

BACHELOROPPGAVE

Emnekode: BAC350

Navn: Hallvard Sundal og Jenny Lovise Olstad

Utbredelsen av halebiting i norsk
slaktegrisproduksjon.

Extensiveness of tail biting in Norwegian
slaughter pig production.

Dato: 23.05.16

Totalt antall sider: 46

SAMTYKKE TIL BRUK AV PROSJEKT, KANDIDAT-, BACHELOR- OG MASTEROPPGAVER

Forfatter(e): Hallvard Sundal og Jenny Lovise Olstad

Norsk tittel: Utbredelsen av halebiting i norsk slaktegrisproduksjon.

Engelsk tittel: Extensiveness of tail biting in Norwegian slaughter pig production.

Studieprogram: Husdyrfag – velferd og produksjon

Emnekode og navn: BAC350 Bacheloroppgave vår 2016



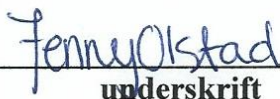
Vi/jeg samtykker i at oppgaven kan publiseres på internett i fulltekst i Brage, Nords' åpne arkiv



Vår/min oppgave inneholder taushetsbelagte opplysninger og må derfor ikke gjøres tilgjengelig for andre

Kan frigis fra: _____

Dato: 23.05.2016


underskrift


underskrift

Bachelorgradsoppgave

Utbredelsen av halebiting i norsk slaktegrisproduksjon.

Extensiveness of tail biting in Norwegian slaughter pig production.

En kartlegging av utbredelsen av halebiting innenfor de forskjellige rasekombinasjonene i norske slaktegrisbesetninger, og undersøke hvordan kjemisk kastret hanngris påvirker hyppigheten av halebiting.

Survey of the prevalence of tail biting in the different racial combinations in Norwegian slaughter pig productions and examine how immunologically castrated boar affects the frequency of tail biting.

Av

Hallvard Sundal og Jenny Lovise Olstad

Bachelorgradsoppgave i Husdyrfag – velferd og produksjon

Avdeling for næring, samfunn og natur

Nord Universitet, avd. Steinkjer

2016



NORD
universitet

Forord

Denne oppgaven er skrevet som en avslutning på vår bachelorgradsutdanning i Husdyr – velferd og produksjon ved Nord Universitet avd. Steinkjer, tidligere Høgskolen i Nord-Trøndelag.

Bakgrunnen for valg av oppgave er at vi begge har stor interesse for svineproduksjon, og da først og fremst slaktegrisproduksjon og de forskjellige rasekombinasjonene som er tilgjengelig hos både de private og hos samvirket. Siden vi begge interesserer oss for slaktegris og rasekombinasjoner, falt det naturlig å velge en oppgave som baserer seg på forskjellene mellom disse kombinasjonene, og om dette gjenspeiler seg i halebiting.

Vi fikk hjelp av Animalia v/Morten Røe og Norsvin v/Målfrid Narum til å komme fram til den endelige rammen rundt oppgaven, samt anskaffelse av de aktuelle dataene som trengtes for å gjennomføre oppgaven. Vi vil derfor rette en spesiell takk til disse to, som gjorde det mulig for oss å gjennomføre oppgaven slik vi ønsket.

I tillegg ønsker vi å rette en stor takk til følgende personer:

- Håvard Okkenhaug og Ellen Marie Rosvold for god veiledning og nyttige tips og innspill til vår oppgave
- Knut Ekker for hjelp med behandling av datamateriale og statistiske beregninger

Steinkjer 23.05.2016



Jenny Lovise Olstad



Hallvard Sundal

Sammendrag

Formålet med denne oppgaven er å se på utbredelsen av halebiting innen norsk slaktegrisproduksjon, og om noen rasekombinasjoner er mer utsatt for halesår enn andre. I tillegg vil vi se på om det finnes forskjeller mellom immunologisk kastrert hanngris (VAK) og kastrater og purker i den samme produksjonen. Opplysningene som ligger til grunn for denne oppgaven er tallmateriale gitt av Animalia v/ Morten Røe, fagsjef klassifisering. Disse opplysningene omhandler klassifiseringskoder på alvorlighetsgrad når det kommer til halesår på gris. Dette omhandler seks koder med forskjellige alvorlighetsgrader, fra anmerkning, til del- og helkassasjon.

Resultatene viser at utbredelsen av halebiting er større hos rasekombinasjonen «uspesifisert», som for det meste består av Landsvinkryssinger, sammenlignet med Noroc og Hampshire. Det er ingen store forskjeller i halebiting mellom Hampshire og Noroc. Resultatene som omhandler VAK-gris (immunologisk kastrert hanngris) viser at forekomsten av halebiting er høyere enn hos ordinær gris (kastrater og hunngris) uavhengig av rasekombinasjon. Dette kan komme av at VAK-gris er mer vital og har mer råneatferd sammenlignet med kastrater. Forekomsten av halebiting har økt fra årene 2014 og 2015 i tillegg til det som foreligger av tallmateriale for 2016. Årsaken til dette er uklar, men endring av anmerkingskoder på tre av seks koder har en klar innvirkning på dette resultatet, men det konkluderes uansett med en økning av halebitt-forekomster.

Utvalget i denne oppgaven er stort nok til å si noe om det er forskjeller i utbredelsen av halebiting innenfor de forskjellige rasekombinasjonene i norsk slaktegrisproduksjon, samt om VAK-gris (immunologisk kastrert hanngris) kan være med på å påvirke utbredelsen i positiv eller negativ retning. Da oppgaven er basert på tallmateriale som omfatter anmerkninger grunnet halesår fra slakteriene rundt om i Norge, kan vi ikke si noe om hvorfor det vil være forskjeller i utbredelse. Vi har ingen data som kan bekrefte eller avkrefte årsaker til problemet, men vi har data som kan bekrefte om det er et problem eller ikke, og i hvilket omfang.

Abstract

The purpose of this assignment is to look at the extensiveness of tail biting within Norwegian slaughter pig production, and if any combinations of breeds are more exposed to tail wounds than others. In addition, we will look into whether there are differences between immunological castrated boars, and geldings and sows in the same production. The information that creates the basis for this assignment is data given by Animalia represented by Morten Røe, field manager classification. This information concerns classification codes for severity dealing with tail biting on pigs. It concerns six codes with different level of severity, ranging from reprimand to part- and whole discarding.

The results show that the extensiveness of tail biting is more frequent with the breed combination «unspecified», which mostly consists of Norwegian landrace crossbreeding, compared to Noroc and Hampshire. There is no significant difference in tail biting between Hampshire and Noroc. The results that concerns VAK-pigs (immunological castrated boars) show that the occurrence of tail biting is more frequent than with ordinary pigs (geldings and sows) regardless the breed combination. This may be because VAK-pigs are more vital and have a more distinct boar behaviour compared to geldings. The occurrence of tail biting has increased between 2014 and 2015 based on numbers from 2016. The reason for this is unclear, but the change in reprimand codes in three of six codes has a clear influence on this result, but the conclusion is that there has been an increase in the occurrence of tail biting.

The sample of this assignment is large enough to say whether there are differences or not when it comes to the occurrence of tail biting within the different breed combinations in Norwegian slaughter pig production, as well as whether VAK-pigs (immunological castrated boars) may influence the extensiveness positively or negatively. Since the assignment is based on data that includes reprimands based on tail biting from the abbatoirs in Norway, we are not able to say anything about the difference in extensiveness. We have no data which can confirm nor invalidate reasons for the problem, but we do have data which can confirm whether it is a problem or not, and to which extent.

Innholdsfortegnelse

Forord	3
Sammendrag	4
Abstract	5
1.0 Innledning.....	8
2.0 Problemstilling	10
3.0 Teori	11
3.1 Opprinnelse og atferd	11
3.2 Svineraser i norsk slaktegrisproduksjon.....	12
3.2.1 Norsk Landsvin	12
3.2.2 Duroc	12
3.2.3 Yorkshire	13
3.2.4 Hampshire	13
3.2.5 Norsk hybridavl.....	14
3.3 VAK-gris.....	15
3.3.1 Alternative metoder til kjemisk og kirurgisk kastering.....	18
3.4 Halebiting hos slaktegris	19
3.4.1 Definisjon	19
3.4.2 Utviklingen av halebiting i en besetning.....	19
3.4.3 Årsaker til halebiting	20
3.4.4 Forebygging av halebiting.....	21
3.4.5 Behandling av halebiting.....	23
3.4.6 Halekupering	24
4.0 Material og metode.....	25
5.0 Resultat og diskusjon	27
5.1 Hypotese 1	28
5.2 Hypotese 2.....	30
5.3 Hypotese 3.....	33
5.3.1 Noroc	33
5.3.2 Hampshire	35

5.3.3 Uspesifisert (Landsvinkryssinger).....	37
5.4 Hypotese 4.....	39
6.0 Konklusjon	42
7.0 Feilkilder	44
8.0 Litteraturliste	45

1.0 Innledning

Produksjonsomfanget i norsk svinenæring har økt, samtidig har det blitt færre men større bruk. I tillegg er det innført nye rasekombinasjoner som fremmer marmoreringen av kjøtt, og en ønsker å ha frem magrere slakt. Med tanke på at noen bønder har oppfattet atferdsendring hos noen av rasekombinasjonene, da som mer aggressive og vitale enn tidligere rasekombinasjoner og linjer, ønsker vi å kartlegge dette. VAK- gris (immunologisk kastret hanngris, kastrering ved hjelp av vaksine og ikke kirurgisk inngrep) har også kommet for å bli, og det er derfor interessant å se om det er mindre eller mer halebiting hos disse, enn hos de ordinære kastratene og purkene. Som et resultat av disse endringene ønsker vi å kartlegge om det har gjort noe utslag på utbredelsen av halebiting hos noen av disse rasekombinasjonene, eller VAK-gris.

I tillegg til et konstant jag etter å utvikle bedre, og mer effektive produksjonsdyr har også samfunnspolitiske grupper fått stadig større makt i den norske verdikjeden for mat. Det er en stadig økende tendens til at befolkningen, dyrevernonorganisasjoner og politiske instanser blir mer og mer kvalitetsbevisst, samt opptatt av matens opphav og dyrenes velferd. Når det kommer til forbrukerens handlevaner er det nok først og fremst pris som veier tyngst under handleturen, så per dags dato er det politikken og dyrevernonorganisasjonene som har det største fokuset på dyrevelferden. Det er i første rekke disse instansene som setter i gang endringer i form av dyrevernmessige forbedrende tiltak i verdikjeden.

Samtidig er det liten tvil om at svinenæringen i Norge fortsatt har noen ting en kan forbedre hva gjelder dyrevelferd, det være seg bogsår på purker, eller halebiting hos slaktegris. I vår oppgave er det lagt vekt på å benytte halebiting som et bilde på dyrevelferden i slaktegrisproduksjonen. Vi vil undersøke om det finnes forskjeller mellom de ulike rasekombinasjonene innenfor slaktegrisproduksjonen når det kommer til utbredelsen av halebiting. På denne måten vil vi forhåpentligvis sitte igjen med en avklaring på om det faktisk er forskjeller i utbredelsen av halebiting hos de ulike rasekombinasjonene eller ikke.

Dyrevelferd er blitt stadig mer sentralt når det kommer til norsk matproduksjon, ikke bare innad i landet med tanke på forbrukeren, men også i verdenssammenheng der Norge hevder å være ledende på dyrevelferd. Det er derfor interessant å se om det er enkelte rasekombinasjoner som er mer utsatt for halebiting.

Oppgaven vil derfor ikke primært være rettet mot årsakene til halebiting, imidlertid kan det bli interessant å drøfte eventuelle miljømessige årsaker til den uønskede atferden hvis det ikke kommer tydelig fram noen rasemessige forskjeller.



Bilde: Jenny Lovise Olstad

2.0 Problemstilling

Vår problemstilling for denne oppgaven er:

- Er det en sammenheng mellom vanlige rasekombinasjoner i norsk slaktegrisproduksjon og halebiting?

Vi har valgt å sette opp noen enkle hypoteser for å se enda nærmere på tallmaterialet:

Hypotese 1: Halebiting forekommer i større grad hos trerasekryssinger med Duroc og Hampshire far, enn hos mer renrasede individer.

Hypotese 2: Utbredelse av halebiting er større hos VAK-gris, enn hos kastrater og hunngris

Hypotese 3: Det har blitt en økende frekvens over de senere årene hva angår utbredelsen av halebiting innenfor de forskjellige rasekombinasjonene.

Hypotese 4: Det er forskjeller i utbredelsen av halebiting hos de forskjellige rasekombinasjonene innenfor slaktegris i 2016.

3.0 Teori

3.1 Opprinnelse og atferd

Dagens svinemateriale, tamsvinet, som en kjenner til i dag har sitt opphav fra villsvinet. Gjennom studier har man konkludert med at ved hjelp av den intensive seleksjonen for å komme fram til dagens svinemateriale har det ikke falt bort eller blitt tilføyd flere atferdsegenskaper slik som en kanskje hadde trodd. Det har i stedet skjedd en endring i noen atferdsreaksjoner, da noen utløses ved kraftigere eller svakere stimuli enn det ble gjort tidligere, terskelen er altså endret (Vangen, 2012).

