



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Bacheloroppgave 2023

NMBU Veterinærhøgskolen
Atle V. Meling Domke

Behandlingsrutiner mot *Ascaris suum* ved bruk av Panacur i forbindelse med salg av smågris via norske slakterier

Treatment routines against *Ascaris suum* using Panacur in connection with the sale of piglets via Norwegian slaughterhouses.

Anna Hveem, Anna Kile Petersen, Victoria Maria Rivalsrud Crawford

Bachelor Dyrepleie
Institutt for produksjonsdyrmedisin

Innhold

Sammendrag	5
Definisjoner	6
Innledning	8
<i>Spolorm hos gris</i>	8
<i>Hvorfor kontrollere spolorm i besetninger?</i>	11
<i>Spolorm som en zoonose</i>	12
<i>Norsk svineproduksjon</i>	12
<i>Offentlige krav til norsk svineproduksjon</i>	15
<i>Næringens krav til norsk svineproduksjon</i>	15
<i>Helsegris-systemet</i>	16
<i>Dyrevelferdsprogrammet for gris</i>	17
<i>Strategier for å kontrollere spolorm</i>	17
Rent miljø	18
Vask og desinfeksjon	19
Medikamentell behandling	19
<i>Forebygging og behandling av spolorm i Danmark og Sverige</i>	22
<i>Produsent anbefalinger rundt forebygging og behandling av spolorm</i>	23
<i>Dokumentasjon ved salg av smågris gjennom slakteri</i>	23
Fatland sine krav og anbefalinger	24
Norturas krav og anbefalinger	28
Formål	32

Materiale og metoder.....	33
<i>Salgsskjema brukt ved omsetting av smågris til slaktegrisprodusent.....</i>	<i>33</i>
<i>Når og antall griser solgt</i>	<i>34</i>
<i>Total vekt på antall solgt gris</i>	<i>34</i>
<i>Gjennomsnittsvekt for den solgte gris</i>	<i>34</i>
<i>Når er grisene behandlet mot spolorm?.....</i>	<i>35</i>
<i>Antall dager fra behandling til salg</i>	<i>35</i>
<i>Antatt vekt ved behandling</i>	<i>35</i>
<i>Bruk av Panacur vet.</i>	<i>35</i>
<i>Statistiske beregninger</i>	<i>36</i>
<i>Anonymitet</i>	<i>36</i>
Resultater	37
<i>Grunndata fra salgsskjemaene.....</i>	<i>37</i>
<i>Hvor mange behandler mot spolorm før salg?.....</i>	<i>37</i>
<i>Hvor lenge før salg behandles smågrisen?.....</i>	<i>38</i>
<i>Hvor mye Panacur blir brukt i forbindelse med salg av smågris?</i>	<i>39</i>
<i>Hvor mange salg er definert som Helsegris?</i>	<i>40</i>
Diskusjon	42
<i>Behandling mot spolorm før salg av smågris</i>	<i>42</i>
<i>Når behandles smågrisen før salg</i>	<i>43</i>
<i>Hvor mye Panacur blir brukt i forbindelse med salg av smågris?</i>	<i>46</i>
<i>Oppfyller ikke kravene til Helsegris-tillegget ved salg av smågris.....</i>	<i>47</i>
<i>Hvordan bedre gjennomføring og dokumentasjon av spolormbehandling av smågris før salg?</i>	<i>48</i>

Konklusjon	51
Takk til bidragsytere	52
Summary	53
Referanser	54

Sammendrag

Tittel: Behandlingsrutiner mot *Ascaris suum* ved bruk av Panacur i forbindelse med salg av smågris via norske slakterier.

Forfattere: Anna Øgaard Hveem, Anna Kile Petersen, Victoria Maria Rivalsrud Crawford

Veileder: Atle V. Meling Domke, Institutt for produksjonsdyrmedisin

I denne studien ser vi på behandlingsrutiner mot spolorm (*A. Suum*) ved bruk av Panacur i forbindelse med salg av smågris via norske slakterier. Vi har brukt en kvantitativ metode hvor informasjon og tall er innhentet fra 181 salgsskjemaer fra slakteriene Nortura og Fatland.

Studiene ble gjort ved å avlese, tolke og analysere informasjon og aktuelle tall fra salgsskjemaene. Dataene vi fikk av informasjonen i salgsskjemaene er blant annet brukt til å beregne hvor stor andel av den omsatte smågrisen er behandlet mot spolorm før salg, når behandlingen gjøres, og hva som er forventet forbruk av Panacur vet. der slakteriene Fatland og Nortura står for omsettingen av smågrisen. Herav ble 90% av all smågrisen behandlet, hvor tiden for når behandlingen ble gjennomført varierte. Kun 50% ble behandlet innenfor det anbefalte intervallet på 0-7 dager.

Ved å se på hvilke behandlingsrutiner norske bønder bruker ved omsetting av smågris, og i tillegg sammenligne disse med kravene til slakteriene og produsenten bak Panacur, kan vi diskutere om behandlingsrådene vi har i dag er gode nok, eller om det er behov for forbedring.

Definisjoner

Tabell 1: Definisjoner

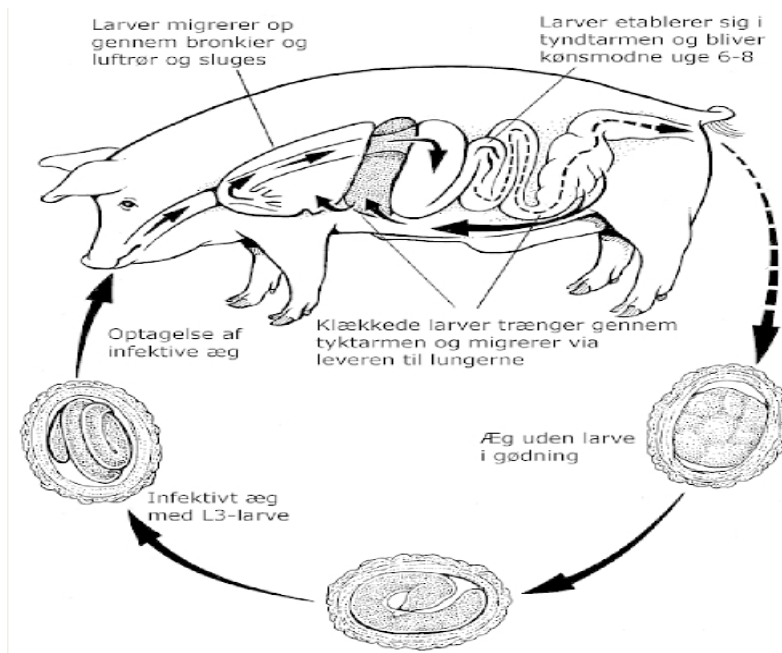
Agens	Mikroorganismer som kan fremkalle en sykdom
Alt ut – alt inn	Produksjonssystem der avdelinger eller rom med gris tømmes, vaskes og desinfiseres før ny gris settes inn
Anthelmintika	Legemidler som brukes i behandling mot innvollsorm (eks. spolorm, rundorm)
Asymptomatisk	Symptomfri/uten symptomer
Besetning	Samling av svin under ett eierskap (svinebesetning)
Biofilm	Mikrobielle samfunn (som bakterier) som er festet til en overflate og til hverandre. Innkapslet i en slimet matriks som gir økt overlevelsesmulighet
Direkte livssyklus	Organismer som lever alle sine ulike livsstadier (egg, larve og voksen orm) i kun én vert
Endoparasitt	Organismer som lever inne i og ta næring fra en annen organisme
Helsegris	Dokumentasjon og oppfølgingssystem for helse, velferd og hygiene i alle norske svinebesetninger
Hybridpurke	Avkom av krysning mellom to renraset svin
Ineffektiv	Smittsom
Jejunum	Tynntarmens midterste del
KSL	Kvalitetssystem i landbruket, verktøy for internkontroll og kvalitetssikring som bonden kan benytte seg av
Larvemigrasjon	Larvene beveger seg fra et sted i kroppen til et annet
Leverkassasjon	Leveren kan ikke brukes til mat, og blir derfor kastet/destruert
Nematode	Mikroskopiske dyr som ligner ormer, også kalt rundormer

