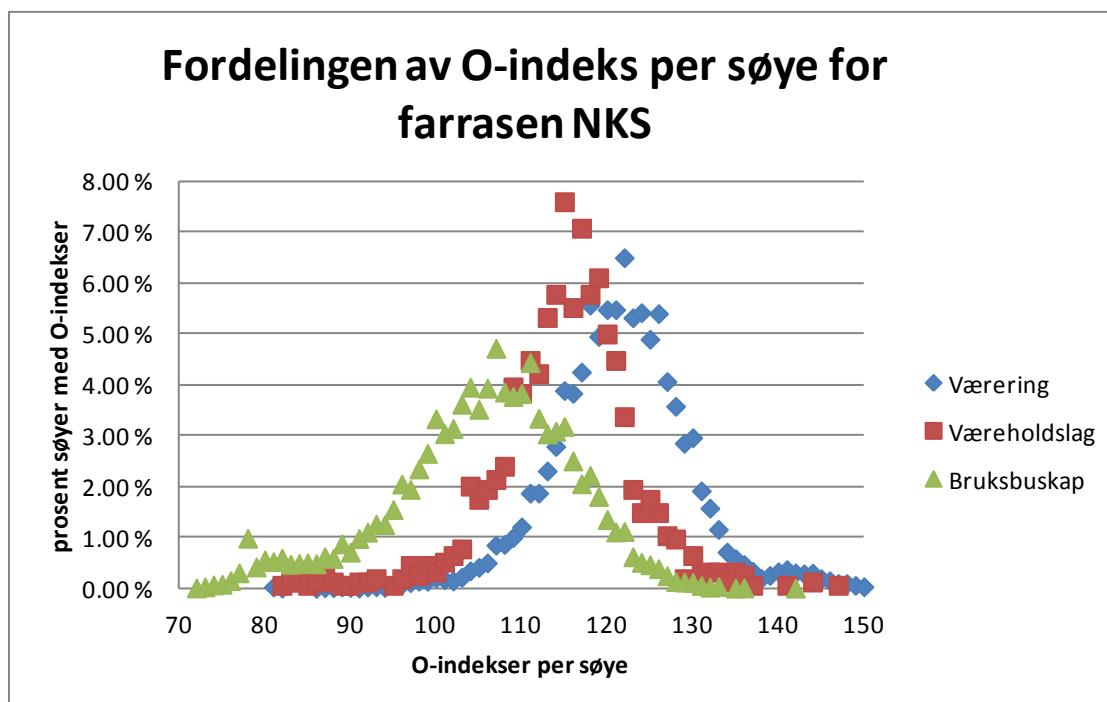
Far av ukjent rase har størst prosent søyer med ukjent far, og det er totalt 43 søyer når fars rase er ukjent. Farrasen Dorset har størst prosent søyer med fedre som er seminværer, og det er totalt 7 søyer når fars rase er Dorset. Disse farrasene er såpass små at den ikke vil bli diskutert videre i denne oppgaven.

3.4 O-indekser i farrasene Norsk Kvit Sau (NKS) og Kvit Spælsau

Jeg har valgt å gå mer i dybden på NKS og Kvit spælsau siden dette er de to farrasene med størst oppslutning her i landet. Det er mer sannsynlig at det er tilstrekkelig data å jobbe med sammenliknet med de andre farrasene som kan ha svært varierende antall observasjoner. Disse to farrasene kan ikke sammenliknes siden middeltallet for Kvit spælsau er noe lavere enn middeltallet for NKS når det gjelder O-indekser. Det er også slik at søyenes O-indeks er beregnet på høsten 2012, mens fedrenes O-indekser er beregnet høsten 2011. Dette gjør at søyenes og fedrenes O-indekser ikke kan sammenliknes direkte, men fars O-indeks vil allikevel påvirke søyenes O-indeks.

3.4.1 NKS

Figur 3.4.1-1: Fordelingen av O-indeks per søye per besetningstype for farrasen NKS



Figur 3.4.1-1 viser fordelingen av O-indeks per søye per besetningstype for farrasen NKS. Væring er markert med blå punkter, væreholdslag er markert med røde punkter og bruksbuskapene er markert med grønne punkter. X-aksen viser O-indeksene per søye per besetningstype og y-aksen viser prosent søyer for hver av O-indeksene på x-aksen for hver besetningstype. Væringene har O-indeks fra 81-160, væreholdslagene har O-indeks fra 82-150 og bruksbuskapene har O-indeks fra 69-143

En enkel ensidig t-test viser at de forskjellene som vi kan se av denne figuren er signifikante. Hypotesene som er brukt er som følger:

- H_0 : Det er ingen signifikante forskjeller mellom bruksbuskapene og væringene
- H_1 : Det er signifikante forskjeller mellom bruksbuskapene og væringene

Testen viser at resultatet er statistisk signifikant og man kan dermed forkaste H_0 . Dette betyr at væringene generelt har høyere O-indeks enn bruksbuskapene, og dette samsvarer godt med figuren. Siden T som kommer fra TTEST formelen er 0.00.

Av denne figuren kan man se at punktene for hver besetningstype danner en slags klokkeform. Dette vil si at besetningstypene er normalfordelte. Man kan også se at punktene for bruksbuskapene har en bredere klokkeform sammenliknet med de andre besetningstypene. Væreholdslagene har den spisseste klokkeformen, og to av O-indeksene i denne besetningstypen skiller seg klart ut. Det er også verdt å nevne at væreringene og væreholdslagene følger hverandre ganske godt. Figuren viser også at væreringene har flest punkter med høye O-indeks, mens bruksbuskapene har flest punkter med lave O-indeks.

Tabell 3.4.1-1: Oversikt over snitt O-indeks for søyene i farrasen NKS

NKS	Værering	Væreholdslag	Bruksbuskap
Seminvær	21 %	6.5 %	5.6 %
Snitt O-indeks for søyer(seminvær)	127.6	127.5	116.5
Gransket/offisiell indeksvær	23.3 %	80.2 %	68.7 %
Snitt O-indeks for søyer(gransket/offisiell indeksvær)	121.7	114.4	106
Kåra værlam	54.4 %	10.8 %	9.3 %
Snitt O-indeks for søyer (kåra værlam)	118.8	112.6	101.3
Ukåra værlam	0.3 %	2 %	1.7 %
Snitt O-indeks for søyer (ukåra værlam)	96.7	100.4	85.6
Ukjent	0.3 %	0.5 %	14.8 %
Snitt O-indeks for søyer(ukjent)	90	79.8	64.9
Sum prosent søyer	100 %	100 %	100 %
Antall søyer (N)	22009	1538	20909

Tabell 3.4.1-2: Snitt O-indeks for fedrene til søyene i tabell 3-4

Fedre	Værering	Væreholdslag	Bruksbuskap
Seminvær	0.8 %	0.7 %	1.1 %
Snitt O-indeks for fedre(seminvær)	132	122	130.3
Gransket/offisiell indeksvær	19 %	72 %	37 %
Snitt O-indeks for fedre (gransket/offisiell indeksvær)	127.9	122.2	118.1
Kåra værlam	81 %	28 %	62 %
Snitt O-indeks for fedre (kåra værlam)	125.9	120.5	116
Sum prosent fedre	100 %	100 %	100 %
Antall fedre (N)	2292	145	2564