Det er funnet spor av svin så langt tilbake som til om lag 8000 år siden, både i Europa og i Asia. Sporene etter tamsvinet er stort sett funnet hos fastboende, og ikke hos nomader, hvilket kan tyde på at nomadene ikke var interessert i svinet som ressurs. Rundt om i verden har forskjellige varianter av lokale villsvin blitt lokket enkelt med fôr, slik at de ønsket å holde seg nær menneskene. Domestiseringen av svinet har derfor medført en genetisk tilpasning som blant annet omgjengelighet og toleranse ovenfor mennesker, artsfrender og omgivelser (Giersing, 2006, kap.5).

Griser er sosiale dyr, og reagerer på nye og ukjente individer med nysgjerrighet, spenning og en viss frykt (Sterten & Narum, 2000). Griser ser dårlig, men har en velutviklet luktesans, så denne brukes flittig for å kjenne igjen hverandre. De kommuniserer ved bruk av lydsignaler, men kan kjenne igjen hverandre med tanke på utseende hvis de kommer nærme nok. Den domestiserte grisen lever i likhet med villsvinet i matriarkale grupper hvis de får mulighet til det, dvs. grupper hvor purkene bestemmer. Vanligvis består en gruppe av purker og deres avkom, etter hvert som hanndyrene nærmer seg kjønnsmodning blir de utstøtt av gruppen. De utstøtte hannene danner ungarergrupper der de sterkeste hannene får komme tilbake til hunndyrgruppa, når disse er i brunst (Giersing, 2006, kap.5). I en flokk med griser eksisterer det en form for dominans-hierarki der rangen ordnes av slåsskjemper innad i flokken. Varigheten av kampene varierer i den grad av hvor ulike grisene er på dominans, og hvor fort den tapende grisen viser sin underkastelse.

Plass er essensielt for alle dyr, alle trenger et sted for seg selv for ikke å føle seg truet, dette gjelder også for grisen. Overbelegg i bingen vil fort føre til mistriksel og påvirke grisens atferd negativt. Et annet aspekt som påvirker grisens trivsel er røkterens atferd i besetningen.

Grisen har god hukommelse og husker godt hvordan en røkters håndtering av dyrene har vært, og trekker ofte dette til å gjelde alle mennesker som kommer inn i fjøset. Håndterer man dyrene positivt påvirker dette produksjonsresultatet i positiv retning, i form av økt trivsel og mindre stress i besetningen (Sterten & Narum, 2000).

3.2 Svineraser i norsk slaktegrisproduksjon

3.2.1 Norsk Landsvin

Norsk Landsvin er en av de vanligste svinerasene i Norge og utgjør om lag 90% av Norges avlsmateriale. Den har utgangspunkt i det gamle norske svinet samt iblandet litt Landsvin fra våre naboland, i hovedsak fra Sverige og Danmark. Landsvinet utgjør som oftest ca 75% av genene i en slaktegris, denne slaktegrisen er som oftest er en hybridgris hvor flere raser inngår (Vangen, 2009). Utseendemessig er den hvit, med lang kropp og hengende ører. Det som kjennetegner Landsvinet når det kommer til produksjon er stor fruktbarhet, høy tilvekst og liten fettmengde i kroppen (Vangen, 2009). Grunnet det norske Landsvinets gode egenskaper, blir det også eksportert et stort antall til andre land årlig (Norsk landbrukssamvirke, 2015).

3.2.2 Duroc

Duroc er en av de vanligste svinerasene i USA, og ble utviklet i USA på begynnelsen av 1800-tallet. Duroc er en fellesbetegnelse for rasene jersey red og Duroc jersey. Rasen benyttes i mange land, deriblant i Norge der den er en sentral rase i den norske krysningsavlen. Den benyttes i krysningsavlen grunnet sin store mengde intramuskulært fett i mellomkammen (midtre del av ryggraden), samt fordi rasen har sterke bein og god konstitusjon. Intramuskulært fett er med på å gi høyere smakelighet på kjøttet. Duroc kjennetegnes ved at de er store, rødbrune og svært rolige dyr. I den norske svineavlen inngår Duroc med 50% av genene til faren til en standard slaktegris, Noroc (Vangen, 2012).

3.2.3 Yorkshire

Yorkshiresvinet er en engelsk svinerace som opprinnelig besto av små, middelstore og store Yorkshire. Den store Yorkshiren heter Yorkshire i noen land og kalles Large White i andre, og denne er verdens mest utbredte svinerace. Yorkshire er en kombinert baconrase med god fruktbarhet, tilvekst og fôrutnyttelse. Avlen på Yorkshire i Norge utgjør bare noen få prosent, og den blir kun benyttet i krysningsavl med norsk Landsvin og ikke som ren rase.

Avlsmaterialet importeres fra Sverige og Finland i en utvekslingsavtale med Norsvin (Vangen, 2009). Fra og med 2014 er avlsmaterialet importert fra Nederland, da den opprinnelige Yorkshire er erstattet med den nye Z-linjen. Z-linjen er en annen linje av Yorkshire enn den tidligere Y-linjen. De første Z-purkene ble tatt inn i Norge i 2013 (Norsvin, 2015). Hybridpurkene vi kjenner til i den norske svineproduksjonen er ofte en blanding av Landsvinpurke og Yorkshireråne. Z-linjen gir en purke som kalles TN70 når den krysses med norsk Landsvin. Slaktegrisene som er resultatet av denne avlen, altså LZD, er den nye edelgrisen til Nortura. Denne har egenskaper som bedre fôrutnyttelse, raskere tilvekst og kortere oppfôringstid. Derimot har den gamle linjen med LY høyere kjøttprosent enn den nye edelgrisen. En annen erfaring produsenter har merket seg, er at LZ-linjen har en mer aggressiv atferd enn den gamle LY-linjen. Mer aktiv gris er sammenfattet med raskere tilvekst og økt livskraft, som er en positiv egenskap, spesielt fra grisene er små (Norsvin, 2015).

3.2.4 Hampshire

Hampshiresvinet er en amerikansk svinerace av engelsk opprinnelse, det er en typisk kjøttrase som kjennetegnes med dens svarte farge og hvitt belte ved skulder, bog og forben. Hampshire er mye brukt som farrase i internasjonal krysningsavl. I Norge er den så vidt utprøvd (Vangen, 2009). I Norge er Hampshire de private slakterienes alternativ til Noroc.

Hampshiren har gode produksjonsegenskaper ved blant annet mange grisunger i kullet, høy tilvekst og lavt fôrforbruk (Agropub, 2011). Erfaringer fra konvensjonelle bønder med Hampshire i renbestand, er at grisungene har stor livskvalitet og lav dødelighet.

3.2.5 Norsk hybridavl

Den norske hybridavlen er basert på at purker av norsk Landsvin blir krysset med Yorkshireråner for å lage hybridpurker. Fordelen ved hybridpurkene er at de føder flere unger, og oppnår flere avvente unger per kull enn renrasede norsk Landsvin, og Yorkshire-purker. Årsaken er blant annet på grunn av heterosiseffekten man får med en kryssing av to raser, og i tillegg trerasekryssing ved kryssing av en rase til, for eksempel en farrase. Erfaringer viser at hybridpurkene er mer holdbare, noe som vil si at man kan ha flere kull på purka før utrangering, i tillegg til at grisungene til hybridpurka er mer robuste (Rådet for dyreetikk, 2009).

Dersom man krysser hybridpurka med en rase som er en kryssing mellom norsk Landsvin og Duroc, får man rasen man kaller Noroc. Noroc og senere edelgrisen, er kun tilgjengelig for produksjon hos de som leverer kjøtt til landbrukssamvirket. Ved denne kryssingen oppnår man saftigere og mørere kjøtt, siden Durocen har mer intramuskulært fett enn Landsvinet og Yorkshiren. Det er produktene fra denne rasekombinasjonen Noroc, som blir solgt som edelgris (Agropub, 2011).

3.2.5.1 Slaktegris LZD

Dette er samvirkets hybridslaktegris, også kjent som edelgris, tidligere Noroc. Forskjellen mellom denne edelgrisen og den tidligere Noroc slaktegris, er at farrasen er ren Duroc, og ikke en kombinasjon av norsk Landsvin og Duroc. Dette betyr at man får en trerasekryssing, og dermed full heterosiseffekt. Som tidligere nevnt er erfaringene med denne rasen så langt at den har bedre tilvekst, bedre fôrutnyttelse og er generelt mer vital. Erfaringene er også at den er mer robust, men samtidig også mer aggressiv enn den tidligere LYLD- (noroc) kombinasjonen. Lavere kjøttprosent er også en av de negative sidene med den nye kombinasjonen, men med rett fôring, spesielt tilpasset edelgrisen skal dette kunne utlignes (Norsvin, 2015)

3.2.5.2 Slaktegris LYH

LYH er de private slakterienes (Kjøttbransjens landsforbund) hybridslaktegris, som går under samlenavnet Hampshire på slakteriene, selv om det er en kombinasjon av flere raser. Denne kombinasjonen, som også er en trerasekryssing med Hampshire som ren farrase, gir et slakt med marmorert kjøtt på lik linje med samvirkets edelgris. Denne kombinasjonen har også erfaringsmessig god fôrutnyttelse og rask tilvekst, men er også vital og aktiv i sin opptreden sammenlignet med slaktegris med L eller LY far. Det anbefales sterk fôring tidlig med Hampshire som farrase, for så å redusere fôringen fra 80 kilo levendevekt og oppover. (Kjøttbransjens landsforbund, 2011).

3.3 VAK-gris

Tidligere var det vanlig å kastre hanngrisene kirurgisk under lokal bedøvelse ved ung alder. Lenge har det vært politisk press for å gå bort fra kirurgisk kastrering av hanngris, samt at fokuset på dyrevelferd stadig øker. Immunologisk kastrering, eller kjemisk kastrering av hanngris er kommet på markedet som et mer dyrevelferdsmessig alternativ til den tidligere kirurgiske kasteringen.

Ønsket om å bedre dyrevelferden har kontinuerlig vært i fokus og dette var også hensikten bak Stortingets vedtak fra 2002, der målet var at kirurgisk kastrering av gris skulle bli forbudt i Norge. Kastrering ved hjelp av bedøvelse skulle kun være en midlertidig løsning (Fredriksen, 2010). I dette vedtaket ble det også presisert at forbudet mot kasting av gris skulle iverksettes fra 1. januar 2009, dette ble altså utsatt (Landbruks- og matdepartementet, 2008). Samme år ble legemidlet Improvac godkjent for bruk som vaksineringsmiddel av hanngriser mot rånelukt. I 2010 ble det satt i gang en utprøving av vaksinen Improvac i norske besetninger, og vaksinen ble levert til 4 norske slakterier. I følge produsenten av legemidlet, Zoetis Finland Oy, skal virkningen av midlet være 99 prosent sikker. Testene viste at midlet hadde god effekt, men forutsatte at svineprodusentene og veterinærene hadde meget god kommunikasjon. Fra 2012 ble vaksinen tilgjengelig for rutinemessig bruk i slaktegrisproduksjonen (Landbruks- og matdepartementet, 2015).

Immunologisk kastrering er et alternativ til den mer kjente kirurgiske kastreringen. Denne metoden går ut på at hanngrisene får to injeksjoner med et preparat som hemmer kjønnsutviklingen (Fredriksen, Johnsen & Skuterud, 2009, gjengitt etter Dunshea et al.,2001). Den første injeksjonen får grisen mens den ennå er ganske ung, den andre og siste gis 4-6 uker før slakting. Preparatet som benyttes til å vaksinere hanngrisene inneholder et syntetisk GnRH-antigen, hvilket er et hormon som står svært sentralt i kjønnsutviklingen hos alle pattedyr. Dette antigenet, GnRH er ikke i seg selv hormonelt, men det får grisen selv til å produsere antistoffer mot eget GnRH. Ved å behandle hanngrisen på denne måten hemmes dyrets kjønnsutvikling, produksjonen av hormoner i testiklene samt at testikkelstørrelsen reduseres. En av hovedbestanddelene i rånelukten, som er det man vaccinerer mot, er androstenon. Androstenon er et steroid som er nært beslektet med testosteron, og blir produsert i testiklene. Androstenon er et feromon (lukthormon) som har betydning når det kommer til reproduksjonssammenheng, og produksjonen av dette tiltar i forbindelse med kjønnsmodningen. Lukten av androstenon er angitt å ha en svette-/urinaktig lukt, og evnen til å oppfatte denne lukten varierer veldig fra individ til individ (Fredriksen, Johnsen & Skuterud, 2009, gjengitt etter Dunshea et al.,2001). Når testiklenes utvikling og funksjon hemmes, reduseres samtidig produksjonen av androstenon. I tillegg reduseres nivået av skatol som er den andre viktige komponenten i rånelukt. Grunnen til dette er at nivået av androstenon påvirker nedbrytningen av skatol (Rådet for dyreetikk, 2009). Skatol dannes ved at aminosyren tryptofan blir brutt ned i tykktarmen. Evnen til å bryte ned skatol i leveren reduseres hos en del råner i forbindelse med kjønnsmodningen. Skatol har ingen kjent biologisk effekt, men har tilsvarende androstenon en ubehagelig lukt, samt smak som ligner grisegjødsel (Fredriksen, Johnsen & Skuterud, 2009, gjengitt etter Dunshea et al.,2001).

Fordelene med immunologisk kastrering sammenlignet med kirurgisk kastrering er blant annet; dyrevelferdsgevinst ved fravær av kirurgisk kastrering, økt produktivitet, bedre tilvekst, bedre fôrutnyttelse, høyere kjøttprosent og bedre produksjonsøkonomi på grunn av bedre fôrutnyttelse og høyere kjøttprosent. Av ulemper knyttet til immunologisk kastrering kontra kirurgisk finner man blant annet; økt risiko for at det kommer svinekjøtt med rånelukt ut på markedet, vevskader på innstikkstedet og mer råneatferd før effekten av vaksiner nummer to har etablert seg (Fredriksen, Johnsen & Skuterud, 2009, gjengitt etter Dunshea et al.,2001).