Ovicidal	Middel med egenskap til å drepe egg
Patogen	Fellesbetegnelse på sykdomsfremkallende organismer eks. Bakterier, nematoder, virus og sopp
Peroralt	Smitte via munnen
Preparat	Legemiddel eller medikament som kan lindre eller forebygge sykdom, symptomer, skade og smerte hos mennesker og dyr
Purke	Hunddyr, svin
Regress	Krav om refusjon eller et dekket beløp man har betalt på vegne av en annen
Råne	Ukastret hanndyr, svin
Sanering	Fjøset tømmes for gris, vaskes og desinfiseres, og står tom i 3 uker før innsetting av nye gris
Sekundær infeksjon	Infeksjonen skyldes et svekket immunforsvar grunnet en første (primær) infeksjon
Slaktegris	Svin fra 25-30 kg til slaktevekt 110-120 kg
Smågris	Svin fra 5 ukers alder inntil 10 ukers alder
Suspensjon	Her: Form for legemiddelmikstur hvor virkestoffet finnes i form av små partikler finfordelt i væsken
Virkestoff	Her ment som det aktive stoffet i et legemiddel, stoffet som har en funksjon mot det en ønsker å behandle

Innledning

Spolorm hos gris

Ascaris suum (*A.suum*), grisens spolorm, er den mest utbredte nematoden hos gris (Gjerde, 2011). Endoparasitten har en direkte livssyklus (Figur 1), der grisen blir infisert peroralt av egg som skilles ut i avføringen fra smittede griser. Når eggene klekkes i tynntarmen, vandrer larvene videre i tarmveggen i jejunum og føres med blodet til alveolene og lungene via leveren. Det er i levervevet eggene modnes fra andrestadiumslarve (L2) til tredjestadiumslarve (L3). Fra lungene hostes larvene opp og svelges, deretter modnes de i løpet av 6-8 uker fra å være egg med L3, til voksne kjønnsormer (15-40 cm lange) i tynntarmen hvor de livnærer seg av tarminnholdet (Gjerde, 2011). Videre produserer hunnormene de gulbrune eggene (50-75 x 40-50 μm) som skilles ut i avføringen. Disse vil ikke være ineffektive før det er dannet en andrestadiumslarve, L2, i eggene. Eggene utvikler seg kun dersom det er gunstige forhold som ligger til rette. Det innebærer at temperaturen er over 15°C og en luftfuktighet på over 80%. Fraværet av disse faktorene vil sette utviklingen på pause. Dersom grisen får i seg ineffektive egg med L2 peroralt vil disse modnes til L3 og igjen klekkes i tynntarmen, og larvevandringen starter.



Figur 1: Utviklingszyklusen for *Ascaris suum* (Tegning: Will P. Hamilton & Allan Roepstorff, 1996).

Bilde er lånt av Center for Eksperimentel Parasitologi, Danmark).

Ormene skiller ut svært store mengder med egg (mulig opptil 2 millioner egg per orm) som er meget motstandsdyktige i et gunstig miljø (Pittman, 2014). Det som gjør eggene motstandsdyktige, er at de har ett tykt skall med en klebrig overflate. Det tykke skallet gjør det vanskelig for desinfeksjonsmidler å trenge gjennom, samt den klebrige overflaten fører til at eggene lett fester seg til omgivelsene rundt. Når eggene blir skilt ut via avføringen, vil de derfor lett kunne feste seg til gjenstander som har vært i kontakt med avføringen, og på den måten bli spredd rundt til andre deler av bingen. Rask fjerning av avføring fra binger med fast gulv, eller bruk av spaltegulv, har vært med på å redusere forekomsten av spolorm. Et produksjonssystem med «alt ut – alt inn», det vil si at rom som det har vært gris i tømmes, vaskes og desinfiseres før ny gris kommer inn, er med på å få ned smittepresset betraktelig (Roepstorff et al., 2011). Derfor er det viktig med gode rutiner for å hindre smitte til hele grisehuset (Gjerde, 2011).

Ved milde angrep av spolorm er grisen ofte uten noen symptomer på smitte, mens mer alvorlige angrep kan føre til luftveissymptomer som tung pust og hoste (Martínez-Pérez et al., 2017, Lassen et al., 2019). Luftveissymptomene kommer av larvemigrasjon til lungevevet, som ofte også predisponerer for sekundære infeksjoner med bakterier og virus med mulighet for en påfølgende lungebetennelse.

Hvite flekker (også kalt milk spots) på leveren kan observeres ved slaktning og ved obduksjon (Bilde 1). Disse hvite flekkene kommer som følge av larvemigrasjonen i leveren (Lassen et al., 2017), og fører til leverkassasjon hos slakteriene. Selv om skadene sjeldent er så alvorlige at de gir kliniske symptomer hos den levende grisen, kan ikke leveren brukes til mat når den har de hvite flekkene.

Utenom milk spots og luftveissymptomer, kan det oppstå nedsatt tilvekst. Dette forårsakes av at spolormen konkurrerer om tilgjengelige næringsstoff med verten, og oppstår dersom tarmen inneholder store mengder spolorm (Vandekerckhove et al., 2019).



Bilde 1: Hvite flekker, eller såkalte «milk spots» på lever til en slaktet gris. Flekkene er forårsaket av migrerende spolormlarver i levervevet. Foto: Atle Domke

A. suum er en endoparasitt som det i større eller mindre grad vil være mulig å finne i de aller fleste grisebesetninger i Norge (Gjerde, 2011). Den blir sett på som den viktigste endoparasitten hos gris under norske forhold. Påvist spolorm i en besetning er ikke meldepliktig til Mattilsynet.

Da eggene til *A. suum* er så motstandsdyktige i miljøer med gunstige forhold, kan det medføre at de overlever flere år i jord hvor grise gjødsel er blitt anvendt til gjødsling eller på smitteeksponerte beiteområder (Katakam et al., 2016a).

Hvorfor kontrollere spolorm i besetninger?

Det er flere gode årsaker til at bøndene som driver med oppdrett og salg av smågris bør skaffe seg gode behandlingsrutiner for å kontrollere spolormen. I tillegg har slakteriene klare regler for at smågris skal behandles ved salg (Nortura, 2022). Så lenge *A. suum* holdes under kontroll, det vil si at mengden spolorm forblir liten, vil ikke skadene bli store. Men når en ikke lenger har kontroll over smittepresset, vil konsekvensene for bonden, slakteriene og dyrevelferden bli store når mengden spolorm i grisen øker.

Kombinasjonen av skader på indre organer, et svekket immunsystem, økt risiko for sekundære infeksjoner og nedsatt tilvekst hos grisen gjør at *A. suum* kan føre til store økonomisk tap for produsent og slakteri (Lassen et al., 2017). Oppstår det mye orm hos dyrene i en grisebesetning vil det utgjøre det økonomiske tapet for bonden at grisene får dårligere tilvekst og økt fôrforbruk (Katakam et al., 2016b). Næringen fra fôret smågrisene spiser brukes av ormene i stedet for grisen. Dette fører til at grisen ikke får næringen som skal til for å vokse. Sekundære infeksjoner som lungebetennelse er også en økonomisk faktor som kan medføre økonomisk tap (Lassen et al., 2019). For slakteriene ligger det økonomiske tapet

i kassasjon av leverer med “white-spots” som ikke lenger kan bli brukt til mat. Gris med mye spolorm i tarmen er ofte urolig, slik at dyrevelferdsmessige utfordringer som halebiting og liknende kan oppstå i besetningen (Roepstorff and Nansen, 1994, Roepstorff et al., 2011).

Spolorm som en zoonose

Det har i mange år vært diskutert internasjonalt om *A. suum* har et potensial som en zoonotisk parasitt. Det er i hovedsak *Ascaris lumbricoides* som smitter mennesker, og forekomsten er lav i Norge (Folkehelseinstituttet, 2023). Samtidig er det indikasjoner på at spolorm hos mennesker kan gi astma og dårligere lungefunksjon hos unge menn (Jøgi et al., 2022). Det er vist at grisens spolorm kan infisere mennesker (Silva et al., 2021) og at grisen har et zoonotisk potensial også i nordiske land (Nejsum et al., 2005). En risikovurdering gjort av den Danske Fødevarestyrelsen fra 2020 anser at det er delvis risiko for matvarebåren smitte med spolorm, og at den er størst hos barn i distriktene. Dette trolig fordi kontakten er tettere mellom mennesker, gris og grisekjøtsel i mange av disse områdene (Fødevarestyrelsen, 2021). Av den grunn er det fornuftig å holde mengden av spolorm i miljøene der grisen og mennesker oppholder seg sammen, på et så lavt nivå som mulig. Behandling mot spolorm ved salg og ved flytting til rengjorte husdyrrom, vil være et forebyggende tiltak mot denne zoonosen (Vandekerckhove et al., 2019).