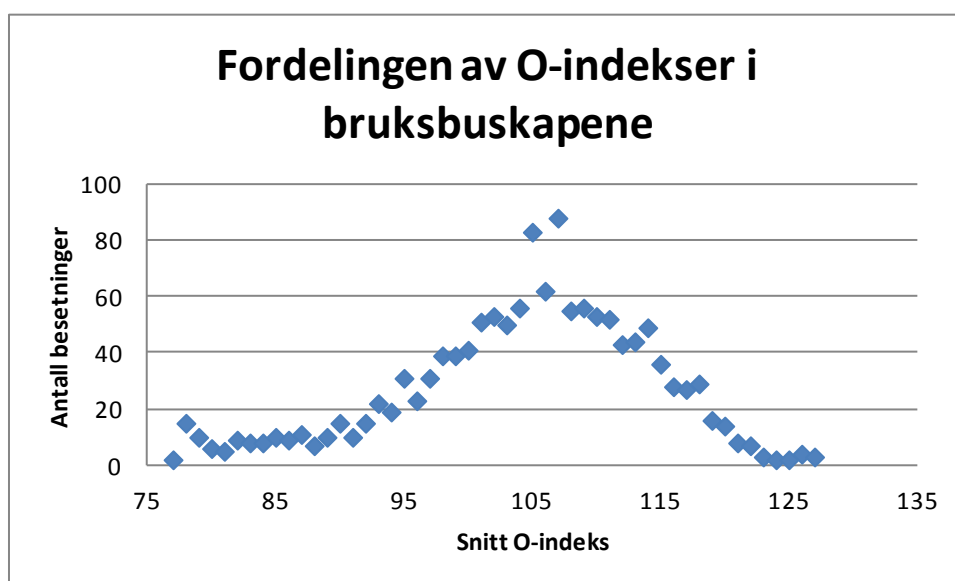
Tabell 3.4.1-1 viser en oversikt over snitt O-indeksene til søyene og prosent søyer fordelt på de ulike værekategoriene i farrasen NKS. Av denne tabellen kan man se at søyene som har fedre som er seminværer har høyest snitt O-indeks i alle de tre besetningstypene. Man ser at det ikke er så stor forskjell mellom snitt O-indeksene i væreringene og væreholdslagene, men at det er ganske stor forskjell mellom snitt O-indeksen i bruksbuskapene og snitt O-indeksene i væreringene og væreholdslagene

når fedrene til søyene var seminværer. Generelt sett kan man se ut i fra tabellen at snitt O-indeksene for søyene i bruksbuskapene er lavere enn snitt O-indeksene i væreringene og væreholdslagene.

Når det gjelder bruksbuskapene kan man se at den høyeste snitt O-indeksen finnes hos søyer som har fedre som er seminværer. Man kan også se at selv om prosent søyer med fedre som er kåra værlam er størst har ikke disse søyene høyest snitt O-indeks. Dette tyder på at seminværene har en generelt svært høy O-indeks, som har stor påvirkning på søyene de er fedre til.

Tabell 3.4.1-2 viser en oversikt over snitt O-indeksene til fedrene til søyene i tabell 3.4.1-1 når farrasen er NKS i væreringer, væreholdslag og bruksbuskap. Ut i fra denne tabellen kan man se at fedrene generelt sett har høye O-indeks, noe som indikerer at dette er gode fedre som vil gi gode avkom. Man kan se at også her vil fedrene som er seminværer ha en høyere O-indeks enn de fedrene som er av de andre værekategoriene. Dette gjelder for både væreringer og bruksbuskap, mens væreholdslagene har størst O-indeks på gransket/offisiell indeksvær fedre. Siden snitt O-indeksen på fedre som er gransket/offisiell indeksvær er kun marginalt høyere enn snitt O-indeksen på fedre som er seminværer, vil det være trygt å konkludere med at fedrenes snitt O-indeks stemmer godt med søyenes snitt O-indeks. Dette betyr at fars O-indeks har mye å si for søyas O-indeks når fars rase er NKS.

Figur 3.4.1-2: Fordelingen av O-indeks per besetning i bruksbuskapene



Figur 3.4.-2 viser fordelingen av snitt O-indeks per besetning i bruksbuskapene i farrasen NKS. Av denne figuren kan man se at det er en ganske stor spredning i O-indeksene per besetning i bruksbuskapene. Punktene i denne figuren danner en fin klokkeform, noe som betyr at dataene er normalfordelt. Man kan også se at det er ganske mange besetninger som har en snitt O-indeks på under 105, og da særlig en god del som har en snitt O-indeks på under 95.

Tabell 3.4.1-3: Værebriken i 10 besetninger med lave snitt O-indeks, og værebriken i 10 besetninger med høye snitt O-indeks i farrasen NKS

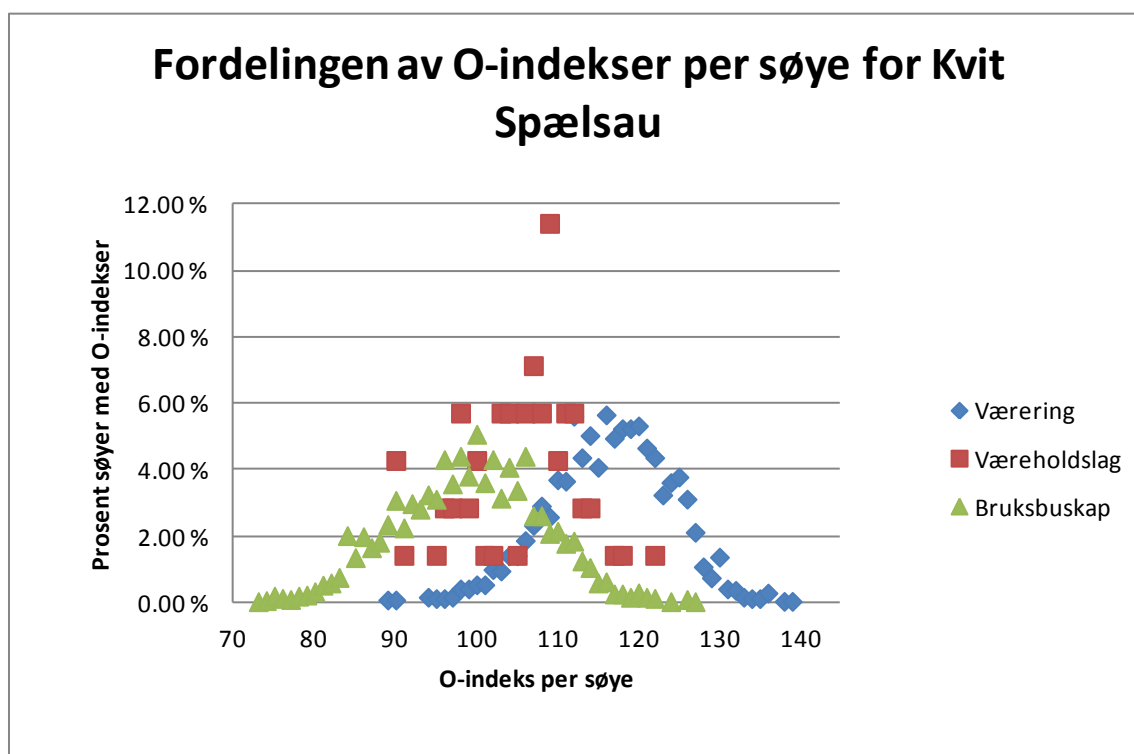
Dårlige besetninger						
Snitt O-indeks	Totalt antall søyer	Ukjent	Ukåra værlam	Kåra værlam	Gransket/offisiell indekssvær	Seminvær
78	14	0	14	0	0	0
78	29	29	0	0	0	0
78	15	15	0	0	0	0
78	12	0	12	0	0	0
78	16	0	16	0	0	0
79	12	0	12	0	0	0
79	86	0	86	0	0	0
79	16	0	16	0	0	0
79	21	0	21	0	0	0
80	16	0	16	0	0	0
	237					
Gode besetninger						
Snitt O-indeks	Totalt antall søyer	Ukjent	Ukåra værlam	Kåra værlam	Gransket/offisiell indekssvær	Seminvær
122	30	0	30	0	0	0
122	29	0	0	0	29	0
122	16	0	0	3	0	14
122	12	0	0	2	0	10
123	12	0	0	0	0	12
123	21	0	0	7	10	4
124	11	0	0	7	0	4
124	34	0	3	21	0	10
125	34	0	0	13	8	13
127	21	0	0	1	0	20
	220					

Tabell 3.4.1-3 viser de 10 besetningene med de laveste snitt O-indeksene i figur 3.4.1-2, og de 10 besetningene med de høyeste snitt O-indeksene i samme figur. Denne tabellen viser at for de 10 besetningene med lave snitt O-indeks hovedsaklig bruker værer som er ukåra værlam, mens de 10 besetningene med høye snitt O-indeks hovedsaklig bruker værer som er seminværer. Man kan også se ut i fra samme tabell at de 10 besetningene med lave snitt O-indeks ikke bruker kåra værlam, gransket/offisiell indekssværer eller seminværer, mens de 10 besetningene med høye snitt O-indeks bruker alle værekategoriene utenom ukjent.