Det er ennå ingen indikasjoner på at det vil være farlig for mennesker å spise kjøtt fra griser som er behandlet med det aktuelle preparatet man bruker til å vaksinere hanngris. De

eventuelle restene av både preparat og antistoffer som produseres vil bli brutt ned i mage- og tarmsystemet. Det er blitt utført forbrukertester som har vist at kjøtt fra immunologisk kastret gris sensorisk sett er på lik linje med kjøtt fra purker og kastrater. Immunologisk kastrering har utvilsomt dyrevelferdsmessige fordeler sammenliknet med kirurgisk kastrering. Det er imidlertid også noen problemer knyttet til dyrevelferden, som råneatferd, vevskader, og enkelte slakt med rånelukt. En fellesnevner for land der immunologisk kastrering har fått en relativt stor utbredelse, er at metoden har erstattet produksjon av hanngris med kirurgisk kastrering (Landbruks- og matdepartementet, 2015).



Bilde: Hallvard Sundal

3.3.1 Alternative metoder til kjemisk og kirurgisk kastering

I Norge har dyrematerialet, spesielt det norske Landsvinet et genetisk høyt skatolnivå. En ren hanngrisproduksjon uten noen form for kastrering, som er det mest påfallende alternativet til kastrering, er utelukket. Utsorteringsprosenten pga. rånesmak vil med norsk Landsvin og Duroc være på henholdsvis 22% og 12%. Tidligere forsøk viser at krysningsdyr, altså en vanlig norsk slaktegris indikerer at 30% til 40% av dyrene vil ha forhøyet verdi av minst ett av råneluktstoffene (Landbruks- og matdepartementet, 2015). Samtidig har den mest brukte farrasen Duroc et relativt høyt androstenonnivå. Det hevdes også at nordmenn skal være mer sensitive for rånelukt enn forbrukere i andre europeiske land der hanngrisproduksjon er vanlig. Rånelukt aksepteres ikke på det norske markedet. En annen ulempe med ren hanngrisproduksjon er at ukasterte griser har et annet atferdsmønster. Kasterte griser vil være mindre aggressive enn ukasterte dyr (råner). Ukasterte griser vil også nå kjønnsmodning før de er slaktemodne. Fordelene med ukasterte hanngris sett opp imot alle typer kastrasjon er; dyrevelferdsgevinst ved fravær av kastrering, økt produktivitet, bedre tilvekst, bedre fôrutnyttelse, høyere kjøttprosent og bedre produksjonsøkonomi som følge av de tidligere punkter. Negative sider ved denne driftsformen er; økt risiko for rånelukt (behov for on-linedeteksjon på slakteri, rånelukttest på slaktelinja), lavt fettinnhold, redusert fettkvalitet (bløtt og mer umettet fett), større frampart på grisen og ikke minst mer aggresjon i form av biting, ridning og lignende (Landbruks- og matdepartementet, 2015).

Ren hanngrisproduksjon blir utført i Nederland, der det i 2014 kun var 30% av landets hanngriser som var kasterte. Ved bruk av avlsverdier for rånesmak og genetiske markører har de oppnådd en egen griselinje som kan garantere lav rånesmak på kjøttet. Erfaringer fra Nederland, Tyskland og Frankrike viser til bedre helsetilstand og mindre antibiotikabruk blant sine ukasterte griser. En rapport utgitt i desember 2013 oppsummerte resultatene fra et fem år langt forsøk på rånerefremføring i Nederland. Dette forsøket viste at det forekom rånelukt på kun 4% på slaktene, altså langt lavere enn norske raser som tidligere er målt. Ut fra dette ble i 2013 kun halvparten av hanngrisene i Nederland kastert, og i 2014 ble kun 30% av hanngrisene kastert. (Landbruks- og matdepartementet, 2015).

Det er mulig å avle på mindre innhold av skatol og androstenon, men siden disse egenskapene er negativt korrelerte med fruktbarhet, er ikke disse egenskapene foreløpig ikke er tatt med i avlsmålene på gris i Norge.

3.4 Halebiting hos slaktegris

3.4.1 Definisjon

Halebiting kan sees hos smågris og slaktegris, og er kjennetegnet ved at en eller flere griser i en flokk har blodige halespisser. Halebiting er et tegn på at grisene er stresset grunnet frustrasjon, som ofte har vært langvarig. Frustrasjonen oppstår gjerne som følge av feil og mangler i nærmiljøet, for eksempel manglende rotemateriale, dårlig inneklime i bingen eller feil i fôringsregime. I håndteringen av halebiting må man fokusere på tre hovedområder: Finne og fjerne grisene som biter, behandling av griser med bittsår og feilsøking i fjøsmiljøet (Busch & Jensen, 2013). Antallet og hyppigheten av halebiting i Norge er det publisert lite om, men forekomsten i Norge ligger på cirka 2% i besetningene (Aae, Nordgreen & Janczak, 2015).

3.4.2 Utviklingen av halebiting i en besetning

Halebiting sees først når halene er bitt til blods, men det skal derimot gå an å se problemet før det virkelig bryter ut. Man kan, i tiden før utbruddet kunne se at grisene endrer atferd, som for eksempel ved at det skjer endringer i det normale aktivitetsmønsteret, som at grisene endrer drikke- og/eller spisemønster. Det kan også skje endringer ved den sosiale atferden samt at flere av grisene kan gå med halen mellom beina.

I uken før et utbrudd av halebiting vil man kunne se haler som et slikket rene av medgriser i bingen, og rødlige, som følge av irritasjon på huden. Dette utvikler seg ofte til rifter og hudskader på halen og videre til alvorlige bittskader. Etter at det først er blitt blodig på halespissen, trigger lukten og smaken av blod tiltrekke seg andre grisen, og en vil med det få en eskalering av problemet (Busch & Jensen, 2013). En skiller ofte mellom tre forskjellige hovedtyper av halebitere; Totrinns, plutselig og kraftig, og til sist fanatisk. Totrinns halebiting starter med forsiktig manipulering av halen til en annen gris, noe som igjen fremmer blødning fra halen, som igjen trigger andre griser til å bite på halen. Plutselig og kraftig halebiting skjer innad i bingen for å skaffe seg tilgang til en ressurs. Fanatisk halebiting er en unormal atferd, der en gris ikke har tilsynelatende kontroll over halebitingen den utfører (Aae, Nordgreen & Janczak, 2015).

Et hvert sår på huden er en sikker inngangsport for bakterier, og halebiting kan i mange tilfeller medføre følgesykdommer i en besetning. Alvorlige halebittskader kan forårsake infeksjoner i halen. Bakterier kan deretter spre seg fra halen og forårsake blodforgiftning og byller andre steder i kroppen, ofte i ledd og knokler. Dette fører igjen til mistrivsel, smerte og halthet. Ofte kommer følgesykdommene i tiden etter at halebittsåret har grodd. Byller kan, uten at de alltid synes, gi kassasjon av slaktet på slakteriet. I tillegg til dette, er halebiting relatert til et dårligere økonomisk resultat som følge av dårligere tilvekst og økende utgift til behandlinger (Busch & Jensen, 2013). En undersøkelse i regi av husdyrforsøksmøtet, viste at det var slåssing og knuffing mellom hanngrisene hvert 12. minutt. Dette tok seg opp når det ble uro i flokken, eksempelvis med at noen av grisene ble flyttet eller sendt til slakt, da var hanngrisene involvert i knuffing og slåssing hvert 6. minutt (Fredriksen & Marka, 2007).

3.4.3 Årsaker til halebiting

Halebiting i en besetning av slaktegris er et tegn på at grisene er stresset som følge av en frustrasjon, som ofte har vært langvarig. Frustrasjonen opptrer oftest som en direkte følge av feil og mangler i fjøsmiljøet. Et utbrudd av alvorlig halebiting kan sees når summen av feil i fjøsmiljøet overskrider et visst nivå. Det vil si at det ofte vil være mer enn én årsak til utbruddet av halebiting. Utløsende faktorer for halebiting er for eksempel; manglende rotmateriale, trekk, overbelegg i binger, feil i fôringsregime.

Halebiting er heller ikke noe som faller grisen naturlig, det er snarere en tvangshandling grisen utfører fordi den ikke har mulighet til å utføre handlingen eller atferden den helst ville ha gjort. Halebiting er ofte en frustrasjon for manglende handlings- og atferdsgjennomførbarhet (Busch & Jensen, 2013).

Halebiting er også en atferd som kan bli utløst av grisens naturlige behov for å rote i jorda, selv om dens energi- og næringsbehov er helt dekket av tilgangen til kraftfôr. Dersom grisen ikke har høy eller annet grovfôr å tygge på for å stimulere dens tyggeatferd, vil den se seg om etter det nærmeste alternativ. Dette vil ofte være halene til grisene i bingen på grunn av rastløsheten grisen føler på. Denne atferden kan i noen tilfeller relateres til kampen om ressurser i bingen, som spiseplass, liggeplass, vann og lignende. Det i mange tilfeller svake og

små griser som er mest utsatt for å bli bitere, fordi de ikke kommer til matfatet eller alltid kommer i andre rekke (Animalia, 2012). Hjerneskode, mangel på salt eller proteinmangel kan være årsaker til fanatisk halebiting (Aae, Nordgreen & Janczak, 2015).

I den tidligere nevnte undersøkelsen i regi av husdyrforsøksmøtet, ble det konkludert med at hanngriser hadde en 2,6 ganger så høy frekvens av slåssing som hunngrisene. Det ble også registrert antall sår på hanngriser og hunngriser, noe som var synonymt med resultatene fra frekvensene på slåssing. Antall sår per gris på hanngris var på 6,7, og på purkene var den på 3,2 ved den første registreringen (Fredriksen & Marka, 2007). Ved den andre registreringen var frekvensen av slåssing henholdsvis 6,8 og 1,8 tilfeller per dyr per time for hanngriser og purker. Det var kun den gjennomsnittlige frekvensen av sårskader hos hanngris som økte. Konklusjonen var at hanngriser slåss mer enn dobbelt så mye som purker, de var involvert i slåssing eller ridning hvert 12. minutt. Ved forstyrrelser i gruppens rangorden der noen griser ble tatt ut i forbindelse med slakt, var tilsvarende intervall på 6 minutter. Slåssingen gir seg utslag i flere sårskader og dårligere dyrevelferd. I tillegg kommer belastningen av at dyrene rir på hverandre. Når dyr blir fjernet fra gruppen øker problemene blant hanngrisene, mens purkene ikke ser ut til å affiseres i samme grad (Fredriksen & Marka, 2007).

3.4.4 Forebygging av halebiting

Det er flere ting man kan gjøre forebyggende for å forhindre utbrudd av halebiting i besetningen. I Finland ble det i år presentert en artikkel som baserer seg på en spørreundersøkelse sendt ut til finske svineprodusenter. Artikkelen omfattet forebyggende tiltak på ikke halekuperte griser hjemme på gården. Denne artikkelen viser til forskning som indikerer at lengden på halen til en gris fungerer som en slags rangordning og et statussymbol. Dette medfører at å få halen bitt nesten eller helt av, svekker ikke bare grisens fysiske og psykiske helse, men også dens rangordning. «Halestatusen» i en besetning kan vise den generelle helsestatusen i besetningen (Valros et al., 2016).

I denne studien var målet å undersøke effektene av ulike forebyggende tiltak i finske svinebesetninger gjennom en spørreundersøkelse. Slaktegrisprodusentene ble spurt om hva de

erfarte at hadde hadde størst forebyggende innvirkning på halebitingen i besetningene sine. De mest interessante svarene og av størst betydning vedrørende halebiting var: nok spiseplass, påpasselighet med dyrehelsen, kontroll på vindtrekk og god luftkvalitet, vanntilgang til alle grisene, riktig fôrinnhold, jevn kvalitet på fôret og fôring til samme tid, god kvalitet på grisene, temperatur i bingen samt dyretetthet (Valros et al., 2016).

I følge denne undersøkelsen er det antall spiseplasser per gris som har størst betydning for utbredelsen av halebiting. Videre kommer det viktige aspekter som vanntilgang, trekk i fjøsmiljøet og fôr kvalitet. Dette er alle kjente årsaker til halebiting, og kan som tidligere nevnt defineres som mistrivsel i fjøset.

Videre i undersøkelsen ble det sett på effekter av tilførte materialer i grisebingen og hvor effektive disse var forebyggende for halebiting. I følge artikkelen ble ingen av materialene gitt de høyeste scorene satt i undersøkelsen. Det generelle som kom fram i undersøkelsen, var at det er veldig viktig med variasjon i hva man gir og hvilket materiale man benytter i fjøset. De materialene som ga høyest score i undersøkelsen var høy, avis, halm, papp og papirsekker. Videre var virkingen av tilførte materialer i bingen, i synkende rekkefølge som følger: kjetting, fersk ved (grein), sagflis, tau, torv, ball festet i kjetting, plankebiter, ball eller andre objekter og til slutt kommersiell griseleke (Valros et al., 2016).