Norsk svineproduksjon

I Norge er det rundt 2000 svineprodusenter (Heimly, 2021). Det er hovedsakelig konsentrert produksjon i fylkene Innlandet, Rogaland og Trøndelag. Det å drive med gris i dag i Norge er en spesialisert produksjon. Enten har en spesialisert seg på deler av det å produsere griser til slakt, eller en har hele «produksjonslinjen» selv, som en kombinertbesetning. En har som kombinertbesetning hele livslinjen fra purker som føder spedgriser og som lever og vokser

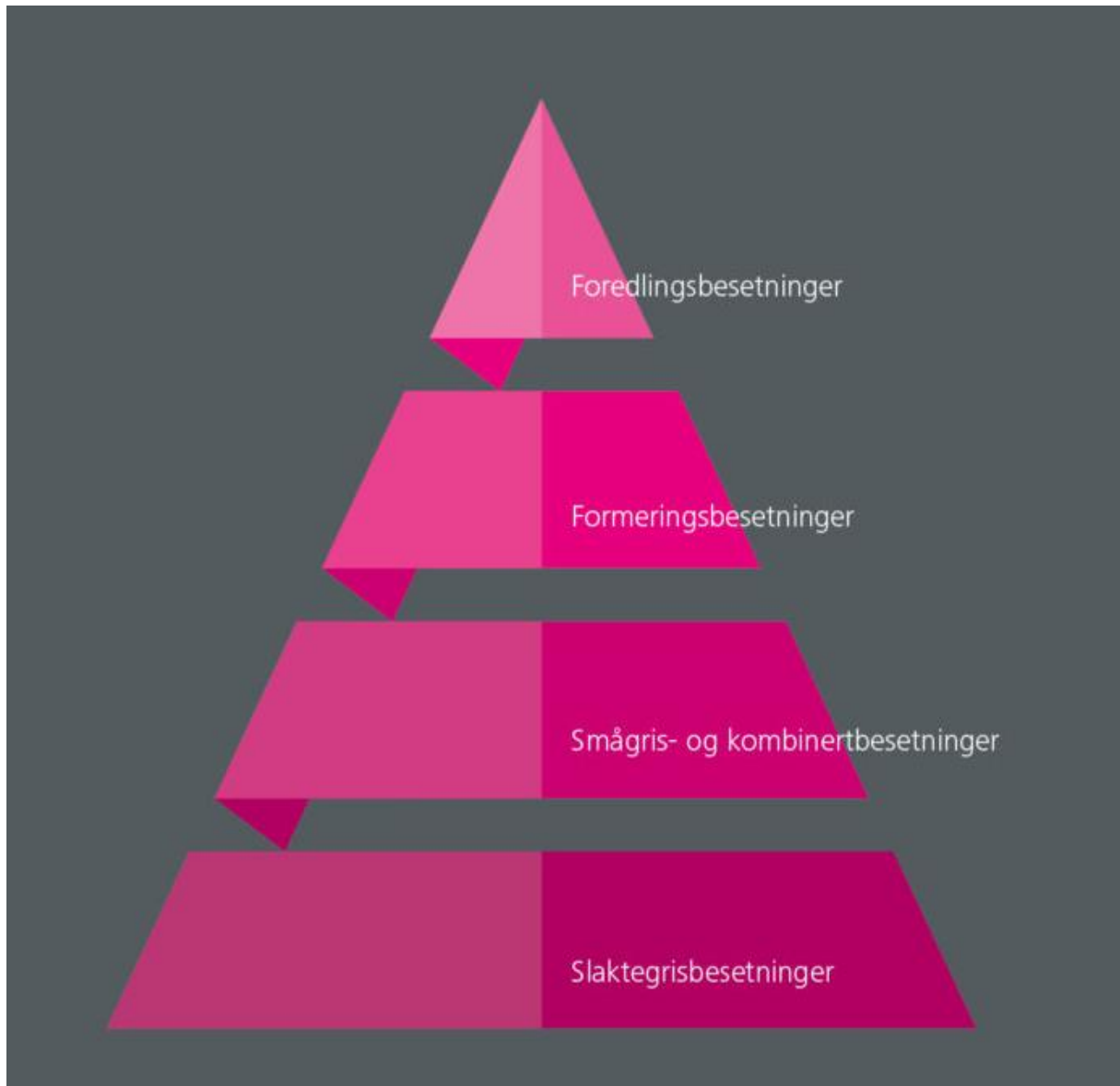
opp på samme gården helt til de blir slaktet som slaktegris. Purkene som har født på gården, blir bedekket på nytt på samme gård, og bor på gården i hele sin drektighetstid frem til neste grising. En kan også spesialisere seg på de enkelte delene av produksjonene. Enten ved å kun produsere smågris som selges til andre besetninger, da er en det som kalles smågrisprodusent. Ellers kan man kjøpe inn smågris og føre de opp til de er voksne nok for slakt, da er en det som kalles slaktegrisprodusent. Man kan også være en besetning som er spesialisert på reproduksjon og oppdrett av ungpurker, og bedekking av purker som en leier ut til rene smågrisprodusenter. Slike besetninger som har bedekking av purkene kalles nav i et produksjonssystem som heter purkering. De drektige purkene transporteres ut i smågrisbesetninger, også kalt satellitter, noen uker før de skal grise. Når smågrisen tas fra purkene, blir purkene sendt tilbake til navet, og nye drektige purker sendes ut til satellitten igjen.

Det finnes egne avlsbesetninger som produsere avlsdyr, det vil si purker og råner som selges som avlsdyr til smågris- og kombinertprodusentene.

Norsk svineproduksjon er styrt etter avlspyramiden (Figur 2). Øverst i pyramiden finner vi foredlingsbesetninger, som er de svinebesetningene som er renraset og med best genetikk og helsestatus. De renrasede avlsdyrene krysses for å produsere hybridpurker, dette kaller vi formeringsbesetninger. I neste nivå, smågris- og kombinertbesetninger, vil hybridpurker avles med renraset råne for å produsere slaktegris. Avls- og helsepyramiden skal sikre at dyrestrømmen går kun i en retning – fra toppen av pyramiden til bunnen av pyramiden.

Alternativt kan dyrestrømmen også gå innad i nivået i pyramiden. Det gir norsk svineproduksjon en sikkerhet for at sykdommer og dårlige gener ikke spres i svinepopulasjonen. Bruksbesetningene i pyramidens to nederste nivåer står for mesteparten av antall dyr i svineproduksjonen. Logistikken mellom besetningene styres av slakteriene sammen med blant annet Norsvin (Norsvin, 2023).

Denne oppgaven har sett på handelen mellom smågrisprodusent og slaktegrisprodusent i pyramiden. Handelen kan skje som en direktehandel mellom produsentene, men ofte gjøres handelen med slakteriet som «handelsagent» som sikrer transport og oppgjør for handelen.



Figur 2: Avls- og helsepyramiden i norsk svineproduksjon (fra Norsvin sin hjemmeside, www.norsvin.no)

Offentlige krav til norsk svineproduksjon

Å ha gris i Norge, enten som hobby eller det er som en del av en næring, er i all hovedsak regulert offentlig av Forskriften om hold av svin fra 2003 (Lovverket, 2003). I tillegg er det en del andre forskrifter som regulerer hvordan en skal holde og håndtere gris i Norge. Noen av de viktigste er Lov om dyrevelferd (Lovdata, 2009) og Forskrift om velferd for produksjonsdyr (Lovdata, 2006).

I tillegg har Mattilsynet utarbeidet flere veiledere som regulerer det å ha dyr. Når det kommer til gris så er Veilederen for hold av svin sentral (Mattilsynet, 2021).

Næringens krav til norsk svineproduksjon

For å etterleve de kravene som stilles til den norske svineproduksjonen, har næringen selv innført to systemer som skal hjelpe svinprodusentene og slakteriene med dette. Begge systemene er driftet av Animalia, som er eid av blant annet samvirkeslakteriet Nortura og de private slakteriene sin fellesorganisasjon KLF (Kjøttbransjens landsforening). I ettertid er også kravet til et dyrevelferdsprogram for blant annet gris blitt forskriftsfestet fra og med 2020 (Lovdata, 2020).