Tabell 3.4.1-3 indikerer dermed hva som er forskjellen mellom de besetningene som har lave O-indekser og de besetningene som har høye O-indekser. Denne tabellen forklarer også hvordan gode og dårlige besetninger driver i bruksbuskapene. Og den forklarer også hvorfor det er så stor spredning i O-indeksene per besetning som vist i figur 3.4.1-2.

3.4.2 Kvit spælsau

Figur 3.4.2-1: Fordelingen av O-indekser per søyer per besetningstype for farrasen Kvit spælsau



Figur 3.4.2-1 viser fordelingen av O-indekser per søye per besetningstype for farrasen Kvit spælsau. Væring er markert med blå punkter, væreholdslag er markert med røde punkter og bruksbuskapene er markert med grønne punkter. X-aksen viser O-indeksene per søye per besetningstype og y-aksen viser prosent søyer for hver av O-indeksene på x-aksen for hver besetningstype. Væringene har O-indekser fra 89-140, væreholdslagene har O-indekser fra 90-123 og bruksbuskapene har O-indekser fra 73-130.

En enkel ensidig t-test viser at de forskjellene som vi kan se av denne figuren er signifikante. Hypotesene som er brukt er som følger:

- H_0 : Det ingen signifikante forskjeller mellom bruksbuskapene og væringene
- H_1 : Det er signifikante forskjeller mellom bruksbuskapene og væringene

Testen viser at resultatet er statistisk signifikant og man kan dermed forkaste H_0 . Dette betyr at væreringene generelt har høyere O-indeks enn bruksbuskapene, og dette samsvarer godt med figuren.

Av figuren kan man se at punktene for de tre besetningstypene danner en klokkeform. Bruksbuskapene har en rundere kurve sammenliknet med de andre besetningstypene. Man kan også se at bruksbuskapene har lavere O-indeks enn de andre besetningstypene. Det er også verdt å nevne at væreholdslaget har punkter som danner en svært dårlig og spiss klokkeform, og at punkt 109 skiller seg klart ut ved at det er svært høy prosentandel søyer med denne O-indeksen.

Som en foreløpig konklusjon kan man si at ut i fra figur 3.4.2-1 er det en forskjell mellom væreringer, væreholdslag og bruksbuskap, og at bruksbuskapene generelt har lavere O-indeks enn væreringene og væreholdslagene. Det vil derfor være interessant å se på snitt O-indeksene til søyene innen hver værekategori i væreringene, væreholdslagene og bruksbuskapene i forhold til fedrenes snitt O-indeks.

Tabell 3.4.2-1: Oversikt over snitt O-indeksene til søyene i farrasen Kvit spælsau

Kvit spælsau	Værering	Væreholdslag	Bruksbuskap
Seminvær	17.2 %	4.3 %	8.9 %
Snitt O-indeks for søyer(seminvær)	120.8	119	106.2
Gransket/offisiell indeksvær	22.9 %	95.7 %	22.8 %
Snitt O-indeks for søyer(gransket/offisiell indeksvær)	118	101.6	97.4
Kåra værlam	59.9 %		50.6 %
Snitt O-indeks for søyer (kåra værlam)	114		95.6
Ukåra værlam	0 %		17.2 %
Snitt O-indeks for søyer (ukåra værlam)	89		73.7
Ukjent	0.1 %		0.6 %
Snitt O-indeks for søyer (ukjent)	92.3		88.1
Sum prosent søyer	100 %	100 %	100 %
Antall søyer (N)	2403	70	3015

Tabell 3.4.2-2: Fordelingen av snitt O-indeks for fedrene til søyene i tabell 3-6

Fedre	Væring	Væreholdslag	Bruksbuskap
Seminvær	1.3 %	0.0 %	3.1 %
Snitt O-indeks for fedre (seminvær)	127.3		128.9
Gransket/offisiell indeksevær	22 %	100 %	24 %
Snitt O-indeks for fedre (gransket/offisiell indeksevær)	125.5	116.9	113.8
Kåra værlam	77 %	0 %	72 %
Snitt O-indeks for fedre (kåra værlam)	127		128.9
Sum prosent fedre	100 %	100 %	100 %
Antall fedre(N)	315	7	389

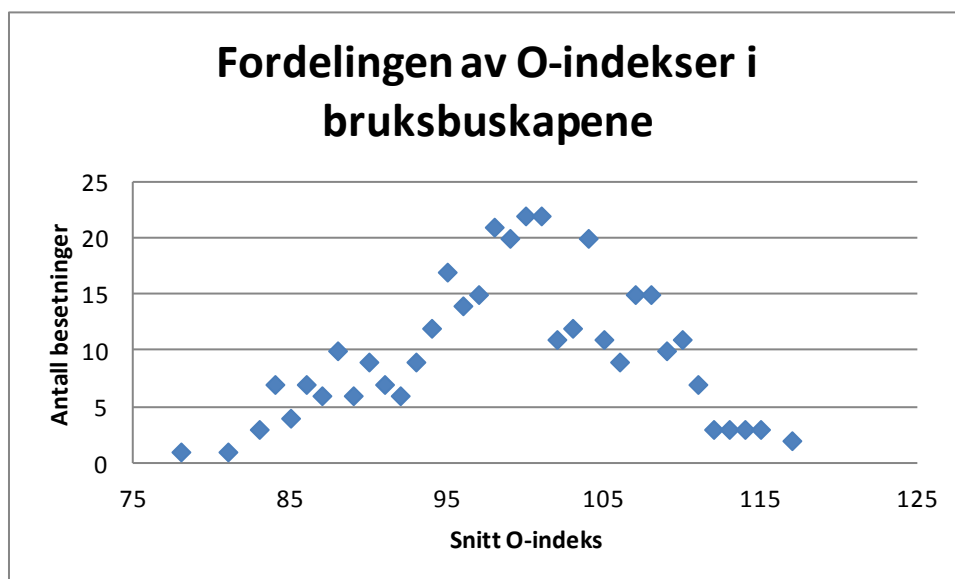
Tabell 3.4.2-1 viser en oversikt over søyenes snitt O-indeks når farrasen er Kvit spælsau i væringer, væreholdslag og bruksbuskap. Av tabellen kan man se at søyene med fedre som er seminværer har den høyest snitt O-indeksen i alle de tre besetningstypene. Man kan også se at det ikke er så stor forskjell mellom snitt O-indeksene i væringene og væreholdslagene når søyene har fedre som er seminværer, men det er større forskjeller mellom snitt O-indeksene i bruksbuskapene og de andre besetningstypene når søyene har fedre som er seminværer. Generelt sett kan man også se at snitt O-indeksene i bruksbuskapene er lavere enn i væringene og væreholdslagene.

Når det gjelder bruksbuskapene kan man se at det er søyer med fedre som er seminværer som har høyest snitt O-indeks, selv om prosent søyer som har kåra værlam som fedre er høyere. Dette tyder på at seminværer generelt har en høyere O-indeks enn bl.a. kåra værlam, noe som påvirker søyenes O-indeks i en positiv retning.

Tabell 3.4.2-2 viser en oversikt over snitt O-indeksene til fedrene til søyene i tabell 3.4.2-1 (antakelig på grunn av mangler i datasettet ser det ut til at det ikke finnes noen seminværer fedre til søyene i tabell 3.4.2-1). Fra denne tabellen kan man se at bilde er noe annerledes for Kvit Spælsau sammenliknet med NKS. Vi kan se at bruksbuskapene har en høyere snitt O-indeks på fedrene når de er seminværer og kåra værlam, mens de har en lavere snitt O-indeks når fedrene er Gransket/offisiell indekseværer sammenliknet med væringene. Det finnes kun en snitt O-indeks for fedrene i væreholdslagene, og det er derfor ikke mulig å få en god sammenlikning mellom alle besetningstypene. Seminværenes høye snitt O-indeks går godt overens med at søyene har en høyere snitt O-indeks når fedrene er seminværer. Dette tyder

på at fedrenes O-indeks har en stor betydning for søyenes O-indeks også når det gjelder Kvit Spælsau.