I denne delen av undersøkelsen ble det også poengtert fra bøndene at variasjon av «distraheringsmaterialet» er alfa og omega. En ball kan ikke ligge i bingen gjennom hele innsettet, da blir ballen som en del av bingen og like interessant som bingen i seg selv. Et materiale som tilføres ved hvert fjøsstell er det som ga mest uttelling i undersøkelsen. Halm, høy, aviser og pappbiter er gode eksempler på distraheringsmaterialer som har stor effekt i det de tilføres bingen, og som kan vare til neste fjøsstell alt etter dyretetthet og mengde tilført. Et annet interessant aspekt med rangeringen av materialer i prioritert rekkefølge, er at kommersielle griseleker havner på sisteplass, med minst innvirkning på halebitingen i besetningene. Dette kan forklares med at de kommersielle griselekene ikke kan manipuleres eller endres, som ved ødelegges med tryne og tenner, i motsetning til blant annet halm og sagflis. De kommersielle griselekene blir derfor værende i bingen over lengre tid enn en del av de andre materialene, noe som kan føre til at grisen til slutt mister interessen for objektet (Valros et al., 2016).

3.4.5 Behandling av halebiting

Vanlig praksis ved behandling av halebiting i et fjøs har vært å ta ut den som biter og eventuelt den som har blitt bitt. Dette stiller større krav til sykebinger enn det mange har belegg for i sitt fjøs. I mange tilfeller er det også vanlig at bonden kun tar ut kun individet som har blitt bitt, dette fører ofte til at biteren finner seg et nytt offer. Da de har fått smaken på det, eskalerer problemet fort, og man kan få et problem som er ute av kontroll (Animalia, 2012).

Selve behandlingen av et halesår begynner ofte med enkle tiltak på gården, gjerne med blåspray for å desinfisere såre og å holde fluene unna. Dette er lokal sårbehandling, ofte tilstrekkelig for små sår. Dersom halebitingen har ført til alvorlige sår med frisk blødning, eller hvor deler av halen er bitt av bør det gis antibiotika i minst tre dager. Hensikten er å redusere betennelsesreaksjonen, dempe smerten og hindre bylldannelser for videre spredning til andre organer. Behandlingen bør settes i gang så fort som mulig for å ha en god effekt. Og selv om det ikke hver gang er like enkelt å vurdere skadens omfang og alvorlighetsgrad, kan det være lurt å behandle uansett. Kasserte slakt er dårlig økonomi (Animalia, 2012).



Bilde: Hallvard Sundal

3.4.6 Halekupering

Halekupering vil si at halen på et dyr er delvis eller helt fjernet. Halekupering er forbudt i Norge, men blir benyttet av flere land i Europa. I EU er halekupering forbudt, men kan under noen særskilte omstendigheter bli benyttet om halebiting er et uoverkommelig problem. Hensikten med halekupering er at man kutter halen på smågris innen de er tre dager gamle. Slik mister grisen hele halen sin, og skal med det redusere faren for halebiting, da det ikke lengre er noen hale der.

Kupering av halen på griser er en smertefull prosedyre, som har om hensikt å redusere graden og tilfellene av halebiting i svinebesetningene, men det eliminerer ikke problemet. En studie i Irland, hvor 99% av grisene er halekupert, viste at problemet med halebiting ikke var eliminert med kupering, da 2,5% av alle leverte griser hadde alvorlige bittsår på halen. I tillegg til dette må det etiske og dyrevelferdsmessige aspektet ved å kupere halen på en gris vektlegges. Som nevnt tidligere er ofte halen på griser brukt som en «velferdstest» og et statussymbol hos grisen selv. Samtidig er det vanskelig å si om smerten ved kupering er langvarig og i noen tilfeller kanskje kronisk, men sett under ett er halekupering dårlig for dyrevelferden. Forebygging gjennom tilstedeværelse og sysselsetting av grisen viser seg som mer effektivt enn kupering (Valros et al., 2016).

4.0 Material og metode

Materialet som ligger til grunn for denne oppgaven er slakteridata fra forskjellige slakterier rundt om i Norge. Disse slakteridataene er gitt av Animalia, og vi har valgt å fokusere på data fra 2016, 2015 og 2014. Begrunnelsen for at vi har valgt å avgrense dataomfanget til 2014 – 2016, er at tallmaterialet det er snakk om er meget omfattende. Det kreves en grundig gjennomgang av tallmaterialet for å få valide tall, hvilket igjen betinger en begrensning av tallmaterialet. Samtidig har svineavlen vært i konstant utvikling, og det er av den grunn mest relevant å se på de nyeste tallene. Det er disse tallene som omfatter rasekombinasjonene vi kjenner til i dag, i tillegg til immunologisk kastret hanngris.

Oppgaven baserer seg på tallmateriale gitt av Animalia. Arbeidet går ut på å fremstille statistikk ut fra dette tallmaterialet, for å finne utbredelsen av halebiting innenfor de forskjellige rasekombinasjonene i slaktegrisproduksjonen, samt hos immunologisk kastret hanngris (VAK). Ved å bruke konkrete tall fra Animalia håper vi å komme fram til konkrete svar som vil gi svar på vår problemstilling og hypotesene.

Vi vil ikke få svar på hvorfor det eventuelt er forskjeller, men om det er forskjeller!

Årsaken til at oppgaven vår baserer seg på tallene fra Animalia, er fordi vi i samtale med Animalia og Norsvin kom fram til at dette var den beste måten å få fram de mest konkrete svarene. På denne måten, ved å basere oppgaven på slike tall oppnår vi et mer troverdig resultat på om det er forskjeller i utbredelse av halebiting, og hvor disse forskjellene eventuelt ligger.

Slakteridataene vi har arbeidet med er ikke på personnivå, da dette skrider med personvernet. De er utelukkende konkrete tall som kontrollørene på slakteriene rundt om i landet har notert ned. Dataene vi har fått tilsendt fra Animalia er klassifiseringsdata på halebiting fra de fleste store svineslakterier rundt om i Norge, vi har altså analysert både data fra de private slakteriene som Fatland og Furueth samt samvirket Nortura. Kontrollørene rundt om på slakteriene kontrollerer slaktene og vurderer alvorlighetsgraden ut i fra en standardskala som gjelder for alle, uansett om det er samvirkegris eller ikke. Klassifiseringen deles inn i seks forskjellige kategorier, disse er:

Tabell 1: De gamle slakteriklassifiseringene på halebiting som ble benyttet fram til og med 2015

K23	Halesår med byller	Produksjon/Anmerkning
K24	Halesår med byller	Delkassasjon
K25	Halesår med byller	Kassasjon
K210	Åpent halesår	Produksjon/Anmerkning
K214	Åpent halesår	Delkassasjon
K215	Åpent halesår	Kassasjon

Tabell 2: De nye slakteriklassifiseringene på halebiting som ble gjeldene fra 2016.

K200	Kort hale/avhelet halesår	Anmerkning
K204	Kort hale/avhelet halesår	Delkassasjon
K205	Kort hale/avhelet halesår	Helkassasjon
K210	Åpent halesår	Anmerkning
K214	Åpent halesår	Delkassasjon
K215	Åpent halesår	Helkassasjon

Vi valgte å benytte oss av de nye klassifiseringskodene gjeldende fra 2016 da det er disse som er aktuelle nå, samt at disse vil bli benyttet i tiden framover. Klassifiseringskodene som ble gjeldende er tilnærmet lik de foregående kodene som gjaldt fram til 2015, men med en litt annen benevning og kode. Det er like mange koder som har blitt benyttet når det kommer til anmerkning på halesår på slakt, kun annen benevning, noe som gjør det mulig å sammenligne tallene fra 2014 til 2016

I skjemaene vi mottok med slakteridataene som omfattet halesår er det inndelt i raser: Noroc, Hampshire og uspesifisert som omfatter mest Landsvin, samt VAK-gris (immunologisk kastrert hanngris) innunder de forskjellige rasene. Deretter er det registrert antall med halesår innenfor de forskjellige kodene ut ifra omfang og alvorlighetsgrad. Dette er gjort for hvert enkelt år.

Tallmaterialet gitt av Animalia er bearbeidet i Excel og fremstilt i diagrammer og tabeller, samt utregnet i krysstabeller for å teste hypotesene våre ved hjelp av blant annet å regne ut Kji og Fi.

5.0 Resultat og diskusjon

Vi har valgt å presentere resultat og diskusjon sammen for å få det så lettlest og oversiktlig som mulig, da vi har mange hypoteser som skal undersøkes.

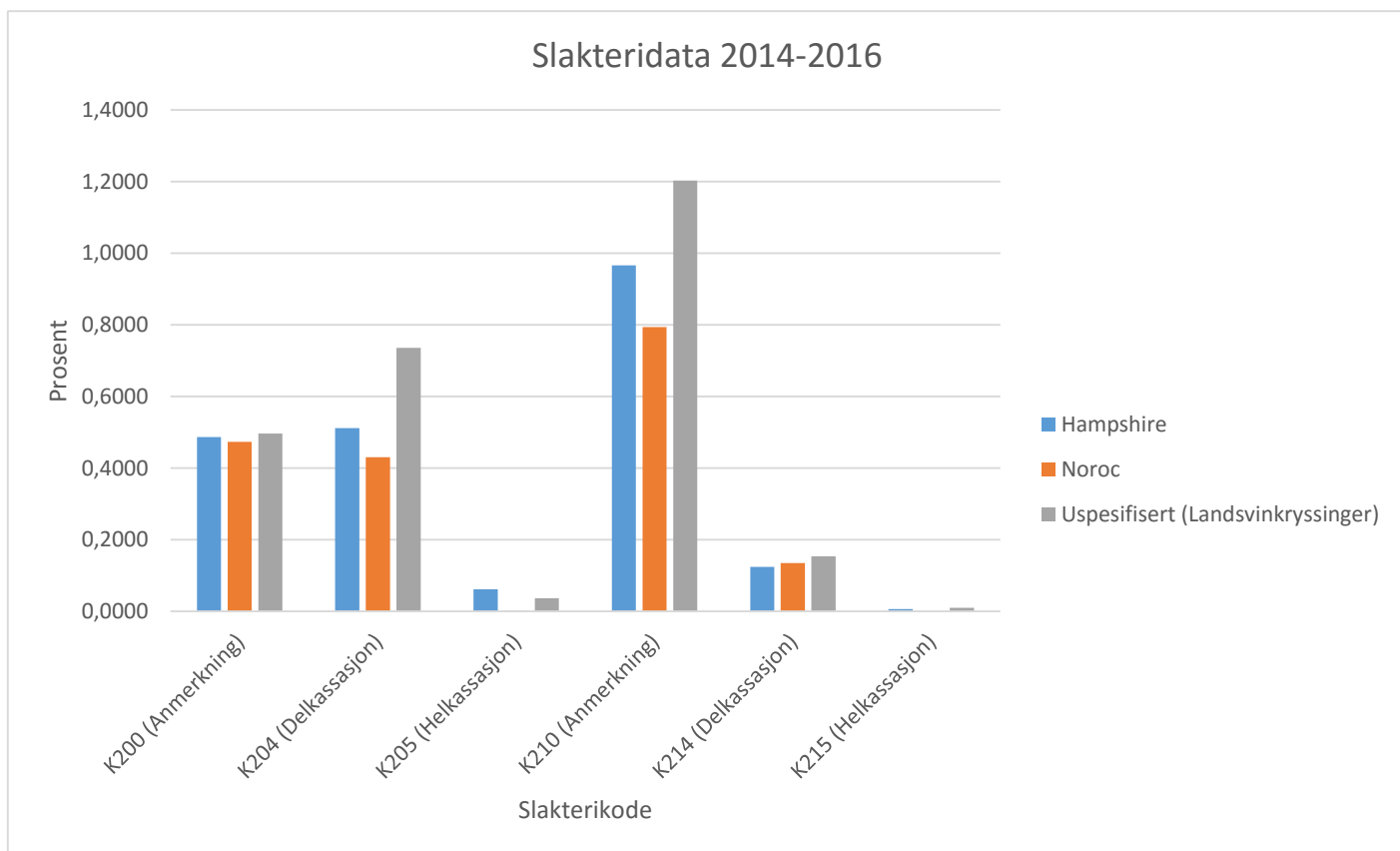
Det har blitt brukt forskjellige metoder for å analysere om hypotesene vi har satt oss er sanne og kan bekreftes eller ikke. Noen av metodene er prosentutregning fremstilt i diagrammer, samt Kji- og Fi-utregning og Signifikasverdi for å støtte opp under våre hypoteser.

De forskjellige variablene vi har valgt å dele tallmaterialet inn i er i all hovedsak rasekombinasjoner, innunder der VAK-gris (immunologisk kastrert hanngris, kjemisk) og ordinær gris (kastrater og hunngris, purker). I tillegg til disse variablene er tallmaterialet delt inn i de seks ulike slaktekodene for anmerkning og kassasjoner som følge av halesår, samt frisk og individer med anmerkning som følge av halesår.

Tall som ligger til grunn for hypotesetestingen er om lag 7 millioner slaktegris fordelt på en periode fra 2014 til og med april 2016. Disse 7 millionene slaktegris er det totale slakteantallet disse årene fordelt på ulike slakterier rundt om i Norge, og ikke bare slaktegrisene med anmerkning som følge av halesår. Disse utgjør kun en liten prosentandel av det totale antallet slaktegris. Tallmaterialet er bearbeidet og fremstilt ved hjelp av Excel.

5.1 Hypotese 1

I dette avsnittet vil vi teste hypotese 1: «Halebiting forekommer i større grad hos hybridraser med Duroc og Hampshire far, enn hos mer renrasede individer»



Figur 1: Sammenhengen mellom slaktegrise-rase og anmerkning på slakt registrert over 3 år, fra 2014-2016. Under hver enkelt rasekombinasjon inngår også VAK (immunologisk kastrert hanngris) og ordinær gris (kastrater og hunngris) Tallene stammer fra ca 7 millioner slakt.