Tanken bak dyrevelferdsprogrammene er å koble sammen forholdene i besetningen, som dyra, miljøet de lever i og stellrutinene, med regelverket som gjelder for produksjonen og gi hensiktsmessige forbedringstiltak som produsenten kan gjennomføre. Det er viktig i dyrevelferdsprogrammet at KSL er etablert og følges. Gården må ha godkjent KSL-status for å kunne være godkjent i dyrevelferdsprogrammet.

Det er viktig å skille mellom hva som er tilsyn og hva som er veiledning i de forskjellige systemene i husdyrnæringen. Det er Mattilsynet som er tilsynsmyndighet og som fører tilsyn med etterlevelsen av regelverk i husdyrproduksjonen. Besøk av veterinær er et av kravene i dyrevelferdsprogrammene, men privatpraktiserende veterinærer skal ikke føre tilsyn på disse besøkene i besetningen (Animalia, 2023). Besetningens veterinær bidrar under disse besøkene med sin kunnskap og gir faglig støtte til produsentene i deres arbeid med dyrevelferd. De kan komme inn i besetningen med friske øyne og se besetningen med et annet blikk enn det produsenten har som er i besetningen daglig. Veterinærbesøkene skal gjennomføres jevnlig, og i svineproduksjonen er det forskriftsfestet ett til tre besøk per år, avhengig av produksjon og størrelsen på besetningen (Animalia, 2023).

Helsegris-systemet

Helsegris-systemet er et digitalt produksjon- og dokumentasjonsverktøy som brukes i alle svinebesetninger for å dokumentere blant annet helse- og velferd (Animalia, 2023). Helsegris er en videreutvikling av de gamle Helsegris-skjemaene som veterinærene fylte ut for å dokumentere at den omsatte smågrisen oppfylte kravene slakteriene satt for å være omsatt som helsegris. Helsegris innebærer blant annet frihet for mykoplasma, skabb, klinisk frihet for nysesjuka og dysenteri. I tillegg skal smågrisen som selges behandles mot spolorm før salg, samt ramper og rom for utlasting skulle være sikre for grisen. I tillegg integrerte en det gamle systemet for å kontrollere helsestatusen i avlsbesetningene, og senere også helsestatusen for Spesifikk Patogen Frihet – besetninger, så kalt SPF-besetninger, inn i det nye digitale Helsegris-systemet. Det er besetningen sin veterinær som gjennomfører regelmessige besøk i besetningen for å dokumentere om besetningen oppfyller kravene som stilles for å ha godkjent Helsegris. Har en ikke godkjent Helsegris, så vil produsenten av gris få et økonomisk trekk enten på dyrene som leveres til slakt, eller en lavere pris for smågrisen når en smågrisprodusent selger smågris til en slaktegrisprodusent (Nortura, 2022).

Dyrevelferdsprogrammet for gris

I 2019 ble Dyrevelferdsprogrammet for gris (DVP) innført som et svar på krav om bedre dokumentasjon og oppfølging av dyrevelferden i norsk husdyrproduksjon (Animalia, 2023). Kravet ble forskriftsfestet fra 2020 (Lovdata, 2020). Akkurat som i Helsegris, så er det besetningsveterinæren som gjennomfører regelmessige besetningsbesøk med fokus på dyrevelferd. Manglende godkjent DVP gir lavere pris enten på dyr som leveres til slakt, eller en mister forskjellige kvalitetstillegg basert på vekt eller antall dyr som sendes til slakt (Animalia, 2023). Tap av disse tilleggene kan utgjøre et stort økonomisk tap for produsenten. Når produsenten melder inn og leverer dyr til slakt hos slakteriet, så sjekker slakteriet om produsenten har godkjent DVP. Er ikke DVP godkjent, vil slakteriet gjennomføre trekket når avregningen på slaktet gjøres. Det er kun besetningsveterinæren som kan godkjenne eller oppheve restriksjoner i DVP (Animalia, 2023).

All dokumentasjon i Helsegris og i DVP blir gjort elektronisk av besetningens veterinær. Slakteriene henter inn informasjonen som de trenger for å kontrollere at kravene som er stilt i Helsegris og DVP er oppfylt når svineprodusenten leverer dyr til slakt.

Strategier for å kontrollere spolorm

For å kontrollere forekomsten av spolorm hos norske grisebesetninger anbefales det å kombinere gode forebyggende tiltak, i form av rengjøring og desinfeksjon av grisens miljø, sammen med et fast behandlingsregime for å drepe spolormene som er i grisene. Gjennomføres begge tiltakene kontinuerlig i henhold til anbefalinger, vil smittepresset innad i besetningene reduseres (Animalia, 2023).

Rent miljø

Godt renhold og strenge hygienetiltak kan bidra til å redusere forekomsten av spolormegg i miljøet, og dermed senke parasittrykket i besetningen ved innendørs hold av gris. Den sikreste metoden for å kunne oppnå dette er et driftsopplegg som baseres på «alt inn-alt ut» prinsippet. Da er det viktig at bingene vaskes grundig med høytrykksspyling av såpe og varmt vann etter hver pulje med dyr som settes inn i husdyrrommet. Årlig nedvask av grisehuset, inntil to ganger per år, vil også bidra til at smittetrykket reduseres blant dyrene (Veterinærinstituttet, 2023, Schaller, 2019). Før nye puljer av dyr settes inn, skal husdyrrommene tørke helt. Dette for å unngå at nye egg skal få et gunstig miljø til å utvikle seg videre, om nye dyr med smitte plasseres i bingene (Lassen et al., 2017).

Godt renhold av fødeavdelingen er spesielt viktig for å få smågris av god kvalitet - flest mulig overlever og holdes friske fram til videre salg. Mengden smittestoff i fødebingene vil være minimalt, dersom renholdet er gjennomført etter anbefalinger og med tilstrekkelig tørketid. Så snart purka flyttes og fødebingen tas i bruk, vil nivå av smittestoff begynne å øke. Ved flytting av høydrektige purker til de nyvaskede fødebingene, bør det gjennomføres en grundig vask av purka før hun flyttes. Dette er for å minimere mengden smitte, og eventuelle egg hun kan ha tatt med seg via hud og klauver (Meland, 2012).

Spolormegg skilles vanligvis ut med avføringen fra smittede dyr. Gjennomføring av daglig fjerning av avføring og fuktig strø, i tillegg til å ha gulv av god kvalitet, minimalt med ujevnheter, for å holde hygienen i husdyrrommet på et tilfredsstillende nivå har vist seg å ha en reduserende effekt på forekomsten av spolormegg (Veterinærinstituttet, 2023). Etter at avføring og fuktig strø er blitt fjernet, skal rikelig med nytt strø tilføres for å bidra til at miljøet i bingene holdes tørt (Animalia, 2023).

Kontroll av skadedyr og fugler i rommene hvor grisene oppholder seg vil, som et tillegg, hindre økt smittetrykk, da disse også er potensielle vektorer for smitte av andre agens.

Vask og desinfeksjon

En grundig og riktig vask og desinfeksjon av husdyrrom skal gjennomføres i fire steg: bløtlegging og grovvask, hovedvask, desinfeksjon og til slutt opptørking.

Stegene går først ut på å fjerne all synlig møkk fra gulv, innredning, utstyr og tak ved bruk av såpe og høytrykksspyling med varmt vann. Deretter benyttes en egnet såpe for å løse opp biofilm og fettlag (Schaller, 2019). Siden egg fra spolorm er ekstremt motstandsdyktige i miljøet grunnet den tykke og klebrige overflaten, så fungerer det dårlig med kun bruk av såpe og varmt vann. For at eggene skal fjernes er det kun noen desinfeksjonsmidler som fungerer.

I Norge er det for tiden kun Neoprednisan 135-1 som klarer å trenge gjennom den tykke overflatehinnen til spolormegg slik at de kan fjernes. Desinfeksjonsmiddelet bør benyttes i tømte grisehus hos besetninger der spolorm har blitt påvist på leverprøver. Alt som i den smittede besetningen kan ha vært borti avføring skal desinfiseres, inkludert vegger ca. 1 meter opp fra gulvet (Schaller, 2019).

Medikamentell behandling

Bruk av anthelmintiske midler er ofte et nødvendig tillegg sammen med gjennomføring av gode renholds og miljørutiner. I Norge blir denne type midler klassifisert som legemidler, og er derfor reseptbelagt (Legemiddelverket, 2001).