Figur 3.4.2-2: Fordelingen av O-indeks per besetning i bruksbuskapene for farrasen Kvit spælsau



Figur 3.4.2-2 viser fordelingen av snitt O-indeks per besetning i bruksbuskapene for farrasen Kvit spælsau. Denne figuren viser at punktene ikke danner en like glatt klokkeform som for NKS, og man kan se at de fleste besetningene har en lavere snitt O-indeks enn middelet på 105 for O-indeksene. Figuren viser også at de fleste besetningene har en snitt O-indeks fra 95 til 105.

Tabell 3.4.2-3: Værebriken i 10 besetninger med lave snitt O-indeksar, og værebriken i 10 besetninger med høye snitt O-indeksar i farrasen Kvit spælsau

Dårlige besetninger						
Snitt O-indeksar	Antall søyer totalt	Ukjent	Ukåra værlam	Kåra værlam	Gransket/offisiell indekssvæ	Seminvæ
78	15	0	15	0	0	0
84	7	0	7	0	0	0
84	17	0	17	0	0	0
85	7	0	7	0	0	0
85	7	0	7	0	0	0
85	22	0	22	0	0	0
86	28	0	4	24	0	0
86	20	0	0	0	20	0
86	7	0	7	0	0	0
86	7	7	0	0	0	0
	137					
Gode besetninger						
Snitt O-indeksar	Antall søyer totalt	Ukjent	Ukåra værlam	Kåra værlam	Gransket/offisiell indekssvæ	Seminvæ
110	10	0	0	0	10	0
110	12	0	0	12	0	0
110	9	0	7		0	2
111	7	0	0	7	0	0
111	18	0	0	0	12	6
112	8	0	0	0	8	0
113	12	0	0	12	0	0
114	6	0	0	5	0	1
115	6	0	0	6	0	0
115	6	0	0	2	0	4
	94					

Tabell 3.4.2-3 viser de 10 besetningene med de laveste snitt O-indeksene, og de 10 besetningene med de høyeste snitt O-indeksene. Denne tabellen viser at de 10 besetningene som har lave snitt O-indeksar hovedsakelig bruker værer som er Ukåra værlam, mens de 10 besetningene som har høye snitt O-indeksar hovedsakelig bruker kåra værlam. Man kan også se at de besetningene med lave snitt O-indeksar ikke bruker seminværer, mens de besetningene med høye snitt O-indeksar som har brukt seminværer ofte også bruker enten kåra værlam eller gransket/offisiell indekssværer i tillegg. Man kan også se ut i fra samme tabell at de besetningene med høye snitt O-indeksar i liten grad bruker værekategorien ukåra værlam, og ikke bruker ukjent i det hele tatt.

3.5 Fordelingen av antall søyer og fedrene til søyene i de forskjellige besetningstypene for farrasene NKS og Kvit spælsau

For at man skal kunne få et godt bilde av hvordan spredningen av det sentrale avlsarbeidet i farrasene NKS og Kvit spælsau er, vil det være interessant å se på fedrene til søyene som ble født i 2012 og som lammet for første gang i 2013.

3.5.1 Væreringer

Tabell 3.5.1-1 viser en oversikt over fedrene til søyene som er født i 2012 og som lammet for første gang i 2013 fordelt på de forskjellige værekategoriene innen farrasene NKS og Kvit spælsau i væreringsene. Det er 81.0% av fedrene som er kåra værlam i farrasen NKS, og det er 77.0% av fedrene som er kåra værlam i farrasen Kvit spæl. Det er 19.0% av fedrene som er gransket/offisiell indekxværer i farrasen NKS, og det var 22.0% av fedrene som var gransket/offisiell indekxværer i farrasen Kvit spælsau. Det var 0,8% av fedrene som er seminværer i farrasen NKS, og det er 1.3 % av fedrene som er seminværer i farrasen Kvit spælsau.

Tabell 3.5.1-1: Antall fedre som har gitt søyer som lammet i 2013 i værerings. Det er ikke kåringsmerke på ukjente fedre og ukåra værlam.

Fars rase	Antall værer	Sum	Ukjent	Ukåra værlam	Kåra værlam	Gransket/offisiell indekxværer	Seminværer
NKS	2292	100 %	0.0 %	0.0 %	81.0 %	19.0 %	0.8 %
Kvit spælsau	315	100 %	0.0 %	0.0 %	77.0 %	22.0 %	1.3 %
Totalt	2607						

3.5.2 Væreholdslag

Tabell 3.5.2-1 viser en oversikt over fedrene til søyene som er født i 2012 og som lammet for første gang i 2013 fordelt på de forskjellige værekategoriene innen farrasene NKS og Kvit spælsau. Det er 28% av fedrene som er kåra værlam i farrasen NKS, og det er 0% av fedrene som er kåra værlam i farrasen Kvit spæl. Det er 72% av fedrene som er gransket/offisiell indekxværer i farrasen NKS, og det er 100% av fedrene som er gransket/offisiell indekxværer i farrasen Kvit spælsau. Det var 0.7% av fedrene som er seminværer i farrasen NKS, og det er 0% av fedrene som er seminværer i farrasen Kvit spælsau.

Tabell 3.5.2-1: Antall fedre som har gitt søyer som lammet i 2013 i væreholdslag. Det finnes ikke kåringsmerke på ukjente fedre og ukåra værlam.

Fars rase	Antall værer	Sum	Ukjent	Ukåra værlam	Kåra værlam	Gransket/offisiell indekxvæ	Seminvæ
NKS	145	100 %	0.0 %	0.0 %	28.0 %	72.0 %	0.7 %
Kvit spælsau	7	100 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	100.0 %	0.0 %
Totalt	152						

3.5.3 Bruksbuskap

Tabell 3.5.3-1 viser en oversikt over fedrene til søyene som ble født i 2012 og som lammet for første gang i 2013 fordelt på de forskjellige værekategoriene innen farrasene NKS og Kvit spælsau. Det er 60% av fedrene som er kåra værlam i farrasen NKS, og det er 72% av fedrene som er kåra værlam i farrasen Kvit spælsau. Det er 37% av fedrene som er gransket/offisiell indekxværer farrasen NKS, og det er 24% av fedrene som er gransket/offisiell indekxværer i farrasen Kvit spælsau. Det er 1.1% av fedrene som er seminværer i farrasen NKS, og det er 3.1% av fedrene som er seminværer i farrasen Kvit spælsau.

Tabell 3.5.3-1: Antall fedre som har gitt søyer som lammet i 2013 i bruksbuskapene. Det finnes ikke kåringsmerke på ukjente fedre og ukåra værlam.

Farrase	Antall (N)	Sum	Ukjent	Ukåra værlam	Kåra værlam	Gransket/offisiell indekxvæ	Seminvæ
NKS	2564	100 %	0.0 %	0.0 %	62.0 %	37.0 %	1.1 %
Kvit spælsau	389	100 %	0.0 %	0.0 %	72.0 %	24.0 %	3.1 %
Totalt	2953						

Av disse resultatene kan man konkludere med at spredningen av det sentrale avlsarbeidet i farrasene NKS og Kvit spælsau er veldig god siden over halvparten av det totale antallet søyer som ble født i 2012 har fedre som er kåra værlam. Dette betyr videre at det blir god tilgang på kåra værlam i bruksbuskapene når farrasen er NKS og Kvit spælsau. Oppsummert kan vi da si at spredningen av det sentrale avlsarbeidet er god for disse to farrasene.