Tabell 3: Sammenhengen mellom rasekombinasjon innen slaktegris og forekomsten av anmerkning på halebiting fra slakteriet. Resultatene er fremstilt i en krystabell

		Hampshire		Noroc		Uspesifisert		Total	
		Antall	%	Antall	%	Antall	%	Antall	%
Slakteriklassifisering	Anmerkning	55290	2,2	36641	1,8	62093,75	2,6	154024,75	2,2
	Frisk	2506254,75	97,8	1961558	98,2	2291715,25	97,4	6759528	97,8
Total		2561544,75	100 %	1998199	100 %	2353809	100 %	6913552,75	100 %

$K_{ji} = 3299,69$

$Sign = < 0,001$

$Fi = 0,02$

Signifikansverdien på $< 0,001$ viser at det er en sammenheng mellom rasekombinasjon og utbredelsen av halebiting. Fi-verdien på 0,02 viser oss at det er en meget liten sammenheng mellom hypotesen og tabellen, som bekrefter vårt inntrykk av både tabellen og diagrammet.

Noroc er den kombinasjonen som viser seg å ha færrest anmerkninger totalt sett, med 1,8% anmerkninger, mot uspesifisert med hele 2,6% gris med anmerkninger. Midt i mellom ligger Hampshire med 2,2% anmerkninger.

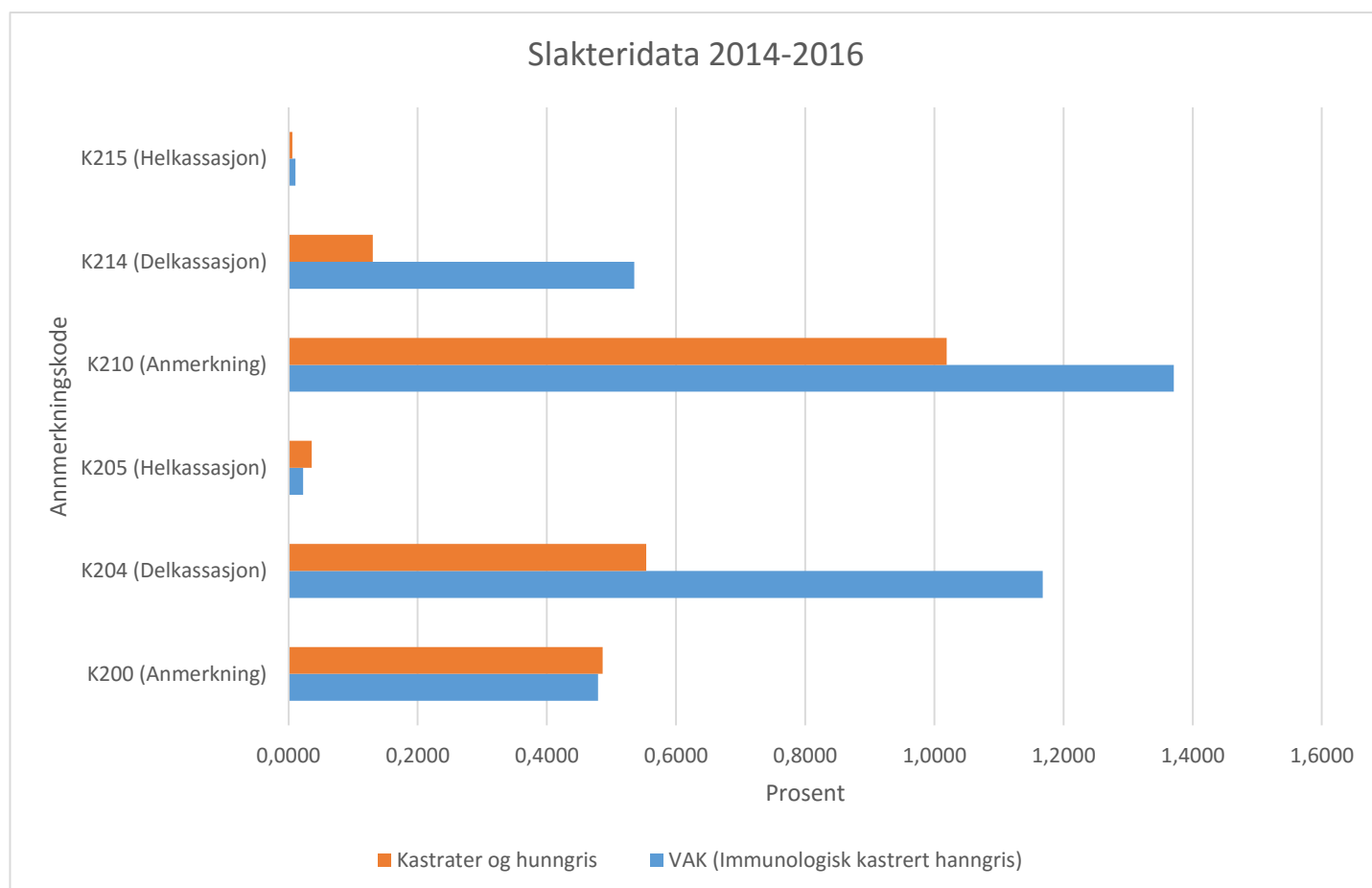
Med hybrider mener vi blant annet trerasekryssinger, det kan ligge «hybrider» under uspesifisert også, som for eksempel LYL, men disse blir betegnet som Landsvin på slakteriet og vi kjører derfor dette som renrase.

Som det kommer fram i diagrammet ovenfor er det ikke de store forskjellene som vi i utgangspunktet antok vi kom til å finne før vi gikk i gang med oppgaven. Kategorien «uspesifisert», derunder Landsvinkombinasjoner, har generelt litt høyere forekomst av halebiting enn de to andre. Dette er svært marginalt, og noe som er vanskelig å underbygge med teorien som ligger til grunne for denne oppgaven.

Det er en gjennomgående tendens til at klassen uspesifisert har en høyere anmerkingsandel enn de øvrige rasekombinasjonene. Det er særskilt på anmerkingskodene K204 og K210 at uspesifisert utmerker seg med en betydelig høyere anmerkingsgrad enn de andre rasekombinasjonene. Dette igjen, strider mot vår hypotese der vi hevder at det er Hampshire og Noroc som har den høyeste andelen anmerkninger. Vår bakgrunn for valg av hypotese er blant annet de erfaringer svinebønder har gjort seg, spesielt med den nye trerasekryssingen LZD, også kjent som Gilde edelgris. Erfaringene disse bøndene har gjort seg, hentyder en gris som er mer livskraftig, vital og aggressiv (Norsvin, 2015). Vår tanke med at disse spesifikke rasekombinasjonene med Hampshire og Duroc far er mer aggressive er enn rene Landsvinkryssinger viser seg å ikke stemme.

5.2 Hypotese 2

I dette avsnittet vil vi teste hypotese 2: «Forekomsten av halebiting er høyere hos immunologisk kastrert hanngris enn hos kastrater og hunngris»



Figur 2: Sammenhengen mellom kjønn eller VAK (immunologisk kastrert hanngris), og utbredelsen av halebiting, 2014 – april 2016 fordelt på anmerkningskode. Tallene stammer fra ca 7 millioner slakt.

Tabell 4: Sammenhengen mellom kjønn og VAK (immunologisk kastrert hanngris) innen slaktegris og forekomsten av anmerkning på halebiting fra slakteri. Resultatene er fremstilt i en krysstabell.

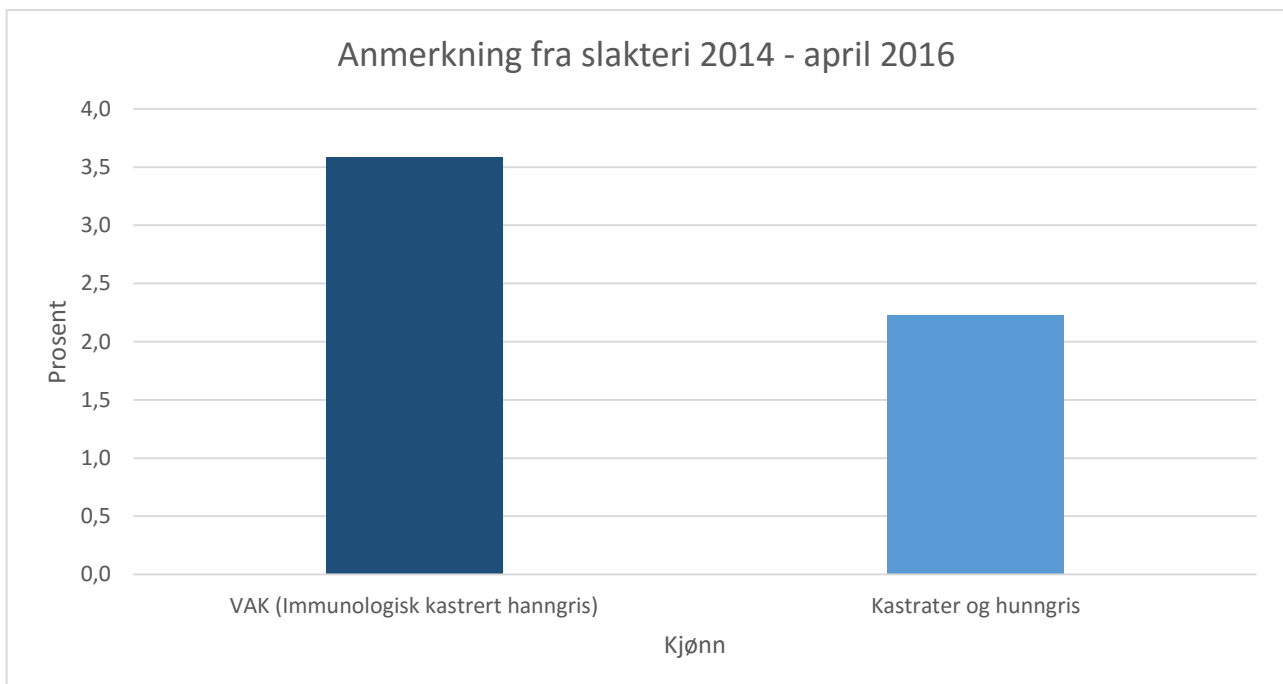
		Uspesifisert					
		VAK		Kastrater og hunngris		Total	
		Antall	%	Antall	%	Antall	%
Slakteriklassifisering	Anmerkning	4422	3,6	151589	2,2	156011	2,3
	Frisk	118875	96,4	6641667,25	97,8	6760542,25	97,7
Total		123297	100 %	6793256,25	100 %	6916553,25	100 %

$K_{ji} = 9\,792\,276,6$

Sign = < 0,001

Fi = 1,18

En signifikansverdi på < 0,001 viser at det er en sammenheng mellom immunologisk kastrert hanngris og utbredelsen av halesår. Fi-verdien på 1,18 viser at sammenhengen er meget stor.



Figur 3: Sammenhengen mellom kjønn eller VAK (immunologisk kastrert hanngris) og utbredelsen av halebiting, 2014 – april 2016, uansett rasekombinasjon. Tallene stammer fra ca 7 millioner slakt.

Ved første øyekast ser man en tendens til at andelen anmerkninger og kassasjoner er høyere på VAK-gris (immunologisk kastrert hanngris) i flertallet av kategorier enn hva den er på de øvrige kastratene og purkeslaktene. Spesielt om man ser på kategori K204 (delkassasjon), der det er nesten dobbelt så mange delkassasjoner på VAK-gris enn hva det er på ordinær gris. Kategoriene K210 (anmerkning) og K214 (delkassasjon) har samme tendens, med en betydelig høyere andel VAK-anmerkninger og delkassasjoner enn det er på ordinær gris. Immunologisk kastrert vil være mer vital og livskraftig enn ordinær gris, og kan med dette også være mer aggressiv enn kastrater og purker.