Preparatene Dectomax og Ivomec er preparater med dokumentert effekt mot spolormen, men den norske svinenæringen har forbudt produsentene fra å benytte seg av disse ved behandling mot *A. suum*. Grunnen er at preparatene kan skjule dersom en besetningen skulle ha griseskabb (*Sarcoptes scabiei var. suis*), noe som ikke er ønskelig da næringen har bestemt at alle besetninger hvor det påvises skabb skal saneres (Animalia, 2023, Veterinærinstituttet, 2023).

Det eneste anbefalte virkestoffet til bruk i behandling mot *A. suum* hos norsk gris er fenbendazol, som handelspreparatet Panacur (Legemiddelverket, 2001). Preparatet fås i pulverform eller som suspensjon (Felleskatalogen, 2023). Begge formene av preparatet er reseptbelagt.

Når grisene får spolormbehandlingen vil variere noe, men det anbefalt å behandle senest en uke før flytting eller salg (MSD, 2007). Det gjelder blant annet purker som skal flyttes til fødebinger, i tillegg til smågris som selges til slaktegrisbesetninger.

Panacur vet.

Preparat mot *A. suum* i pulver form. Preparatet kommer i en styrke på 40 mg/g. Beregnet til oral administrasjon hos gris, sau og geit. Hos gris vil Panacur vet. ha en effekt mot larve- og kjønnsmodne stadier av *A. suum*. Den vil i tillegg ha en effekt på artene *Oesophagostomum* (rundorm), *Hyostrogylus* (rundorm), *Trichuris* (rundorm) og *Metastrongylus* (lungeorm) som er andre endoparasitter som kan bli funnet hos gris (Felleskatalogen, 2023).

Tabell 2: Informasjon om preparatet Panacur vet. i forbindelse med behandling mot *Ascaris suum* hos gris.

Preparatnavn	Panacur vet. 40 mg/g
Virkestoff	Fenbendazol 40 mg/g
Legemiddelform	Pulver
Administreringsvei	Oralt – tilsettes på eller i fôret
Dosering	5 mg fenbendazol/kg levende vekt 12 g pulver/100 kg levende vekt
Behandlinger	Administreres 1 gang
Indikasjoner	Larvestadier og kjønnsmodnestadier
Tilbakeholdelsestid	For slakt: 4 dager

Panacur AquaSol

Preparatet er en hvit til off-white suspensjon til bruk i dyrenes drikkevann ved behandling eller kontroll av gastrointestinale nematoder hos gris og høns. Suspensjonen anvendes til behandling av gris som er infisert med *A. suum*, *Oesophagostomum spp.* og *Trichuris suis*.

Preparatet kan benyttes i behandling og kontroll av voksenstadier hos alle de nevnte endoparasittene, i tillegg til å ha dokumentert effekt mot alle stadier av *A. suum*

(Felleskatalogen, 2023). I motsetning til Panacur vet., som kun skal administreres en gang, så skal Panacur *AquaSol* administreres på to påfølgende dager (Tabell 2, Tabell 3)

Tabell 3: Informasjon om preparatet Panacur AquaSol i forbindelse med behandling mot *Ascaris suum* hos gris

Preparatnavn	Panacur AquaSol 200 mg/ml
Virkestoff	Fenbendazol 200 mg
Legemiddelform	Suspensjon
Tilførselsvei	Oralt – Tilsettes drikkevannet
Dosering	2,5 mg fenbendazol/kg kroppsvekt Tilsvarende: 0,0125 ml preparatet
Behandlinger	Administreres 2 påfølgende dager
Indikasjoner	Alle stadier: voksne, intestinale larver, migrerende larver
Tilbakeholdelsestid	For slakt: 4 dager

Forebygging og behandling av spolorm i Danmark og Sverige

I Danmark har en i utgangspunktet ingen sentrale råd eller krav med tanke på spolorm. I utgangspunktet er tanken at innendørs svineproduksjon i Danmark er så seksjonert og med «alt ut – alt inn» at smitte ikke vil være særlig nødvendig. Hvis en mistenker at dyrene har spolorm, anbefales det å ta avføringsprøver for å bekrefte eller avkrefte mistanken. Eventuelt kan en bruke tilbakemeldingen fra slakteri om «milk-spots» på leveren ved slakting (N, 2016). I Danmark har en også en del frilandsgris og økologisk drift, slik at graden av parasittsmitte også avhenger av oppstallingsformen (Roepstorff and Nansen, 1994).

I Sverige er det heller ikke noen direkte retningslinjer for når en skal behandle mot spolorm hos gris. En vanlig praksis er trolig å behandle purker før de griser (Jacobson, 2019).

Produsent anbefalinger rundt forebygging og behandling av spolorm

MSD Animal Health som produserer og selger parasittmidlene Panacur vet. og Panacur AquaSol, har egne anbefalinger for å forebygge og behandle mot grisens spolorm (MSD, 2007). Følgende informasjon har vi fått fra Dan Janssen, MSD Animal Health Norge (personlig meddelelse). Anbefalingene fra MSD er basert på de nordiske landene. Det anbefales at purker behandles når de flyttes over i fødeavdelingen. Smågris bør behandles mot spolorm om lag en uke etter de er flyttet over i smågrisavdelingen. Slaktegris og ungpurker bør deretter behandles om lag 6 uker etter den første behandlingen. Alternativ behandles slaktegris en uke før eller etter innsett hos slaktegrisprodusenten, og deretter hver 6. uke frem til slakt. Ungpurker bør også behandles før de vaksineres første gang ved 6. måneders alder. De overnevnte behandlingsforslagene må komme i tillegg til tiltak for å kontrollere mengden spolorm i grisens miljø. Husdyrrommet skal vaskes med høytrykksspyler og varmt vann, og tørkes god ut, før nye griser settes inn. En må passe på at gnagere, som mus og rotter, ikke kan komme inn i husdyrrommene. Smågnagere kan bære med seg spolormegg i pelsen sin. Også fugler kan bære med seg spolormegg, slik at husdyrrommene må være sikret for at fugler og gnagere ikke kommer inn.

Dokumentasjon ved salg av smågris gjennom slakteri

Før smågrisen omsettes, er det et regelverk og krav som er bestemt av næringen selv som må følges av selger. Hvis noen av kraven ikke er oppfylt, eksempelvis dersom smågrisen ikke er spolormbehandlet, vil betalingen bli mindre for smågrisen (det gis et «trekk» som per i dag er på kr 90). Likeledes er det hvis smågrisen har en helsetilstand som er bedre enn det som er kravet, vil selger få ekstra godt betalt for smågrisen. Et eksempel på dette er når smågrisen er fri en del sykdommer, som gris som kommer fra SPF-besetninger er. Nortura og Fatland har

ulik informasjon om anbefalinger angående dette, og vi kommer derfor til å ta for oss hvert av slakteriene sine krav og anbefalinger nedenfor.

Fatland sine krav og anbefalinger

Krav og anbefalinger som må følges er godkjent helsegrisstatus, dvs. at grisene er frie for sykdommer og besetningen oppfyller blant annet kravene til dyrevelferd. Godkjent helsegrisstatus betyr også at smågrisen er behandlet mot spolorm. Når smågrisen som selges blir transportert, skal det sendes med to dokumenter til kjøper. Dokumentene til selger skal gis til dyrebilsjåføren; det ene dokumentet er Helseattest fra helsegris som bekrefter at dyrene oppfyller kravene som er gitt for å få «Helsegristillegget». Det andre dokumentet som skal følge med er salgsskjema fra Fatland som inneholder viktig informasjon om selgerbesetningen og om de dyrene som skal selges (Fatland, 2023). Salgsskjema og Helseattest skal alltid følge med når omsetningen av smågris skjer i regi av slakteriet.

Regelverk for omsetting av smågris

Besetningsgodkjenning

Besetningene blir delt inn i 3 grupper:

- SPF-helsegris (gir et tillegg på 35 kroner per gris)
- Helsegris
- Ikke-godkjente besetninger på grunn av helse (gir et trekk på 90 kroner per gris)

På selve omsetningsdagen er det helsestatusen til grisene, dokumentert gjennom Helsegrisattesten utstedt av besetningsveterinæren, som gjelder. Skulle helsestatusen endre seg, eller om det skulle bli påvist sykdom etter omsetningsdagen, kan det ikke stilles krav om regress (Fatland, 2023).