4 Diskusjon

Det finnes lite litteratur om saueavl, og det har derfor vært en utfordring å finne oppdatert stoff på dette emnet. Det har også vært en utfordring å finne ut hvordan saueavlen er organisert i andre land. Gjennom samtaler med Inger Anne Boman kom det fram at New Zealand har egne avlsbesetninger som står for den lokale avlen, og disse avlsbesetningene selger værere til andre besetninger som ikke har et like stort fokus på avl. Annen informasjon om organisert saueavl internasjonalt er ikke tilgjengelig. Det har derfor vært vanskelig å sammenlikne saueavlen i Norge og internasjonalt. Fokus er derfor på saueavlen i Norge, og hvordan den har utviklet seg frem til i dag.

Resultatene viser at spredningen av det sentrale avlsarbeidet er god for de farrasene som NSG driver avl på, mens den samme spredningen ikke er like god for de andre farrasene. En grunn til dette er at det kun er NSG sine kåringsmerker som blir registrert i Sauekontrollen. Dette betyr at selv om interesselagene for de andre farrasene kårer værlam og gir dem kåringsmerke, vil ikke dette kåringsmerke bli registrert i Sauekontrollen. Dette fører til at værene som oftest blir registrert i værekategorien Ukåra værlam. Dette kan unngås ved at interesselagene samarbeider med NSG. På denne måten vil NSG stå for kåringen av værlammene, og værlammene vil dermed kunne få et godkjent kåringsmerke.

Det kan forekomme feil og mangler siden det er feil og mangler i de dataene jeg har fått fra Sauekontrollen, samt at utregningen av prosent på den måten som er beskrevet i materialer og metoder kan føre til litt upresise tall.

4.1 Væringene

Væringene driver avlsarbeidet lokalt, og det er derfor viktig at væringene utfører de oppgavene som nevnes i kapittel 1.1. Det er disse oppgavene som er grunnlaget for at avlsarbeidet skal gå i en positiv retning, og muliggjør oppnåelse av avlsmålet.

Siden målet til væringene er å rekruttere kåra værlam fra eliteparinger kan det se ut til at de farrasene som NSG driver organisert avl på har væringene som når sine mål. Når det gjelder de andre farrasene ser det ut til at væringene ikke når sine mål.

Dette tyder på at avlen i væreringene organiseres og gjennomføres på en god måte for de farrasene som NSG driver organisert avl på, mens det i væreringene for de andre farrasene skjer på en dårligere måte.

Som en følge av at det er ganske mange søyer i væreringene innen disse farrasene vil også tilgangen på værer i de ulike værekategoriene være god. I tillegg tyder resultatene på at de ulike at farrasene er godt spredt rundt i landet. Dette vil igjen påvirke tilgangen på værekategoriene, og medlemmene av væreringene vil ha gode muligheter til å utføre de oppgavene som nevnes under kapittel 1.1.

Økonomi kan være en avgjørende faktor for valg av værekategori. Det koster mer å kjøpe semin eller en gransket/offisiell indeksværer enn et kåra værlam. Dette er muligens den mest avgjørende grunnen til valg av værekategori, og det kan forklare den utstrakte bruken av kåra værlam som vises i tabell 3.1-1. Dette vil også være en forklaring på lav prosent søyer med seminværfedre siden bruk av semin er svært kostbart sammenliknet med kostnadene ved bruk av kåra værlam.

Det er kun en av farrasene som NSG ikke driver organisert avl på som har mange nok søyer til å kunne diskuteres, nemlig Farget spælsau. Denne farrasen har størst prosent søyer med fedre som er kåra værlam. Dette resultatet kan tyde på at væreringene som holder denne farrasen har nok søyer til at væreringene klarer å utføre sine oppgaver. Det kan også tyde på at denne farrasen ikke er like stedsspesifikk som de andre små farrasene ofte er.

Mer stedsspesifikke farraser vil i stor grad påvirkes av smittevernslovens bestemmelser om flytting av dyr. I henhold til smittevernloven skal man ikke under noen omstendigheter flytte levende dyr over fylkesgrensene (*Animalia 2014*). Dette fører til en ytterligere begrensning i tilgang på de ulike værekategoriene i de små og stedsspesifikke farrasene.

Når man sammenlikner de farrasene som NSG driver organisert avl på med de andre farrasene, kan man se at det er forskjeller i bruken av de ulike værekategoriene. Det er blant annet slik at de fleste av de farrasene som NSG driver organisert avl på har størst prosent søyer med fedre som er kåra værlam, mens de andre farrasene har størst prosent søyer med fedre som er seminværer med unntak av Farget spælsau.

4.2 Væreholdslag

Væreholdslagene skal som nevnt i kapittel 1.1 ta over de avkomsgranskede værene som væreringene ikke bruker. Det vil derfor være nyttig og viktig å undersøke om væreholdslagene utfører de oppgavene de er gitt på en tilfredsstillende måte. Målet for væreholdslagene er som nevnt ovenfor å overta gransket/offisiell indeksværer fra væreringene for påsett, og man kan se ut i fra tabell 3.2-1 at de farrasene som NSG driver organisert avl på har væreholdslag som når dette målet på en god måte ved at de har størst prosent søyer med fedre som er gransket/offisiell indeksværer.

Tabell 3.2-1 viser også at de farrasene som NSG driver organisert avl på har størst prosent søyer med fedre som er gransket/offisiell indeksværer. Dette resultatet viser at det er et relativt stort antall søyer i væreholdslagene. Disse farrasene er i tillegg svært vanlige og spredt godt rundt om i landet. Det vil også være lettere for væreholdslagene å skaffe seg gransket/offisiell indeksværer som ikke blir brukt av væreringene. Alt dette tyder på at væreholdslagene vil ha en god tilgang på gransket/offisiell indeksværer, og at tilgangen på værer i de ulike værekategoriene generelt sett er god.

Man kan se ut i fra den samme tabellen at væreholdslagene i de andre farrasene har enten størst prosent søyer med fedre som er ukåra værlam eller gransket/offisiell indeksværer. Dette tyder på at væreholdslagene for noen av disse farrasene når sine mål, mens andre ikke gjør det. Den farrasen som har væreholdslag som når sine mål er Faret spælsau.

Av de farrasene som NSG driver organisert avl på er det to farraser som det ikke finnes væreholdslag for. Dette tyder på at det ikke er store nok besetninger i disse to farrasene for at et væreholdslag skal kunne dannes. Dette indikerer videre at det er svært begrenset tilgang på fedre i disse farrasene. Det kan også være slik at disse er stedsspesifikke, og at dette fører til problemer med rekrutteringen av gransket/offisiell indeksværer som følge av smittevernsloven.

Når det gjelder de andre farrasene kan man se ut i fra tabell 3.2-1 at det kun er to farraser som har væreholdslag. Disse to farrasene er forskjellige ved at den ene farrasen har størst prosent søyer med fedre som er ukåra værlam, mens den andre farrasen har størst prosent søyer med fedre som er gransket/offisiell indeksværer.

Dette resultatet tyder på at værene ikke blir avkomsgransket i farrasen Blæset, mens værene i farrasen Farget spælsau blir avkomsgransket. Dette betyr at det vil være en god tilgang på gransket/offisiell indekxværer i farrasen Farget spælsau, i motsetning til for farrasen Blæset. I tillegg er Blæset svært stedsspesifikk, mens Farget spælsau er noe mer spredt rundt om i landet. Smittevernsloven fører også til ytterligere begrensning i tilgang på værer i de ulike værekategoriene for Blæset.

Når man sammenlikner de farrasene som NSG driver organisert avl på og de andre farrasene kan man se at det er en forskjell i bruk av værekategori i væreholdslagene. Den største forskjellen er at de fleste farrasene som NSG driver organisert avl på har størst prosent søyer med fedre som er gransket/offisiell indekxværer, mens bruken av ukåra værlam og gransket/offisiell indekxværer er mer blandet for de andre farrasene.

4.3 Bruksbuskap

Bruksbuskapene skal hovedsakelig kjøpe kåra værlam fra væreringene, men siden væreringene har forkjøpsrett på de beste værene vil det være en begrenset tilgang på værer i de ulike værekategoriene for alle farrasene i Sauekontrollen. Det vil derfor være interessant å se på værebruken i de ulike værekategoriene også i bruksbuskaper siden dette sier noe om spredningen av det sentrale avlsarbeidet i Sauekontrollen.