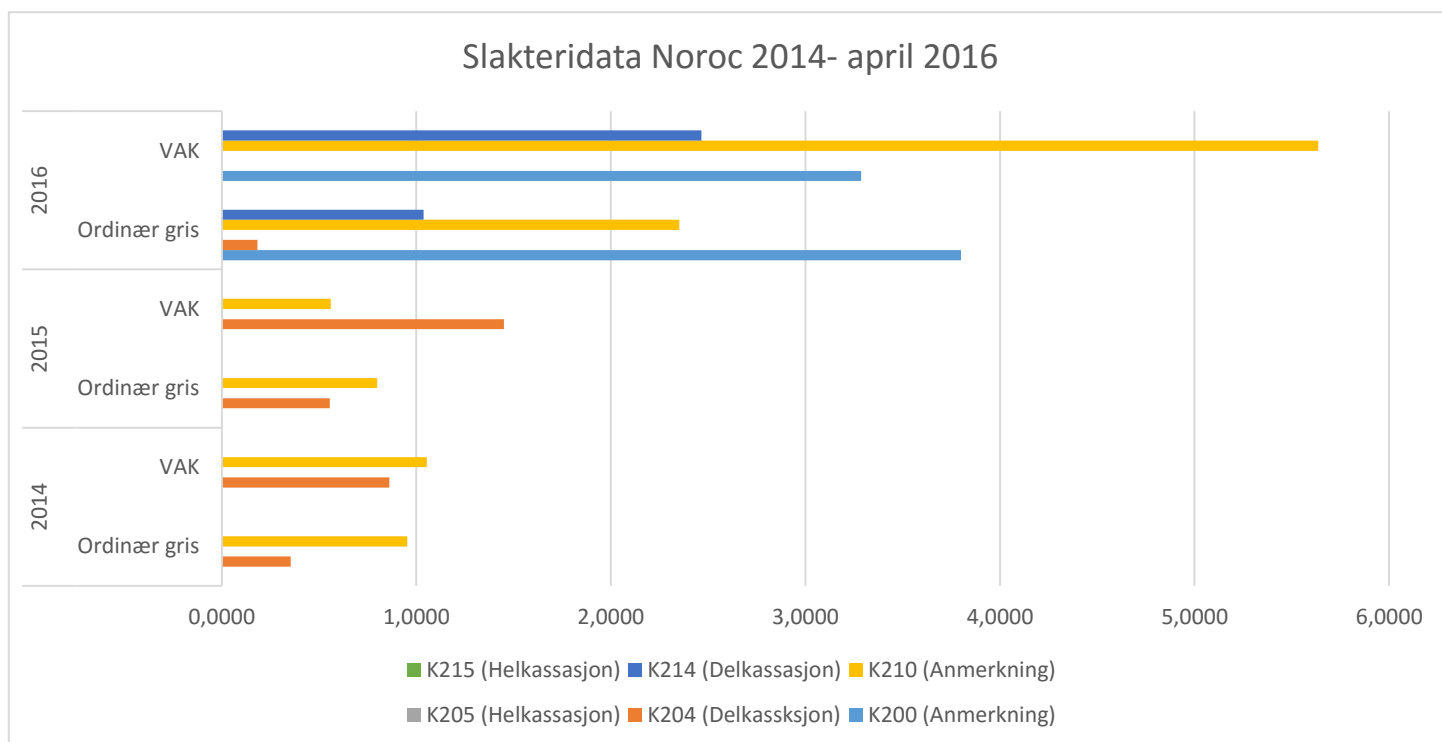
I tabell 4 kommer det fram at 3,6% av all VAK-gris uansett rase fikk anmerkning fra slakteri grunnet en eller annen form for halesår, mot 2,2% av kastrater og purker. Dette underbygger vår hypotese ved at det er flere anmerkninger for halesår hos VAK-gris enn hos kastrater og hunngris. Denne forskjellen er ikke spesielt stor, men da det er et stort antall gris tallene er basert på blir det mange slakt med anmerkninger. En signifikansverdi på $< 0,001$ viser at det er en sammenheng mellom anmerkning på halesår fra slakteri og VAK-gris. Fi-verdien på 1,18 angir at sammenhengen er svært sterk.

Immunologisk kastrering har utvilsomt dyrevelferdsmessige fordeler sammenlignet med kirurgisk kastrering. Det finnes også kjente problemer, deriblant økt råneatferd (Landbruks- og matdepartementet, 2015). Råneatferden er vanlig frem til effekten av vaksine nummer to har etablert seg (Fredriksen, Johnsen & Skuterud, 2009, gjengitt etter Dunshea et al.,2001), noe som kan forklare at det er større utbredelse av anmerkning fra slakteri som følge av halesår hos VAK-gris. Basert på at vaksine nummer to ikke gis før 4-6 uker før slakting (Fredriksen, Johnsen & Skuterud, 2009, gjengitt etter Dunshea et al.,2001), så går grisen lenge med stor råneatferd. I tillegg er det ikke blitt dokumentert eksakt hvor mange gris som denne vaksinen ikke har effekt på av en eller annen grunn. Det være seg at den ikke har fungert, eller at den ikke er gitt korrekt, noe som kan bidra til at tallet med anmerkninger på VAK-gris blir høyere.

5.3 Hypotese 3

I dette avsnittet vil vi teste hypotese 3: «Det har blitt en økende frekvens fra 2014 til 2016, hva angår utbredelsen av halebiting innenfor de forskjellige rasekombinasjonene.»

5.3.1 Noroc



Figur 4: Utviklingen av antall slakt av rasen Noroc med anmerkninger per år, fordelt på ordinær gris (kastrater og hunngris) og VAK- gris (Immunologisk kastrert hanngris) innenfor de forskjellige slakterikodene. Tallene stammer fra ca 2 millioner slakt.

Tabell 5: Sammenhengen mellom den avlsmessige framgangen av rasen Noroc og utbredelsen av halebiting. Tallene er fremstilt i en krysstabell.

		Noroc							
		2014		2015		2016		Total	
		Antall	%	Antall	%	Antall	%	Antall	%
Slakteriklassifisering	Anmerkning	11459	1,3	11976	1,4	18708	7,5	42143	2,1
	Frisk	861822	98,7	862969,5	98,6	231264,5	92,5	1956056	97,9
Total		873281	100 %	874945,5	100 %	249972,5	100 %	1998199	100 %

$K_{ji} = 39\,995,1$

$\text{Sign} = < 0,001$

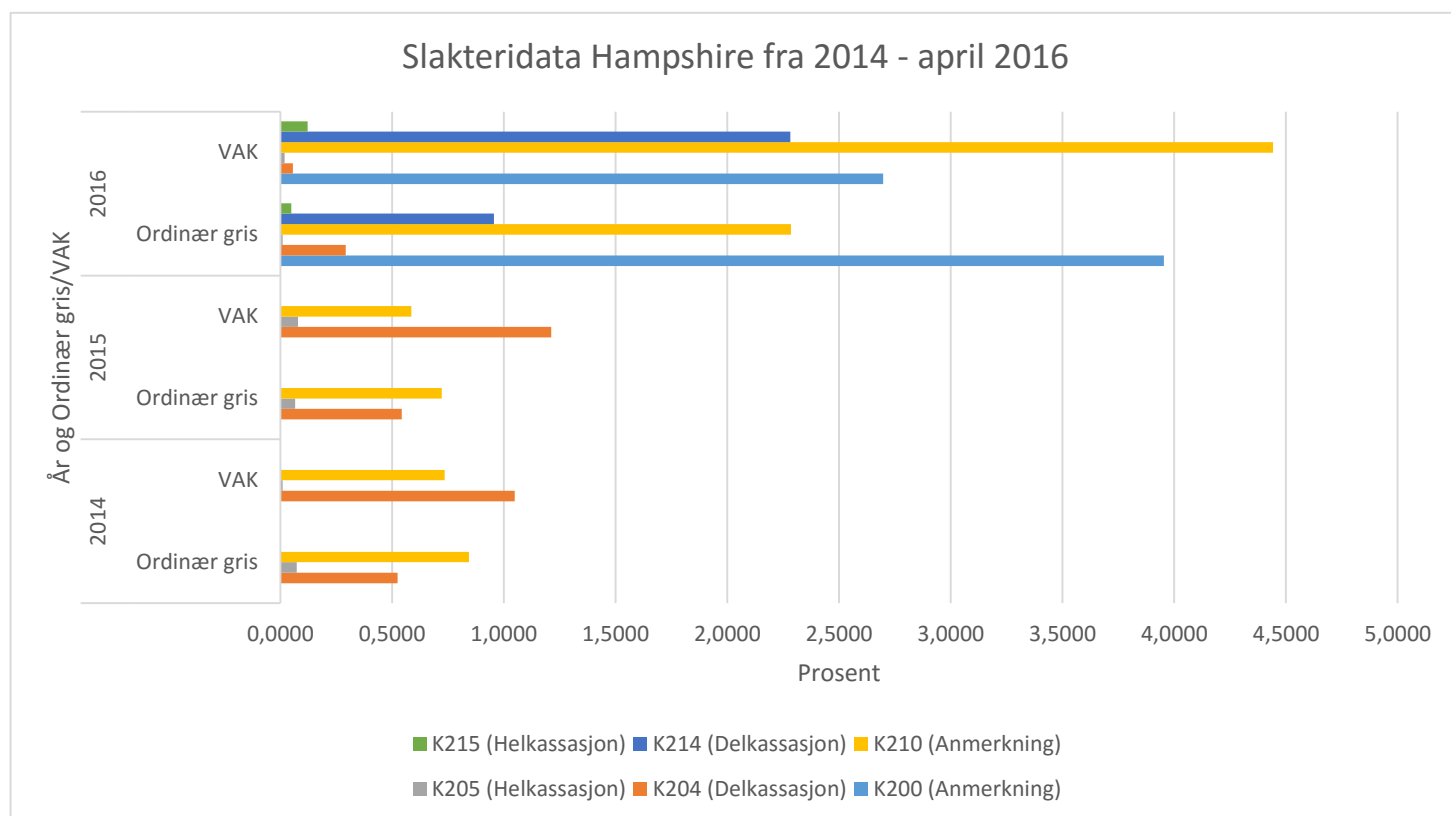
$F_i = 0,14$

En signifikansverdi på $< 0,001$ viser at det er en sammenheng mellom årlig antall anmerkninger fra slakteri grunnet halesår på Noroc, og en økende frekvens av halebiting. Fi-verdien på 0,14 viser at sammenhengen er liten.

Resultatene i figur 4 og tabell 5 synliggjør at det fra 2015 til 2016 har skjedd en markant økende frekvens på Noroc når det kommer til antall slakt med anmerkninger grunnet halesår. Det er vanskelig å underbygge dette med teori, da det finnes svært lite fakta om det, i tillegg til at det er lite som er gjort i det avlsmessige arbeidet fra 2015 til 2016 som skulle kunne forårsake en slik markant endring. Det eneste som kan forklare en slik drastisk endring er at det fra 2015 til 2016 ble gjort en endring i slaktekodene som omfatter anmerkning grunnet halesår. Det er like mange koder som tidligere år, men de tre første kodene K23 (anmerkning), K24 (delkassasjon) og K25 (helkassasjon) er gjort om til K200 (anmerkning), K204 (delkassasjon) og K205 (helkassasjon). De tre største kodene fra 2015 og tidligere år omfattet halesår med byller, mens de tre kodene som kom inn i 2016 og erstattet de foregående, omfatter kort hale/avhelet halesår. Opphavet til denne hypotesen er blant annet den stadig økende utbredelsen av VAK-gris innad i norsk slaktegrisproduksjon, med tanke på at det er hevdet at VAK-grisen har en mer vital og aktiv levemåte sammenlignet med kastrater og purker (Fredriksen, Johnsen & Skuterud, 2009, gjengitt etter Dunshea et al., 2001; Landbruks- og matdepartementet, 2015).

Når det kommer til Noroc, som dette tilfellet omhandler, kommer det tydelig fram at det har skjedd en markant endring med økt forekomst fra årene 2014 og 2015 og frem til 2016. En større del av den økte forekomsten har sitt utspring i endringen av anmerkningssystem og koder, men en kan ikke unngå å stille spørsmål om de økte anmerkningene. Ut fra tabell 5 ser det ut til at halebiting som et dyrevelferdsmessig problem i Norge stadig går i feil retning. En liten forklaring på den økende tendensen i forhold til anmerkninger og kassasjoner på halebiting hos Noroc er den nye edelgrisen, LZD, en trerasekryssing som er betegnet som mer aggressiv enn forgjengeren (Norsvin, 2015).

5.3.2 Hampshire



Figur 5: Utviklingen av antall slakt av rasen Hampshire med anmerkninger per år fordelt på ordinær gris (kastrater og hunngris) og VAK- gris (immunologisk kastrert hanngris) innenfor de forskjellige slakterikodene. Tallene stammer fra ca 2,5 millioner slakt.

Tabell 6: Sammenhengen mellom den avlsmessige framgangen av rasen Hampshire og utbredelsen av halebiting. Resultatene er framstilt i en krystabell

		Hampshire							
		2014		2015		2016		Total	
		Antall	%	Antall	%	Antall	%	Antall	%
Slakteriklassifisering	Anmerkning	15901	1,4	15345	1,3	24290	7,6	55536	2,2
	Frisk	1085672,75	98,6	1125627	98,7	294709	92,4	2506008,75	97,8
Total		1101573,75	100 %	1140972	100 %	318999	100 %	2561544,75	100 %