Enkeltdyrgodkjenning

Enkeltdyrgodkjenningen tar for seg godkjenning av enkeltdyr levert i puljen. Det betyr at selger, dyrebilsjåfør og kjøper skal alle passe på at hvert enkelt dyr oppfyller kravene til å bli solgt, men også til å bli transportert til kjøpers besetning. Griser med defekter som kort hale, liten brokk, større sår eller sårskorper, og byller på maks 4 centimeter kan omsettes til en redusert pris. Andre defekter som ukastret gris, hevelser, halthet, halesår, og leddbetennelser kan i hovedsak ikke omsettes uten at det er avklart med kjøper på forhånd. Samtidig skal alle defekter være av en slik art at de ikke går ut over det enkelte dyrets sin transportdyktighet. I tillegg skal en viss minimumsvekt være oppnådd ved ulike aldre. Har en gris svakere tilvekst, eller svakere vekt enn anbefalt, skal de ikke omsettes, men det finnes unntak; griser som ser ut til å være i god vekst, samt ser friske ut (Fatland, 2023).

Anbefalinger til avl hos selgerbesetning


Kun semiråne, eller godkjent råne skal brukes som far hos fôringsdyr, samt at det skal brukes en fast avlsbesetning ved innkjøp av avlsdyr (Fatland, 2023).

Anbefalinger om smittebeskyttelse hos selgerbesetning

For å hindre smitte fra selgerbesetningen til andre besetninger, og for besøkende hos selgerbesetningen, er det en del anbefalinger som bør følges. Når man skal inn til grisene i selgerbesetningen er anbefalingene et tydelig skille mellom det som beregnes som ren og uren sone. Dette innebærer skifte av klær og skotøy, samt anbefalinger om at besøkende bruker munnbind, hodeplagg, og engangshansker. Ved levering av dyr skal utlastingen skje via et utlastingsrom, eller andre godkjente ordninger, og sjåføren skal ikke inn i huset ved avlastning (Fatland, 2023).

Beskrivelse av salgsskjemaet

Under vises et bilde av hvordan salgsskjemaet til Fatland ser ut (Bilde 2). Skjemaet gir en oversikt over hvilken type smågris som er solgt, hvor mange gris som selges, hva slags helse smågrisen har (med tanke på eventuelle defekter), dato for behandling av spolorm, dato for salg, og metode for transport. Selger fyller ut skjemaet etter beste evne, før det gis videre til transportøren, som frakter grisen videre til kjøper. Skjemaet følger all omsetning av smågris gjennom Fatland-systemet, der kjøper, selger og slakteri har hver sin kopi.



Salgsskjema for omsetning av smågris

Fatland

Dato:

Produsentens navn: Produsentnr. (10 siffer)

Adresse: Leverandørnummer:

Kjøper:

SMÅGRIS	Antall	Vekt	Defekter:	Antall
SPF			Kort hale	
Helsegris			Halesår	
Primagris			Liten brokk	
Uten:			Stor brokk	
* Halesår skal være grodd før levering * Stor brokk/byller leveres kun etter avtale med kjøper * Gris med defekter bør sprayes, slik at antallet lett kan kontrolleres			Små byller	
			Store byller	

Transport: (Sett kryss)	Veiling:	Spolormbehandling:
Kjørt selv <input type="checkbox"/> Hentet <input type="checkbox"/>	Veid selv <input type="checkbox"/> Veid på bilen <input type="checkbox"/> Kjøper veier <input type="checkbox"/>	Dato: <input type="text"/>

Andre opplysninger:

EGENERKLÆRING

a) Det har ikke vært tegn på smittsom sykdom i besetningen siste 14 dager før flytting.

b) Dyra som skal flyttes har oppholdt seg mer enn 30 dager i besetningen, før flytting, med unntak av dyr som født i besetningen.

c) Besetningen er ikke pålagt offentlige restriksjoner.

Selgers underskrift

Wittussen & Jensen - art.nr 839194 - 09-21

Bilde 2: Fatland sitt salgsskjema for omsetning av smågris.

13632



Salgsskjema for omsetning av smågris

Fatland

Dato: 6/7-22

Produsentens navn:

Produsentnr. (10 siffer)

Adresse:

Leverandørnummer:

Kjøper:

SMÅGRIS:	antall	vekt
SPF	15 ⁹	
Helsegris		
Primagris		
Uten:		

Defekter:	antall
Kort hale	
Halesår	
Liten brokk	
Stor brokk	
Små byller	
Store byller	

* Halesår skal være grodd før levering

* Stor brokk/byller leveres kun etter avtale med kjøper

* Gris med defekter bør sprøytes, slik at antallet lett kan kontrolleres

Transport: (sett kryss)	Veiing:	Spolormbehandling:
Kjørt selv	Veid selv:	Dato:
Hentet <input checked="" type="checkbox"/>	Veid på bilen <input checked="" type="checkbox"/>	
	Kjøper veier	

Andre opplysninger:

Egenerklæring:

- Det har ikke vært tegn på smittsom sykdom i besetningen siste 14 dager før flytting.
- Dyra som skal flyttes har oppholdt seg mer enn 30 dager i besetningen, før flytting, med unntak av dyr som er født i besetningen.
- Besetningen er ikke pålagt offentlige restriksjoner.

Selgers underskrift:

Bilde 3: Eksempel på salgsskjema for omsetning av smågris fra Fatland som viser mangelfull utfylling av opplysninger av selger. Her er kun antall solgte smågris oppgitt. Skjemaet er ett av de som ble samlet inn i forbindelse med denne oppgaven.

Norturas krav og anbefalinger

Krav til helse

Hos Nortura heter det at for at helsegris skal kunne omsettes, må det foreligge en bransjegodkjenning for besetningen. I praksis er dette Helsegrisattesten som genereres fra Helsegrissystemet. Denne godkjenningen gis av veterinær som bekrefter at grisen er fri for sykdommer som skabb, smittsom nysesyke, svinedysenteri, og mykoplasma-lungebetennelse. Grisen skal i tillegg behandles mot spolorm før salg. Er besetningen i gang med å sanere for en av de nevnte sykdommene (her gjelder ikke spolorm), kan veterinæren gjøre et unntak, slik at de kan godkjennes som helsegris. Slike opplysninger skal videreformidles til kjøper (Nortura, 2022).

Krav om vekt og tilvekst

Grisen skal ha oppnådd en viss minimumsvekt ved ulike aldre. Er noen av grisene lavere i vekt, eller har svakere tilvekst enn det som er anbefalt, skal de ikke omsettes. Kan gjøres et unntak dersom de ser friske ut, og til å være i god vekst. Står Nortura for transporten til kjøper, gjør sjåføren en foreløpig vurdering ved opplasting på bilen. I etterkant har Nortura rett til å levere tilbake dyrene, selge de til redusert pris, eller slakte de på selgers regning, dersom dyrene ikke aksepteres av kjøper. Dette skal være forstått og akseptert av selger før salget skjer (Nortura, 2022).

Krav i forhold til defekter og reklamasjonsgrunner

Gris med defekter som kort hale, brokk, og byller kan omsettes til redusert pris. Andre defekter som ukastrerte griser, eller griser med stor brokk, skal ikke omsettes uten at det er avklart med kjøper først. Når det kommer til reklamasjon, gir ikke transportsyke, rødsyke,

eller ødemsyke grunnlag for dette. Dersom en gris dør senere enn 1 dag etter mottak, gir det ikke grunnlag for reklamasjon med mindre det kan påvises faglig at dødsfallet til dyret skyldes at det ved levering led av en mangel (Nortura, 2022).

Anbefalinger om smittebeskyttelse hos selgerbesetning

For å hindre smitte hos selgerbesetningen, skal man ved besøk ha et tydelig skille mellom ren/uren sone, og skifte av klær og skotøy. Ved levering av dyr skal utlasting skje via et utlastingsrom, eller andre godkjente ordninger, samt at sjåføren ikke skal inn i huset ved utlasting (Nortura, 2022).

Anbefalinger til avl hos selgerbesetning

Avlsdyr skal kjøpes fra en fast avlsbesetning/formeringsbesetning, samt at seminråne, eller godkjent råne, skal brukes som far hos fôringsdyr (Nortura, 2022).

Beskrivelse av salgsskjemaet

Under vises en beskrivelse av hvordan salgsskjemaet til Nortura ser ut (Bilde 4). Skjemaet er et hjelpemiddel for å dokumentere fôring, stell, og kvalitet på grisen som blir solgt. Dette sørger også for at grisen omsettes til riktig pris, i tillegg til en enklere overgang fra smågris til slaktegrisbesetning (Nortura, 2017). Skjemaet skal følge all omsetting av smågris gjennom Nortura-systemet.