For de farrasene som NSG driver organisert avl på, ser man ut i fra tabell 3.3-1 at bruksbuskapene for det meste har god tilgang på kåra værlam. Tabellen viser også at for de farrasene som NSG driver organisert avl på er det størst prosent søyer med fedre som er kåra værlam. Dette tyder på at det er et stort antall søyer i bruksbuskapene i disse farrasene, og at det er en god tilgang på værer i de forskjellige værekategoriene. Dette indikerer videre at spredningen av det sentrale avlsarbeidet er svært godt i disse farrasene.

Det ser også ut til at væreringene i disse farrasene rekrutterer nok kåra værlam til sitt eget bruk og til salg. Det blir dermed god tilgang på kåra værlam.

Resultatene viser at det er svært få søyer i væreringene, væreholdslagene og bruksbuskapene i farrasen Charolais. Dette tyder på at det er svært begrenset tilgang på både værer i de forskjellige værekategoriene og søyer i farrasen Charolais.

Man ser av den samme tabellen at det er dårlig tilgang på kåra værlam for de andre farrasene. Dette tyder på at spredningen av det sentrale avlsarbeidet er dårligere i disse farrasene.

For de andre farrasene er bildet i bruksbuskapene noe annerledes. Nesten samtlige av disse farrasene har størst prosent søyer med fedre som er ukåra værlam, med unntak av Farget spælsau og Fuglestadbroket som har størst prosent søyer med fedre som er kåra værlam og Ukjent rase som har størst prosent søyer med fedre som er ukjente. Ukjent rase har mindre enn 50 søyer totalt i bruksbuskapene, og det vil derfor ikke være noen hensikt å diskutere resultatene for denne farrasen.

Resultatet over tyder på at de fleste av disse farrasene er relativt små med unntak av Blæset og Gammelnorsk spælsau. Dette betyr at tilgangen på værer i de forskjellige værekategoriene vil være begrenset. Man ser også at noen av disse farrasene verken har værer eller væreholdslag, mens noen kun har værer. Unntakene er Blæset, Fuglestadbroket og Farget spælsau som enten har værer og væreholdslag eller kun værer. Dette tyder på at de fleste saueholderne som holder disse farrasene i stor grad driver på hobby basis, og at det dermed ikke er et like stort fokus på avl. En annen grunn kan være, som nevnt i begynnelsen av dette kapitlet, at de andre farrasene har interesselag som ofte ikke samarbeider med NSG. Dette fører til at værlammene som kåres av interesselagene blir registrert som ukåra værlam. Dette er som nevnt på grunn av at det er kun NSG sine kåringsmerker som blir registrert i Sauekontrollen.

Både Blæset og Gammelnorsk spælsau har klart størst antall søyer av de andre farrasene, og de har begge størst prosent søyer med fedre som er ukåra værlam. Gammelnorsk spælsau verken har værer eller væreholdslag, mens Blæset har både værer og væreholdslag. Grunnen til den utstrakte bruken av ukåra værlam er at Blæset er en svært stedspesifikk farrase, mens Gammelnorsk spælsau er spredt rundt. Dette betyr at det vil være en svært begrenset tilgang på værer i de ulike værekategoriene i farrasen Blæset som følge av smittevernsloven, og det vil være liten tilgang på værer i de ulike værekategoriene som følge av at det ikke drives noe særlig organisert avl på Gammelnorsk spælsau. Det tyder også på at interesselagene ikke samarbeider med NSG, og det blir dermed ikke avkomsgransket værer i disse farrasene.

Når det gjelder Farget spælsau kan man se ut i fra tabell 3.3-1 at denne farrasen har størst prosent søyer med fedre som er kåra værlam. Dette kan tyde på at det er en god rekruttering av kåra værlam fra væreringene. En grunn til dette resultatet er at det er relativt mange søyer totalt i bruksbuskapene i denne farrasen. Dette tyder på at det er en god tilgang på værer i de ulike værekategoriene for begge denne farrasen. En annen grunn til dette resultatet er at denne farrasen ikke er så steds spesifikk. Dette tyder også på at det vil være en god tilgang på værer i de ulike værekategoriene. I tillegg ser det ut som om interesselagene for denne farrasen samarbeider med NSG. Dette fører til at spredningen av det sentrale avlsarbeidet er god i disse farrasen.

Når det gjelder Fuglestadbrevet så kan man se ut i fra tabell 3.3-1 at også denne farrasen har størst prosent søyer med fedre som er kåra værlam. Dette tyder på at det er god tilgang på kåra værlam i denne farrasen selv om det er relativt få søyer i denne farrasen. En grunn til dette er at det kan tyde på at interesselaget for denne farrasen samarbeider med NSG om å kåre værlammene sine. På denne måten vil de beste værlammene bli kåret.

For å få til en bedre spredning av det sentrale avlsarbeidet i de andre farrasene vil det være en idé å få interesselagene til å samarbeide med NSG i større grad. Dette fører til at NSG står for kåringen av værlammene. Det fører dermed til at det vil være en bedre tilgang på kåra værlam.

Det kan også diskuteres om resultatene er tilfredsstillende. Grunnen til det er at det i fremtiden vil være mer bruk for å bevare det genetiske materiale til farrasene. Dette betyr at det bevaringsarbeidet som interesselagene gjør og da gjerne i samarbeid med Norskgenressurssenter er godt nok for å bevare disse farrasene.

4.4 O-indekser i farrasene NKS og Kvit spælsau

Det er mest interessant å se på NKS og Kvit spælsau siden disse farrasene er de største her i landet. Ved å vurdere O-indeksene kan man vurdere hvor gode disse to farrasene er til å spre det sentrale avlsarbeidet i bruksbuskapene.

4.4.1 NKS

Figur 3.4.1-1 viser at væreringene, væreholdslagene og bruksbuskapene har klokkeformede kurver med signifikante forskjeller. Dette tyder på at det er en god

spredning av det sentrale avlsarbeidet i denne farrasen, og at det ikke er så store forskjeller mellom besetningstypene. Dette betyr at det som nevnt tidligere vil være en god tilgang på værere i de ulike værekategoriene. NKS er godt spredt rundt om i landet, i tillegg utfører væreringene og væreholdslagene oppgavene de er gitt på en god måte. Dette betyr lettere tilgang på værere i de ulike værekategoriene for de ulike besetningstypene, noe som sikrer en god spredning av det sentrale avlsarbeidet.

Man kan se av samme figur at væreringene og væreholdslagene har en spissere kurve enn bruksbuskapene. En grunn til dette er at væreringene og væreholdslagene i så stor grad som mulig skal bruke kåra værlam og/eller gransket/offisiell indeksværer, mens bruksbuskapene bruker værene i de værekategoriene som væreringene og væreholdslagene ikke har bruk for. De spissere kurvene tyder på at søyene som har fedre som er kåra værlam eller gransket/offisiell indeksvær har en relativ høy O-indeks, og dermed at de fleste søyene i væreringene og væreholdslagene har høye O-indeks, mens søyene i bruksbuskapene har en større variasjon i O-indeksene.

En annen viktig grunn kan være at det er færre søyer totalt i væreholdslagene i forhold til de andre besetningstypene. Den viktigste grunnen til at kurven er spiss for væreringene er at de fleste søyene enten har fedre som er kåra værlam eller gransket/offisiell indeksværer. Sammenlikner man så figur 3.4.1-1 med tabell 3.4.1-1 kan man se at bruksbuskapene generelt har lavere snitt O-indeks enn de andre besetningstypene. En grunn er at søyene generelt sett har foreldre med lavere O-indeks i bruksbuskapene sammenliknet med de andre besetningstypene. Dette betyr at væreringene bruker værere med høye O-indeks, og at bruksbuskapene dermed da kun har tilgang på værere med lave O-indeks.