$K_{ji} = 114\,390,5$

$Sign = < 0,001$

$Fi = 0,21$

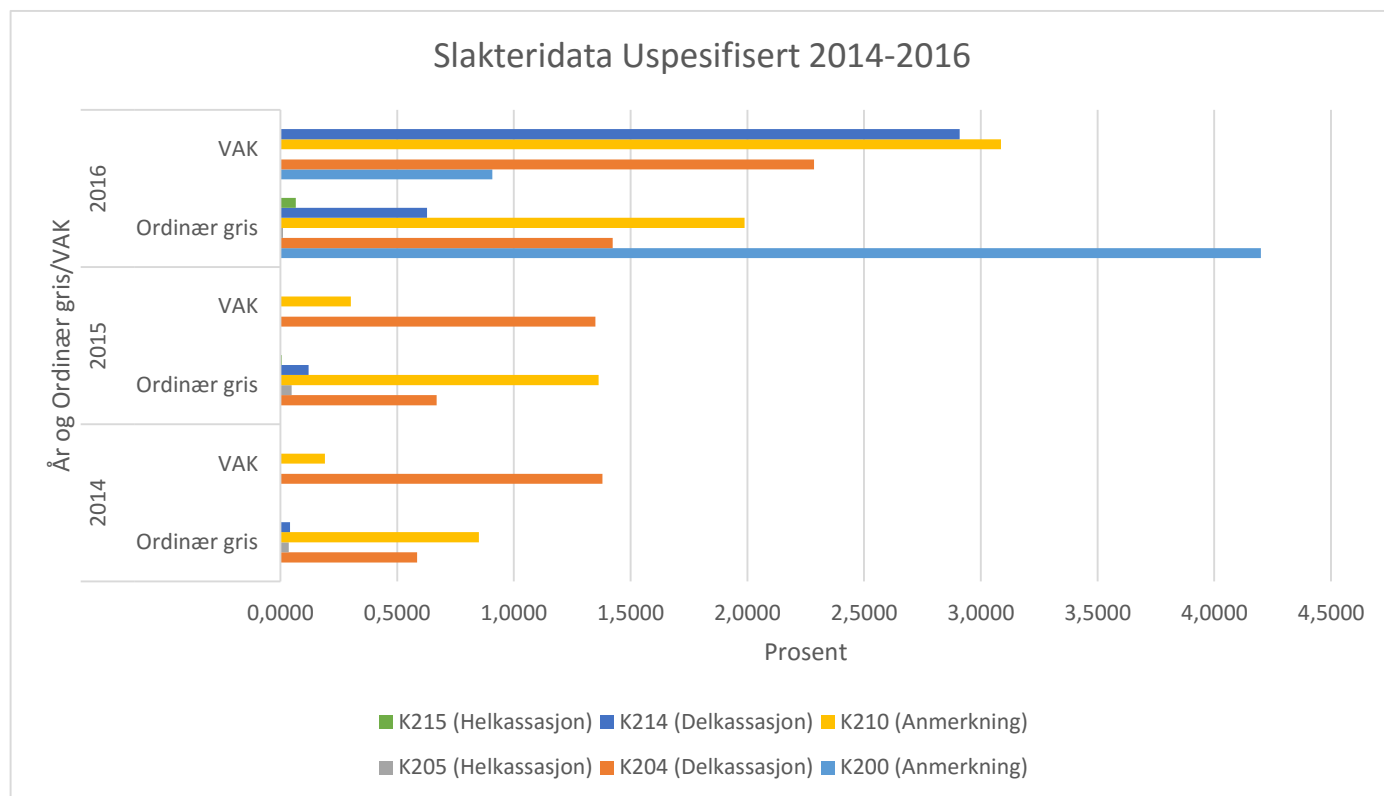
En signifikansverdi på $< 0,001$ viser at det sammenheng mellom årlige antall anmerkninger fra slakteri grunnet halesår på Hampshire og en økt forekomst av halebiting. Fi-verdien på 0,21 viser at sammenhengen er liten.

Resultatene i figur 5 og tabell 6 viser at det fra 2015 til 2016 har skjedd en markant negativ utvikling på Hampshire når det kommer til antall slakt med anmerkninger grunnet halesår. Som det kommer fram i samme hypotese, men under Noroc, er det svært lite teori som kan støtte opp under dette. Det vi tror er årsaken til den negative utviklingen også hos Hampshire, er de endrede anmerkningskodene som ble gjort om i 2016.

Figur 5 at det var en drastisk økning i antall slakt med anmerkningskodene K200, dette var en av de nye kodene som ble innført i 2016, og vi har derfor grunn til å tro at med endret kodesystem ble det også endringer i hva som ble registrert som halesår og i hvilken alvorlighetsgrad. Slaktekoden K214 har også økt drastisk fra 2014/2015 til 2016. Denne koden har vært med i alle disse årene og omfattet samme type halesårmerkning hele tiden. Selv om det har kommet nye koder for å registrere halebiting og alvorlighetsgraden av dette, viser figur 5 at det har vært en økning fra 2015 til 2016 til tross for de nye kodene.

Det er vanskelig å komme med en eksakt grunn eller årsak til at det har skjedd en så markant økning fra 2015 til 2016. Endringen av kodene er en bakenforliggende årsak. Man kan også anta at det finnes andre grunner til at dette sentrale problemet i forhold til dyrevelferd, øker så drastisk. I 2012 ble det antatt at halebitingen i Norge på landsbasis lå på om lag 2% eller 30 000 dyr per år (Aae, Nordgreen & Janczak, 2015; Animalia, 2012). Basert på tabell 5 fremgår det at Hampshire i 2016 i gjennomsnitt lå på 7,6% og nesten 25 000 individer. Så Hampshire sto selv for nesten like mange dyr med anmerkning fra slakteri grunnet halebiting, som det totale antallet for alle rasekombinasjonene i 2012. Dette beviser igjen at det har skjedd en økt forekomst, og det er ikke sikkert man har nådd toppen ennå i og med at det er vanskelig å forklare hva disse tallene kommer av.

5.3.3 Uspesifisert (Landsvinkryssinger)



Figur 6: Utviklingen av antall slakt av rasen «uspesifisert» (LYL, LYZ og lignende) med anmerkninger per år, fordelt på ordinær gris (kastrater og hunngris) og VAK- gris (immunologisk kastrert hanngris) innenfor de forskjellige slakterikodene. Tallene stammer fra ca 2,3 millioner slakt.

Tabell 7: Sammenhengen mellom den avlsmessige framgangen på rasen «uspesifisert», som i stor grad omfatter Landsvin (LYL, LYZ og lignende) og utbredelsen av halebiting. Tallene er framstilt i en krysstabell.

		Uspesifisert							
		2014		2015		2016		Total	
		Antall	%	Antall	%	Antall	%	Antall	%
Slakteriklassifisering	Anmerkning	15747	1,5	22563	2,2	23783,75	8,3	62093,75	2,6
	Frisk	1024731,75	98,5	1005701,75	97,8	261282,25	91,7	2291715,75	97,4
Total		1040478,75	100 %	1028264,75	100 %	285066	100 %	2353809,5	100 %

$K_{ji} = 2\,318\,572,5$

Sign = < 0,001

Fi = 0,99

En signifikansverdi på < 0,001 viser at det er en sammenheng mellom anmerkning på halesår hos «uspesifisert» og den økte forekomsten av halebiting. Fi-verdien på 0,99 viser at sammenhengen er meget stor.

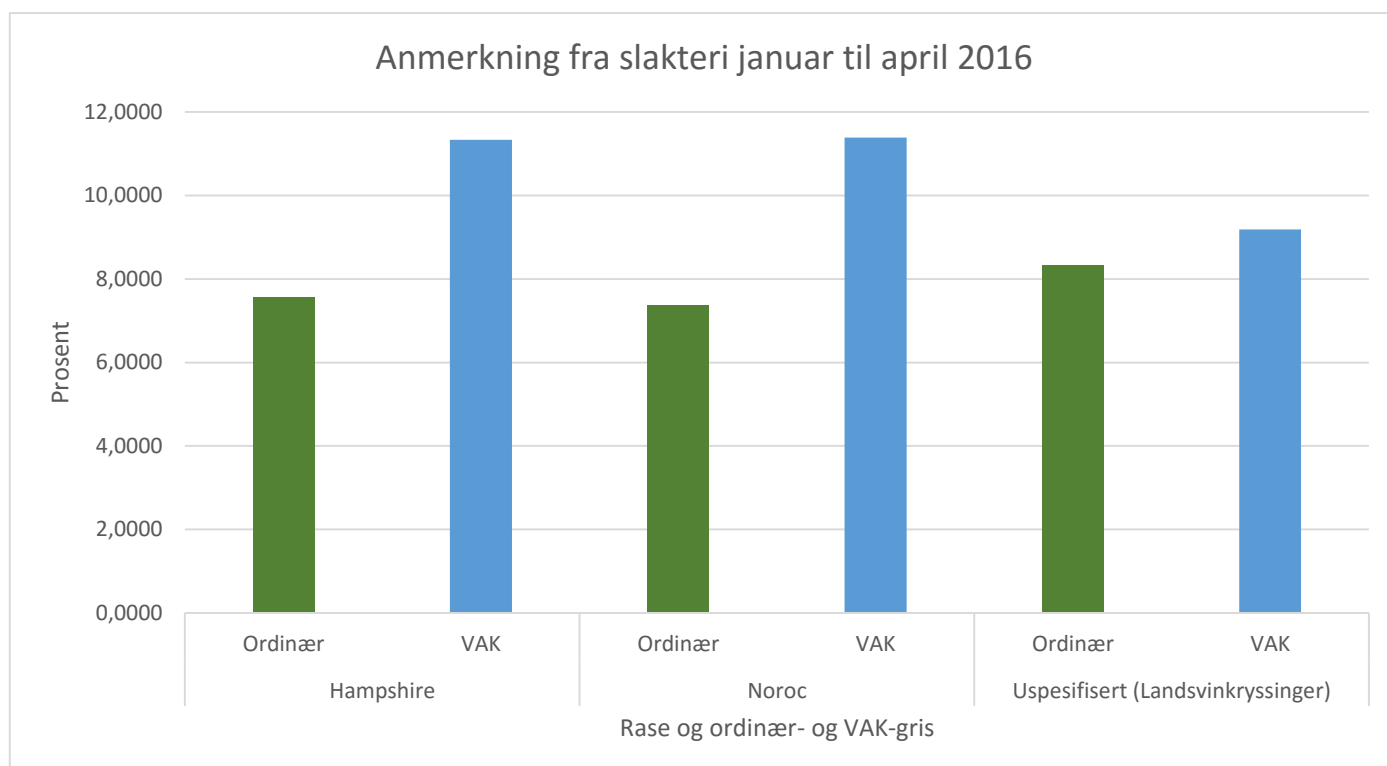
Igjen er det store forskjeller fra år 2014/ 2015 til 2016, noe både signifikansverdien og Fi-verdien støtter opp om. Det er viktig å lese disse resultatene med varsomhet, da det som tidligere nevnt er blitt gjort endringer med kodene fra 2014/ 2015 til 2016. Sett bort ifra endringene av kodene, kan man se tydelige endringer i økt forekomst av slakt med anmerkning som følge av halesår. Ut ifra figur 6 er det heller ingen spesielle alvorlighetsgrader som utmerker seg; det er ganske jevnt fordelt mellom anmerkning, delkassasjon og helkassasjon.

Som det kommer fram av Aae, Nordgreen & Janczak, (2015) og Animalia (2012) antok man at det i 2012 var ca 2% av all slaktegris som fikk anmerkning grunnet en eller annen form for halesår. Det man kan lese av ut ifra tabell 7 er at det i 2014 var ca 1,5% av all levert slaktegris av rasen «uspesifisert» som hadde en form for halesår, i 2015 var denne prosenten oppe på 2,2%. Som både tabell 7 og Figur 6 tydelig viser, har denne prosenten økt drastisk fra 2,2% i 2015 til 8,3% så langt i 2016. Dette viser at hyppigheten av halesår har firedoblet seg det siste året. Dette er noe man skal se alvorlig på i og med at dette går ut over dyrevelferden. Basert på at det er utført svært lite forsøk og undersøkelser gjort på halebiting innenfor de forskjellige rasene, er det vanskelig å støtte opp om det vi har funnet ut med relevant teori.

Vi synes det er vanskelig å komme med noen konkrete grunner til denne utviklingen, også på bakgrunn av manglende teori for å støtte opp om dette. Det vi kan anta er, at siden det hele tiden er en avlmessig framgang, vil det kunne finnes noen ugunstige korrelasjoner som påvirker aggresjonen hos slaktegrisen. På lik linje med de ugunstige korrelasjonene mellom råneluktskomponenter og fruktbarhet (Landbruks og matdepartementet, 2015).

5.4 Hypotese 4

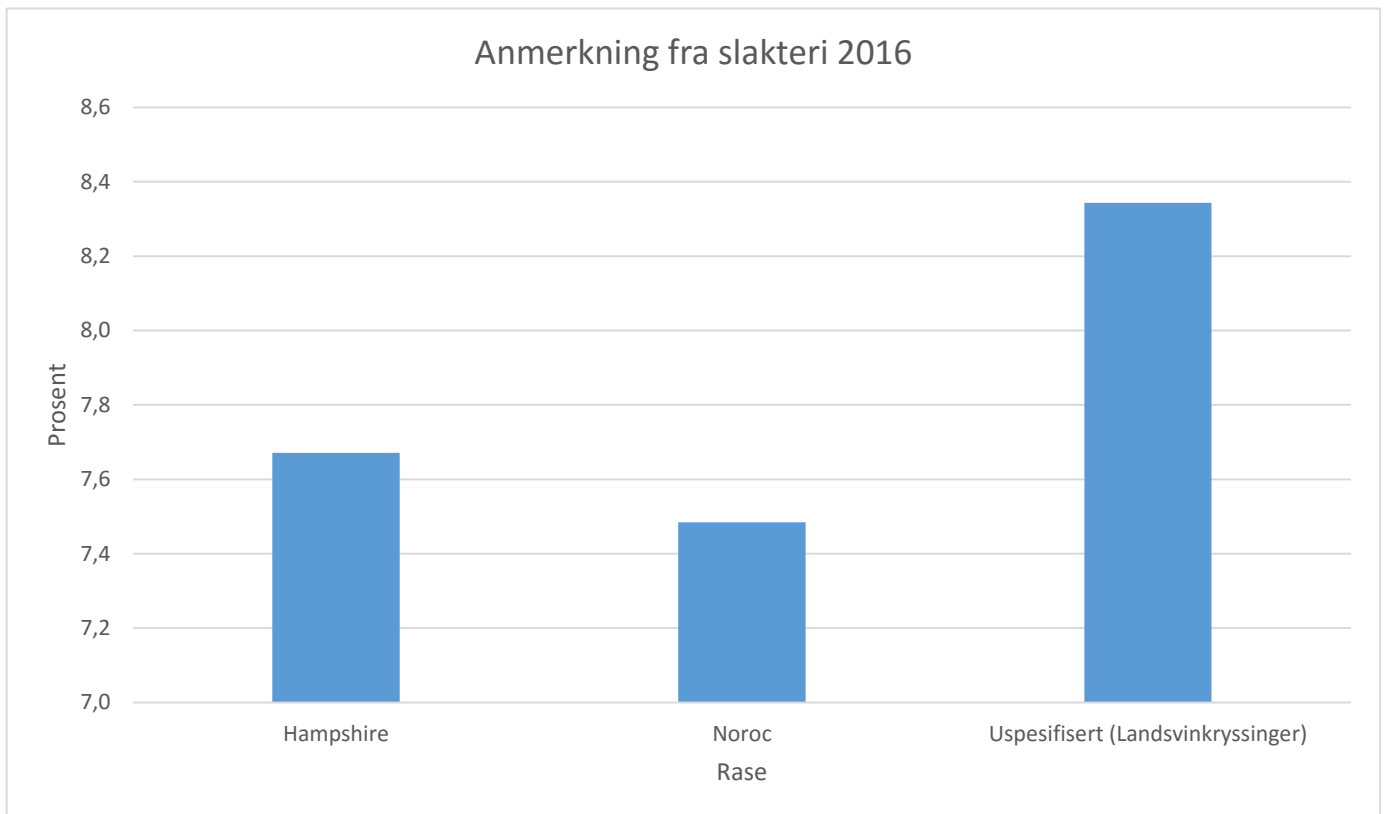
I dette avsnittet skal vi teste hypotese 4: «Det er forskjeller i utbredelsen av halebiting hos de forskjellige rasekombinasjonene innenfor slaktegrisproduksjonen i 2016»