Salgsskjema for omsetning av smågris



Blankettnr: 011954

Direktesalg

Også godkjent som direktesalgsskjema

Selger

Produsent: [redacted]
 Adresse: [redacted]
 Levnr. (5 siffer): [redacted]
 Sist helsegrisdokumentert (dato) 16.5.21

Kjøper

Produsent: [redacted]
 Adresse: [redacted]
 Levnr. (5 siffer): [redacted]
 Leveringsdato 4.1.21

Salget omfatter

Kategori	Varekode	Antall
Noroc 25 kg	130153 /-56	105
Noroc < 20 kg	130163 /- 66	
Ordinær 25 kg	130150 /- 52	15
Ordinær < 20 kg	130160 /- 65	
Herav til redusert pris	131532	
For lett for alder	131532	

Født uke

Vekt

7 6457 kg

å kr

(Prisreduksjon)

Føringsregime ved leveringstidspunktet

(Sett gjerne flere kryss)

Myse Vann i før
 Tært Smågrisdør
 Slaktegrisdør

Kjøpers betaling av kjøpssum og kredittmulighet. Se salgvilkårene punkt 9.

Forutsatt at kjøper er medlem av Nortura og kredittverdig vil Nortura gi kjøper standard selgerkreditt med betaling per 20 dager. Hvis kjøper ikke oppfyller vilkårene må selger påregne at selger selv må fakturere kjøper.

Hvis kjøper skal få utvidet kredittid må det foreligge særskilt avtale med Nortura. Med mindre det foreligger fast avtale om forlenget kredittid må kjøper søke Nortura Medlem om dette. Kjøperen må være medlem av Nortura, må være kredittverdig og må oppfylle vilkåret om at alle slaktedyr skal leveres til Nortura. Ved utvidet kreditt påløper renter.

Defekter

Defekter	Varekode	Antall
Korte haler	131533	8
Brokk <10 cm i diam.	131534	
Sår / byller	131535	
Korte haler, dårlig grodd	131543	
Brokk >10 cm i diam. Leveres kun etter avtale med kjøper	131544	

Gris med defekter bør spraymerkes, slik at antallet lett kan kontrolleres

Frakt

Skal utføres av Selger Skal belastes Selger Satsers Avtalt sats kr. 10,-
 Kjøper Kjøper Norturas standardsats
 Nortura

Salgvilkår, salgspant og motregningsrett

Salget skjer etter Norturas gjeldende salgvilkår (se medlem.nortura.no)

Nortura har salgspant i de solgte dyr for kjøpesummen med renter og omkostninger inntil betaling fra kjøper har skjedd i sin helhet. Nortura har motregningsrett i ethvert krav kjøperen har mot Nortura.

Eventuelle merknader

[redacted] har selv registrert

Dato 4.1.21 Sted fister Selger: [redacted] Kjøper:

Spolormbehandling

Dato 2.1.21 Antall 180

Krav til vekt ved ulik alder

Alder uker	Vekt
10	22
11	25
12	29
13	33
14	36
15	42

Bilde 5: Nortura sitt salgsskjema for omsetning av smågris som et eksempel på tydelig og lett skrift å lese. Skjemmet er et ett av de som ble samlet inn i forbindelsen med denne oppgaven.

Formål

Det overordnede formålet med denne oppgaven er å se på hvilke behandlingsrutiner et utvalg av norske smågrisprodusenter har for behandling mot spolorm, *Ascaris suum*, ved salg av grisene til norske slaktegrisprodusenter via slakteriene Nortura og Fatland.

Det spesifikke formålet med denne oppgaven er:

- Se hvilke behandlingsrutiner som kreves ved omsetning av smågris gjennom slakteriene Nortura og Fatland Jæren, og hvordan disse rutineene blir dokumentert.
- Beskrive, ut ifra salgsskjemaer til slakteriene Nortura og Fatland Jæren, hvordan behandling mot spolorm gjøres i forbindelse med salg av smågris.
- Beregne forventet bruk av Panacur vet. ut ifra informasjon som finnes i de salgsskjemaene som er hentet inn fra de to slakteriene.

Materiale og metoder

Salgsskjema brukt ved omsetting av smågris til slaktegrisprodusent

Dataene som har blitt brukt i denne oppgave er basert på tall hentet ut fra 181 salgsskjema for smågris som er blitt omsatt gjennom to store norske kjøttprodusenter, representert ved Fatland Jæren og Nortura Agder og Rogaland (Forus), heretter for enkelhetens skyld henholdsvis kalt Fatland og Nortura. Vi har også hentet inn tall fra MSD, som er produsenten av anthelmintika Panacur, om salget av preparatet Panacur vet. og Panacur AquaSol de siste årene i Norge. Tallene på hvor mange smågrisprodusenter som angir at de behandler smågrisen ved salg gjennom slakteriene er hentet ut ifra Helsegrissystemet som Animalia AS drifter på vegne av den norske svinenæringen.

I tillegg er bakgrunnsinformasjon som har vært nødvendig for våre beregninger i denne oppgaven hentet gjennom Ingris Årsrapport for 2021 (Norsvin, 2023).

Materialet vi har brukt til å skrive denne oppgaven har vi fått gjennom å be hvert slakteri om 100 tilfeldige salgsskjema som benyttes av slakteriene for smågris som har blitt solgt fra en smågrisprodusent til en slaktegrisprodusent, og hvor slakteriet har stått for salget eller omsettingen av smågrisen. Slakteriene som ble kontaktet var Fatland Jæren, Nortura Agder og Rogaland (Forus) og Nortura Øst. Nortura Øst responderte ikke på våre forsøk på kontakt, og er ekskludert i det videre arbeidet med oppgaven.

Slakteriene Nortura og Fatland har ulik utforming av salgsskjemaene som skal brukes ved salg av smågris, men de grunnleggende punktene er like: Hver enkelt salgsattest gir en samlet informasjon om smågrisbesetningen og smågrisen som er solgt fra en smågrisprodusent til en slaktegrisprodusent. Dette skal inkludere navn og adresse på smågrisprodusenten, dato for

salget, hvilken transport som er benyttet, det totale antall smågris som er solgt fra besetningen, antall smågris som eventuelt har defekter i forhold til kravene for å bli solgt, og informasjon om hvilken type smågris (det vil si om det er SPF-gris, eller om grisen har annen helsestatus). Den totale vekten av smågris som blir transportert oppgis av dyrebilsjåføren. Attesten skal også inneholde informasjon om dato for når behandling mot spolorm er gjennomført. Alle attestene har i tillegg, et felt hvor produsenten av smågris kan skrive inn andre opplysninger som være aktuelt for slakteriene eller kjøper. Det er viktig å huske at hvert skjema representere ett salg av ett gitt antall smågris til en slaktegrisprodusent. En produsent kan være representert med mer enn et salgsskjema i vårt innhentede materiale.

Informasjonen vi har hentet ut fra salgsskjemaene er listet opp under:

Når og antall griser solgt

Dato for når smågrisene er blitt solgt, og antall griser som er solgt er hentet ut fra skjema. Har det blitt solgt griser på flere datoer, er det siste dato som er blitt brukt i våre videre beregninger.

Total vekt på antall solgt gris

Vi har hentet ut den totale vekten på antall solgt smågris. Denne vekten står registrert på transportkjøretøyet som en totalvekt. Ved å vite den totale vekten, og antall gris som er solgt, kan man regne ut gjennomsnittsvekten for den solgte grisen på salgstidspunktet.

Gjennomsnittsvekt for den solgte gris

Gjennomsnittsvekten for den solgte gris ble regnet ut. Dette ble gjort ved å ta den totale antall vekten delt på antall gris solgt per besetning.

Når er grisene behandlet mot spolorm?

Vi har hentet ut dato fra hver salgsattest for når hver av besetningene er blitt behandlet mot spolorm. Skjemaer der det er mangel/ikke angitt noe informasjon om dette, har vi antatt at grisene i besetningen ikke er blitt behandlet mot spolorm før salg. Skjemaer der det er blitt oppgitt to ulike datoer for spolorm behandling har vil tatt utgangspunkt i den siste datoen for behandling, det vil si den datoen som er nærmest dato for salget.

Antall dager fra behandling til salg

Funnet antall dager fra behandling til salg ved bruk av behandlings- og salgsdatoen som er oppgitt på hvert av skjemaene. Skjemaer der det mangler/ikke oppgitt salgs- eller behandlingsdato er ikke blitt brukt videre i beregningene våre.