Tabell 3.4.1-2 viser at fedrene til søyene i tabell 3.4.1-1 har en lavere O-indeks i bruksbuskapene sammenliknet med fedrene til søyene i de andre besetningstypene. En grunn til dette er at bruksbuskapene har dårligere tilgang på værere med høye O-indeks enn de værene som blir brukt av de andre besetningstypene.

Avlen foregår per besetning, og spredningen av det sentrale avlsarbeidet foregår fra væreringene til bruksbuskapene. Det er derfor viktig å se i detalj på fordelingen av O-indeksene per besetning i bruksbuskapene. På denne måten vil man få et bedre bilde av spredningen av det sentrale avlsarbeidet.

Siden figur 3.4.1-2 kun er en grafisk fremstilling av snitt O-indeksene per besetning i bruksbuskapene er det mer interessant å se på værebruken i besetningene. Dette vil gi en god forklaring på den store forskjellen mellom de besetningene med lave O-indeks og de besetningene med høye O-indeks.

Tabell 3.4.1-3 viser 10 besetninger med lave snitt O-indeks og 10 besetninger med høye snitt O-indeks. Av denne tabellen kan man se at de 10 besetningene med lave O-indeks hovedsakelig har brukt ukåra værlam, mens de 10 besetningene med høye O-indeks hovedsakelig har brukt seminværer.

Det er også slik at de besetningene med lave O-indeks verken bruker kåra værlam, gransket/offisiell indeksværer eller seminværer, mens de besetningene med høye O-indeks bruker alle værekategoriene utenom ukjent. Dette tyder på at det er stor forskjell i bruken av de ulike værekategoriene i bruksbuskapene og interesse for avlsarbeidet. Det kan for eksempel være at de besetningene som har lave O-indeks ikke er opptatt av hvor gode søyenes O-indeks blir, mens de besetningene med høye O-indeks er svært opptatt av å få søyer med høye O-indeks.

Av tabell 3.4.1-3 ser man at variasjonen man ser i figur 3.4.1-2 kan forklares av værebruken til besetningene. Siden denne tabellen viser ytterpunktene av figuren vil den gi et godt bilde av hvordan besetningene driver i bruksbuskapene. Denne tabellen forklarer også forskjellene mellom de beste besetningene og de dårligste besetningene. En grunn til dette er at man vil få en bedre forklaring på hvorfor noen besetninger har lave O-indeks mens andre har høye. Dette kan dermed forklares og leses ut i fra tabell 3.4.1-3 på en god måte.

4.4.2 Kvit spælsau

Figur 3.4.2-1 viser at væreringene, væreholdslagene og bruksbuskapene har klokkeformede kurver. Dette tyder på at det er en god spredning av det sentrale avlsarbeidet for farrasen Kvit spælsau. En grunn til dette er at væreringene og væreholdslagene klarer å nå sine mål på en god måte, og at bruksbuskapene dermed har en god tilgang på vær i alle værekategoriene, og da spesielt kåra værlam. En annen bidragsyter er spredningen av Kvit spælsau rundt om i landet, samt at det er relativt mange søyer totalt i væreringene, væreholdslagene og bruksbuskapen.

Den samme figuren viser at væreringene ligger noe til høyre for væreholdslagene og bruksbuskapene, mens væreholdslagene ligger omtrent midt mellom væreringene og bruksbuskapene. Det ser ut til at det er en større spredning i værebruken i væreringene og bruksbuskapene i forhold til væreholdslagene. Dette fører til at kurvene blir rundere og mer klokkeformede sammenliknet med væreholdslagene. Det er også svært få søyer totalt i væreholdslagene sammenliknet med de andre besetningstypene. Dette fører til at punktene til væreholdslagene danner en svært spiss kurve. Siden bruksbuskapene har størst totalt antall søyer danner punktene en rundere klokkeform sammenliknet med de andre besetningstypene. Det er også størst variasjon i værebruken, noe som resulterer i lavere O-indeks i bruksbuskapene vil være lavere sammenliknet med de andre besetningstypene.

Av tabell 3.4.2-1 kan man se at bruksbuskapene generelt har søyer med lave O-indeks sammenliknet med de andre besetningstypene. Dette resultatet stemmer godt overens med de resultatene som er vist i figur 3.4.2-1. En grunn til dette er at bruksbuskapene som nevnt tidligere kun har tilgang på de værene som væreringene og væreholdslagene ikke har bruk for. Dette betyr at søyenes O-indeks dermed vil være lavere sammenliknet med de andre besetningstypene som følge av at det er økt bruk av værere med lave O-indeks. Videre har foreldrenes O-indeks påvirket avkommets O-indeks i stor grad. Noe som betyr at saueholderne i bruksbuskapene antakelig ikke har et så stort fokus på å skaffe seg værere med høye O-indeks så lenge avkommene produserer godt.

Som for farrasen NKS kan man se ut i fra tabell 3.4.2-2 at fedrene til søyene i tabell 3.4.2-1 har en lavere O-indeks generelt i bruksbuskapene sammenliknet med fedrene til søyene i de andre besetningstypene.

Figur 3.4.2-2 er kun en grafisk fremstilling av snitt O-indeksene per besetning i bruksbuskapene. Det vil være mer interessant å se på fordelingen av søyer i de ulike værekategoriene. En diskusjon av tabell 3.4.2-3 er derfor mer fornuftig å diskuteresiden denne gir et bedre bilde av fordelingen av søyene i de ulike værekategoriene.

Tabell 3.4.2-3 viser 10 besetninger med lave snitt O-indeks og 10 besetninger med høye snitt O-indeks. Av denne tabellen kan man se at de 10 besetningene med lave snitt O-indeks hovedsakelig har brukt ukåra værlam, mens de 10

besetningene med høye snitt O-indeks er hovedsakelig har brukt kåra værlam. Dette gir en god forklaring på hvorfor de dårligere besetningene har lave O-indeks og de gode har høye O-indeks.

Det er også slik at de dårlige besetningene ikke bruker seminværer, mens de gode besetningene ikke bruker ukjente værere. Dette tyder på at det er en forskjell i bruken av de ulike værekategoriene i bruksbuskapene også for farrasen Kvit spælsau. Sannsynligvis er det også for farrasen Kvit spælsau ulike interesser i besetningene. Det kan for eksempel være at de besetningene som har lave O-indeks er ikke så opptatt av avlsarbeid og hvor gode søyenes O-indeks blir, mens det i de besetningene som har høye O-indeks er omvendt.

Det kan også være slik at det er en begrenset tilgang på seminværer. Økonomi ser også ut til å spille en større rolle for besetningene i farrasen Kvit spælsau sammenliknet med besetningene i farrasen NKS. Dette er fordi de gode besetningene hovedsakelig bruker kåra værlam fremfor både gransket/offisiell indekseværer og seminværer, noe som tyder på at det er en begrenset tilgang på gransket/offisiell indekseværer og seminværer og dermed kostbart å anskaffe.

Tabell 3.4.2-3 viser dermed ytterpunktene i figur 3.4.2-2 og bidrar til å forklare forskjellene mellom besetningene i bruksbuskapene.

4.5 Fordelingen av antall fedre til søyene i de forskjellige besetningstypene for farrasene NKS og Kvit spælsau

Væringene prøver å bruke flest mulig værere, men ukåra værlam skal ikke brukes. Dette betyr at det kun er kåra værlam, gransket/offisiell indekseværer eller seminværer som skal brukes.

Av tabell 3.1-1 og 3.5.1-1 kan man se at det er flest prosent søyer med fedre som er kåra værlam, og dette samsvarer godt med resultatene fra fedrene som viser at det er flest fedre som er kåra værlam i væringene. Dette indikerer også at væringenes oppgaver som er nevnt i kapittel 1.1 blir riktig utført. Man kan også se at det er kun 0.8% av fedrene i farrasen NKS som er seminværer, mens det er 21.8% av søyene som har fedre som er seminværer. Det er kun 1.3% av fedrene i farrasen Kvit spælsau som er seminværer, mens det er 17.2% av søyene som har fedre som er seminværer. Seminværene er dermed brukt flere ganger på forskjellige mødre.