Figur 7: Fordelingen av slakt med anmerkning grunnet halesår fra januar til april 2016, fordelt på VAK-gris (immunologisk kastrert hanngris) og ordinær gris (kastrater og hunngris) innenfor de tre forskjellige rasekombinasjonene, Noroc, Hampshire og «uspesifisert» (Landsvinkryssinger). Tallene stammer fra ca 850 000 slakt.

Tabell 8: Sammenhengen mellom de forskjellige rasekombinasjonene innenfor slaktegrisproduksjonen og utbredelsen av halebiting. Tallene er framstilt i en krysstabell.

		2016							
		Noroc		Hampshire		Uspesifisert		Total	
		Antall	%	Antall	%	Antall	%	Antall	%
Slakteriklassifisering	Anmerkning	18708	7,5	24472	7,7	23783,75	8,3	66963,75	7,8
	Frisk	231264,5	92,5	294527	92,3	261282,25	91,7	787073,75	92,2
Total		249972,5	100,0	318999	100	285066	100	854037,5	100 %



Figur 8: Fordelingen av slakt med anmerkning grunnet halesår fra januar til april 2016, fordelt på de tre forskjellige rasekombinasjonene, innunder her er VAK (immunologisk kastrert hanngris) - og ordinær gris (kastrater og hunngris). Tallene stammer fra ca 850 000 slakt.

Kji = 15,15

Sign = < 0,001

Fi = 0,01

En signifikansverdi på < 0,001 viser at det er en sammenheng mellom rasekombinasjon og anmerkning grunnet halesår i 2016. Fi-verdien på 0,01 viser at sammenhengen er svært liten.

Ved å se på utbredelsen av halebiting sett under ett i 2016, kommer det tydelig fram at det er uspesifisert som har den største utbredelsen. Figur 8 tydeliggjør at uspesifisert har en langt høyere utbredelse enn for eksempel Noroc, som har den laveste utbredelsen så langt i 2016. Hampshire ligger midt imellom når det kommer til utbredelse av halebiting. Ser man på figur 7, er det en overveiende tyngde av at VAK- gris skiller seg ut som mer utbredt i forhold til halebiting på Noroc og Hampshire i 2016, men på uspesifisert ligger resultatene mer likt.

Dette kan være på grunn av at uspesifisert hele tiden har vært mer utsatt for en høyere andel halebiting, og at når den generelle andelen av uspesifisert er mer utsatt for halebiting utgjør VAK-gris en mindre andel. Det vi i tillegg kan lese ut ifra dette, er at det ikke er VAK-gris som har vært den avgjørende faktor for de negative resultatene uspesifisert har hatt sett opp mot Noroc og Hampshire.

Dette viser at på uspesifisert, er ordinær gris nesten sidestilt med VAK-gris i forhold til halebiting, hvilket er i sterk motsetning til de to andre rasekombinasjonene. Årsaken til dette er vanskelig å dokumentere, men det gir en pekepinn i retning av at ved spesielt trerasekryssinger, som Noroc og Hampshire i stor grad er, så er VAK- gris mye mer utsatt sett i forhold til halebiting. Ordinær gris under Noroc og Hampshire ligger på et mye lavere nivå enn ordinær- og VAK-gris under uspesifisert når man ser på utbredelsen av halebiting. Dette viser at det må ligge negativt korrelerte avlsmessige egenskaper som gir seg spesielt utslag i VAK-gris, når man benytter seg av trerasekryssinger i den norske svineavlen. Grunnen til at rasekombinasjonen uspesifisert har en generelt høyere andel halebiting enn de andre rasekombinasjonene er vanskelig å si, først og fremst da uspesifisert er en samling av flere underraser, som i all hovedsak er Landsvin og LYL, LZL. Dette betyr at spesielt at disse rasekombinasjonene har en større sjanse for å utøve halebiting på medgriser enn Noroc og Hampshire. Svinebønder som har rasekombinasjonen uspesifisert kan ikke tillegges å ha et dårligere fjøsmiljø enn andre, så det er trolig korrelerte variasjoner innen avlen bak denne tendensen.

6.0 Konklusjon

I vår bacheloroppgave avdekket vi at det finnes forskjeller hva angår halebiting innenfor de forskjellige rasekombinasjonene i norsk slaktegrisproduksjon. Disse forskjellene var mindre enn vi først hadde antatt, i tillegg var noen av forskjellene mellom rasekombinasjonene andre steder enn hva vi trodde. Det overordnende bildet som vi avdekket i vår oppgave ved hjelp av fire hypoteser, var at kategorien «uspesifisert», dvs. Landsvinkryssinger er mer betont for halebiting gjennomsnittlig for alle år, samt fra januar til april 2016 da de nye slakterikodene for halesår tredde i kraft.

I tillegg kom vi fram til at det har skjedd en drastisk utvikling med flere tilfeller av halebiting, fra 2% i 2012, til hele 7,8% med anmerkning eller del- og helkassasjon grunnet halesår i 2016. I de 7,8% inngår alle de tre rasekombinasjonene vi har fått data på, samt VAK, hunngris og kastrater (ordinær gris). Selv om det har blitt innført nye koder for halesår på halvparten av kodene fra 2015 til 2016 (dette vil kunne ha innvirkning på tallene), så er det uansett et paradoks at andelen slaktegris med halesår av ulik alvorlighetsgrad er slik som det fremkommer i 2016. Vi tror dette kan komme av at fokuset på svineavlen hele tiden er rettet mot en stadig mer produktiv gris, det kan da kan ligge ugunstige korrelasjoner på noen egenskaper. I tillegg er fokuset hele tiden er rettet mot økt produktivitet, og at man i dette jaget glemmer visse egenskaper som er viktige for det dyrevelferdsmessige perspektivet.

Vi var så heldige å få slaktedata på VAK-gris (immunologisk kastrert hanngris) i tillegg til det andre tallmaterialet, kunne vi analysere disse dataene opp imot det som kalles ordinær gris (hunngris og kastrater). Vi fant ut at forekomsten av halebiting er større hos VAK-gris enn hos ordinær gris (kastrater og hunngris), og at trerasekryssinger med Duroc- eller Hampshire far er mer utsatt for halesår enn ordinære Landsvinkryssinger. Det er mulig at denne økningen av antall slakt med halesår innenfor kategorien VAK-gris skyldes mer råneatferd hos de vaksinerte dyrene kontra kastrater og hunngris.

Basert på at resultatene som vi kom fram til i vår bacheloroppgave viser en økning hva angår halebiting uansett rasekombinasjon, mener vi at det først og fremst bør legges vekt på grisens atferd i avlen. Det bør i fremtiden være ønskelig å kunne legge til rette for en ren hanngrisproduksjon, der immunologisk kastrering blir overflødig. I tillegg bør hver enkelt slaktegrisprodusent som har problemer med halebiting, sette inn forebyggende tiltak i sin

besetning med tanke på å fremme det dyrevelferdsmessige aspektet innen norsk slaktegrisproduksjon.



Bilde: Jenny Lovise Olstad

7.0 Feilkilder

I denne typen oppgave vil det forekomme feilkilder, og vi har i vår oppgave vurdert disse til å være:

- Under rasekombinasjonen «uspesifisert» ligger det flere forskjellige slaktegriskombinasjoner, og ikke bare rene Landsvin eller Landsvinkryssinger. Selv om hovedvekten av slaktene i denne kategorien er Landsvin eller Landsvinkryssinger vil det utgjøre en liten feilkilde da også andre rasekombinasjoner kommer inn under denne kategorien. Animalia har bekreftet at det under kategorien «uspesifisert» er mest Landsvinkombinasjoner.
- Vi kan i alt tallmateriale tilsendt fra Animalia ha hatt noen feilregistreringer, til tross for dobbeltsjekking og nøye utregninger.
- Vi har valgt å benytte oss av de nye slaktekodene fra 2016, noe som kan gi ett litt skjevt bilde på utbredelsen av halebiting. Basert på at det var like mange koder og kun små forskjeller mellom noen av kodene, valgte vi å slå de sammen for å få et helhetlig bilde i vår oppgave.

8.0 Litteraturliste

Aae, F., Nordgreen, J., Janczak, A.: 2015. *Halebiting (del 1 og 2)*. Svin nr 4.

Animalia, helsetjenesten for svin: 2012. *Halebiting*.

<http://www.animalia.no/upload/Filer%20til%20nedlasting/HTsvin/Publikasjoner/Forebygging%20av%20halebiting%20hos%20gris.pdf>

Skrevet: 2012

Lest: 14.04.2016

Busch, M.E., Jensen, T.: 2013. *Halebid*. Seges.

<http://vsp.lf.dk/Viden/Sygdom%20og%20behandling/Hudskader/Halebid.aspx?full=1>

Skrevet: 28.01.2013

Lest: 14.04.2016

Eide, S.E: 2011. *Fakta Hampshire*. Kjøtt – og fjørfebransjens landsforbund.

<http://kjottbransjen.no/ScanPig/Om-Hampshire-Norham/Fakta-Hampshire>

Skrevet: 13.12.2011

Lest 10.04.2016

Fredriksen, B.: 2010. *Kastrering – hva er best for grisen?* Svin nr 8.

Fredriksen, B., Marka, C.H.: 2007. *Baller til besvær – atferd hos hanngriser og purker*.

Animalia fagsenteret for kjøtt, Helsetjenesten for svin. Husdyrforsøksmøtet.

Giersing, M., Gulisano, C.A., Hansen, S.W., Krohn, C.C., Lund, J.D., Nielsen, B.L.,

Sandøe, P., Simonsen, H.B., Thodberg, K.: 2006. *Husdyrhold – adfærd, velfærd og etik*.

Side 91 – 124. Dansk Landbrugsrådgivning, Landscenteret, Landbrugsforlaget.

Narum, M., Sehested, E., Olsen, D.: 2015. *Erfaringer med TN70*. Norsvin.

www.norsvin.no/Avl/Erfaringer-med-TN70

Skrevet: 04.02.2015

Lest 17.04.2016

Rapport fra arbeidsgruppe for daværende landbruks – og matminister Sylvi Listhaug:

2015. *Alternativer til kirurgisk kastrering av hanngris*. Regjeringen

Regjeringen, Stoltenberg 2: 2008. *Dyr: forbudet mot kastrering av gris er utsatt*. Landbruks – og matdepartementet

<https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/dyr-forbudet-mot-kastrering-av-gris-er-u/id536264/>

Skrevet: 17.11.2008 Lest: 16.04.2016

Rådet for dyreetikk: 2009. *Immunologisk kastrering av svin*.

<http://www.radetfordyreetikk.no/2009/10/immunologisk-kastrering-av-svin/>

Skrevet: 01.10.2009 Lest: 16.04.2016

Sterten, H., Narum, M.: 2000. *Slaktegrisproduksjon*. Norsvin.

Valros, A., Munsterhjem, C., Hänninen, L., Kauppinen, T., Heinonen, M.: 2016. *Managing undocked pigs – on-farm prevention of tail biting and attitudes towards tail biting an docking*. Porcine Health Management

Vangen, O.: 2009. *Norsk Landsvin*. Store norske leksikon

https://www.snl.no/norsk_landsvin

Sist oppdatert: 14.02.2009 Lest: 04.04.2016

Vangen, O.: 2009. *Noroc*. Store norske leksikon

<https://www.snl.no/noroc>

Sist oppdatert: 14.02.2009 Lest: 04.04.2016

Vangen, O.: 2009. *Yorkshire svin*. Store norske leksikon

<https://www.snl.no/yorkshiresvin>

Sist oppdatert: 14.02.2009 Lest: 04.04.2016

Vangen, O.: 2012. *Svin – raser*. Store norske leksikon

<https://www.snl.no/svin%252Fraser>

Sist oppdatert: 06.01.2012 Lest: 04.04.2016