Dette tyder på at det er en begrenset tilgang på seminværer. Det ser ut til at det blir brukt mer enn en værekategori per besetning.

Væreholdslagene har flest prosent søyer med fedre som er gransket/offisiell indeksværer, noe som samsvarer godt med resultatene fra tabell 3.5.2-1 som viser at det er flest prosent fedre som er gransket/offisiell indeksværer. Igjen tyder dette på at væreholdslagenes oppgaver, som ble nevnt i kapittel 1.1, gjennomføres på en god måte. Man kan også se at det er kun 0.7% av fedrene i farrasen NKS som er seminværer og 0% av fedrene i farrasen Kvit spælsau som er seminværer. Mens det er 6.5% av søyene som har fedre som er seminværer i farrasen NKS og 4.3% av søyene som har fedre som er seminværer i farrasen Kvit spælsau. Dette betyr, som for værringene, at seminværene er brukt flere ganger på forskjellige mødre i farrasen NKS.

Det mangler imidlertid informasjon om seminvær fedrene i farrasen Kvit spælsau. Det kan være at utregningsmetodene og sorteringsmetodene som er brukt har ført til at informasjonen om seminværene har falt bort. Dette kan i tilfelle forklare hvorfor det er søyer med fedre som er seminværer i tabell 3.2-1, mens det ikke er noen seminværer i tabell 3.5.2-1.

Bruksbuskapene har flest prosent søyer med fedre som er kåra værlam, noe som samsvarer godt til resultatene fra fedrene som viser at det er flest prosent fedre som er kåra værlam i farrasene NKS og Kvit spælsau. Dette tyder på at også bruksbuskapene i stor grad bruker kåra værlam fremfor gransket/offisiell indeksværer. Videre indikerer dette at værringene selger mange kåra værlam til bruksbuskapene. Det er slik at det er 1.1% fedre som er seminværer i farrasen NKS, mens det er 6.3% av søyene som har fedre som er seminværer. Det er 3.1% fedre som er seminværer i farrasen Kvit spælsau, mens det er 8.9% søyer med fedre som er seminværer. Dette er også en indikasjon på at seminværene også i denne besetningstypen blir brukt flere ganger.

En grunn til at værene blir brukt flere ganger er at det ofte ikke er behov for en vær til hver enkelt søye. Dette betyr at det ofte kun er behov for 2-3 værer per besetning. En annen grunn til dette er at det vil være lettere for saueholderne å vite hvem som er far til lammene. Dette vil dermed sikre en god kontroll på avlsarbeidet, og en god kontroll på avlsfremgangen i besetningen.

Økonomi er en annen og kanskje den mest avgjørende grunnen til gjenbruk av værer. Det er kostbart å kjøpe mange værer, og da spesielt kåra værlam, prøvevær eller seminvær.

5 Konklusjon

Av resultatene kan man se at væreringene og væreholdslagene utfører de oppgavene som nevnes i kapittel 1.1 med gode resultater. Dette gjelder hovedsakelig for de farrasene som NSG driver organisert avl på, mens det er svært få av de andre farrasene som i det hele tatt har væreringer og væreholdslag. Det er noen av de andre farrasene som har væreringer og væreholdslag, men disse klarer ikke å utføre de oppgavene på samme måte. Det er faktisk kun en av de andre farrasene (Farget spælsau) som har værering og væreholdslag som klarer å utføre oppgavene på en tilfredsstillende måte.

Siden værebruken i bruksbuskapene sier noe om spredningen av det sentrale avlsarbeidet, er det lagt mest vekt på denne besetningstypen i oppgaven.

Resultatene viser at spredningen av det sentrale avlsarbeidet er svært god for de farrasene som NSG driver organisert avl på, mens spredningen av det sentrale avlsarbeidet er dårligere for de andre farrasene. Dette tyder på at væreringene til de farrasene som NSG driver organisert avl på klarer å rekruttere nok kåra værlam og selge dem videre, mens væreringene for de andre farrasene ikke klarer det samme.

Hovedgrunnen til dette er at det tilsynelatende kun er kåra værlam med kåringsmerke som NSG har satt som blir registrert i Sauekontrollen. Dette betyr at selv om interesselagene for de andre farrasene kårer og gir sine værlam kåringsmerke, så vil disse bli registrert som ukåra værlam i Sauekontrollen. Dette forklarer i stor grad hvorfor spredningen av det sentrale avlsarbeidet ikke er så god i de andre farrasene.

En potensiell løsning på denne problematikken er at interesselagene kan samarbeide med NSG. Dette vil da føre til at det blir en bedre tilgang på kåra værlam i de andre farrasene. Det kan imidlertid diskuteres om dette resultatet er tilfredsstillende, og i det hele tatt nødvendig. Farrasene som NSG driver organisert avl på har en god spredning av det sentrale avlsarbeidet, mens de andre farrasene ser ut til å ha interesselag som ivaretar rasestandarden og det genetiske materiale i samarbeid med Norskgenressenter.

Det kan tenkes at det vil være mer nyttig for disse sauerasenes fremtid at interesselagene heller har fokus på bevaring av disse farrasene.. Dette betyr dermed

at det kanskje ikke er så farlig om spredningen av det sentrale avlsarbeidet ikke er så god, så lenge interesselagene klarer å bevare det genetiske materiale til disse farrasene.

Ut i fra farrasene NKS og Kvit spæl kan man se at disse har en god spredning av det sentrale avlsarbeidet fra væreringene til bruksbuskapene. Dersom vi ser på O-indeksene til søyene i disse to farrasene kan man se at fedrenes O-indeks påvirker søyenes O-indeks. Det er dermed slik at en søye med seminvær vil ha et bedre utgangspunkt for å få en høy O-indeks enn en søye med en far som er kåra værlam, da seminværer vil ha en høyere O-indeks. Siden det er begrenset tilgang på seminværer vil det imidlertid være en større spredning i O-indeks i bruksbuskapene.

Til videre arbeid vil det være interessant å ta med de saueholderne som står helt utenfor Sauekontrollen. Dette vil gi et enda bedre bilde av spredningen av det sentrale avlsarbeidet siden rundt 75% av alle saueholdere i Norge står utenfor Sauekontrollen. Dette var opprinnelig min oppgave, men dette skulle vise seg å være krevende å gjennomføre. Det skulle vise seg at det var vanskelig å motivere saueholderne til å svare på spørreundersøkelsen, og denne vinklingen ble derfor droppet.

En slik type oppgave vil kreve mye tid og promotering for at saueholderne i og utenfor Sauekontrollen skal kunne prioritere å svare på spørreundersøkelsen. Dette vil også kreve en god markedsføring av spørreundersøkelsen. Det vil være en god ide å starte markedsføringen av en eventuell oppgave i god tid før spørreundersøkelsen blir sendt ut. Her vil det være viktig å presisere hvor viktig det er at alle saueholderne svarer på spørreundersøkelsen. Det vil kanskje være motiverende for saueholderne om man tar med resultater fra denne oppgaven inn i markedsføringen av en spørreundersøkelse for en eventuell ny oppgave.

Man må kunne forvente å bruke opp mot ett år på denne oppgaven, nettopp fordi det er krevende å utforme en spørreundersøkelse med gode spørsmål, samt at administrasjon av utsendelse og innhenting av svar vil ta en del tid.

6 Litteraturliste

Animalia. (2014). Smittevernsloven.

Gjøen, H. M. (2011). Linear models. 3.

Hovden, S. N. (2014). Fakta om.

Landbruksforlaget. (1998). Saueboka. (3.): 50.

Langaker, M. (2012). Sauekontrollen. 16.

Avlsrådet for sau. (2012). Regler for væreringer og væreholdlag gjeldende for
avlssesongen 2011/12. 9.

T., S. (1976). Instilling om avlsplanen for sau. 62.

University, O. S. (2014). History of sheep.

Vangen, O., m.fl. (2007). Beitende husdyr i Norge. (Tun Forlag): 10.



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Postboks 5003
NO-1432 Ås
67 23 00 00
www.nmbu.no