Antatt vekt ved behandling

Ved å ha funnet gjennomsnittsvekten til hver omsetting av smågris, og dager fra behandling til salg kunne vi, sammen med informasjon hentet fra Ingris angående den gjennomsnittlig daglig tilvekst hos smågris i Norge, finne ut av hvilken vekt grisene sannsynligvis hadde når de mottok spolorm behandlingen.

Bruk av Panacur vet.

Vi har fått de siste årenes salgstall fra MSD som forhandler anthelmintikaene Panacur vet. pulver og Panacur AquaSol, som i all hovedsak brukes til behandling mot *A. suum* i norske svinebesetninger (D. Janssen, pers. meddelelse). Ved å anta at et gitt antall av all omsatt smågris blir behandlet ved salg, og gjennomsnittsvekt ved behandling (vekt ved behandling er korrigert med gjennomsnittlig tilvekst fra InGris) i forhold til antall dager behandling skjer før

salg), kan en estimere forbruket av Panacur vet. pulver eller Panacur AquaSol. En har i beregningen tatt utgangspunkt i at all Panacur vet. er brukt til gris. Dette er gjort da det ikke er mulig å skille ut bruken av Panacur til de enkelte dyreartene. Nærmere presiseringer er gjort i resultat- og diskusjonsdelen.

Statistiske beregninger

All informasjon som er hentet inn fra enten salgsskjemaene, fra omsetningstall på Panacur vet., eller fra Helsegrissystemet er systematisk lagt inn i excel-ark tilhørende programvaren Microsoft® Excel® for Microsoft 365 MSO (Version 2301). Alle statistiske beregninger er gjort i Microsoft Excel.

Anonymitet

Salgsskjemaene som ble mottatt fra Nortura og Fatland ble anonymisert av veileder før de ble gitt videre til studentene som stod for analyseringen av dataene. All informasjon fra salgsskjemaene er hentet ut uten at de som analyserte og vurderte informasjonen kjente til navnet på smågrisprodusenten eller slaktegrisprodusenten.

Resultater

Grunndata fra salgsskjemaene

Det ble levert 80 salgsskjema fra Fatland og 101 skjema fra Nortura, til sammen 181 salgsskjema (Tabell 4). Ni av skjemaene fra Fatland og 12 av skjemaene fra Nortura ble ekskludert fra videre beregninger for behandling, da det ikke var blitt oppgitt noen behandlings- eller salgsdato. Smågrisen fra Fatland hadde en gjennomsnittsvikt på 31,9 kg ved salg, mens smågrisen fra Nortura hadde 33,4 kg ved salg. Det var 4,2% hos Fatland og 14,5% hos Nortura av den solgte smågrisen som ikke var blitt behandlet mot spolorm før salg.

Tabell 4: Oversikt over sentrale tall hentet ut fra salgsskjemaattestene fra Fatland og Nortura.

* Vekt (kg) av grisene ved salg

	Fatland	Nortura
Antall skjema	80	101
Antall gris solgt	12609	11138
Antall gris behandlet	12103	9728
Antall gris ubehandlet (%)	506 (4,2%)	1410 (14,5%)
Antall skjema uten behandlingsdato	6	11
Antall skjema uten salgsdato	3	1
Antall skjema ekskludert	9	12
Gjennomsnittsvikt*	31,9	33,4

Hvor mange behandler mot spolorm før salg?

Det er henholdsvis 71 av 80 og 90 av 101 omsetninger av smågris fra henholdsvis Fatland og Nortura som behandler smågrisen før salg ut ifra salgsskjemaene som er hentet inn (Tabell 4 og tabell 5). Gjennomsnittlig behandles smågrisen i Fatlandssystemet 7,7 dager før salg, og hos

Nortura 8,4 dager før salg, med en median på henholdsvis 6 og 6,5 dager for Fatland og Nortura (Tabell 5). Det er variasjoner i maksimalt antall dager fra spolormbehandling til salg, med spolormbehandling opptil 53 dager før salg som det lengste (Tabell 5). Det var ingen signifikant forskjell ($p=0.919$, Mann-Whitney test) mellom slakteriene når det gjelder antall som behandler, eller signifikant forskjell ($p=0.606$, Mann-Whitney test) på antall dager fra behandling til salg. Det er viktig å være klar over at hvert salgsskjema ikke nødvendigvis representerte en unik smågrisbesetning, da skjemaene var anonymisert. Det betyr at samme besetning kan være representert mer enn en gang.

Tabell 5: Oversikt over antall behandlinger og variasjoner rundt når smågrisen fra de to slakterproduzentene er blitt behandlet.

	Fatland	Nortura
Antall behandlinger	71	89
Gjennomsnitt antall dager fra behandling til salg	7,7	8,4
Max antall dager fra behandling til salg	23	53
Minste antall dager fra behandling til salg	0	0
Standard variasjon	5,73	7,69
Median antall dager fra behandling til salg	6	6,5

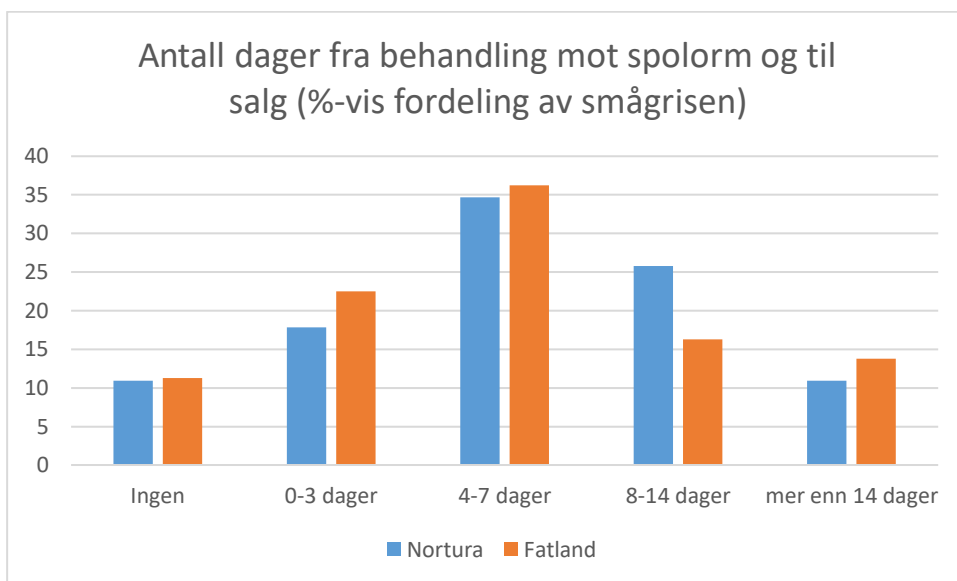
Hvor lenge før salg behandles smågrisen?

Et flertall av smågrisen som selges til både Nortura (34,6 %) og Fatland (36,2 %) blir behandlet mot spolormen fra 4-7 dager i forkant av salget (Tabell 6 og Figur 3). En god del av smågrisen blir behandlet mer enn 14 dager før den selges. Dette gjelder hos begge slakteriproduzentene, hvor 10,9 % av Nortura sine, og 13,8 % av Fatland sine omsatte smågriser behandles flere dager før salg enn anbefalt. Flere av smågrisene hos begge

slakteriene er ikke blitt behandlet mot spolorm før de ble solgt fra smågrisprodusenten. Som vi kan se, av tabell 6 og figur 3, så gjelder dette 10,9 % av besetningene som ble solgt gjennom Nortura og 11,2 % av de solgt gjennom Fatland.

Tabell 6: Prosentvis fordeling av antall smågris som får behandling i forhold til dagsintervall i forbindelse med salg.

	Ingen	0-3 dager	4-7 dager	8-14 dager	Mer enn 14 dager
Nortura	10,9 %	17,8 %	34,6 %	25,7 %	10,9 %
Fatland	11,2 %	22,5 %	36,2 %	16,2 %	13,8 %



Figur 3: Prosentvis fordeling av behandling i forhold til dagsintervall i forbindelse med salg illustrert i et søylediagram.

Hvor mye Panacur blir brukt i forbindelse med salg av smågris?

Gjennomsnittlig vekt ved behandling var 33,7 kg hos Fatland og 28,3 kg hos Nortura, basert på totalt 23747 smågris (Tabell 4). Dette gir en gjennomsnittsvikt ved behandling for spolorm

på 31,0 kg. Fra Ingris sin rapport fra 2021 er snittvekt ved salg av smågris 32,5 kg, og at det slaktes 1 497 223 gris hvert år i Norge.

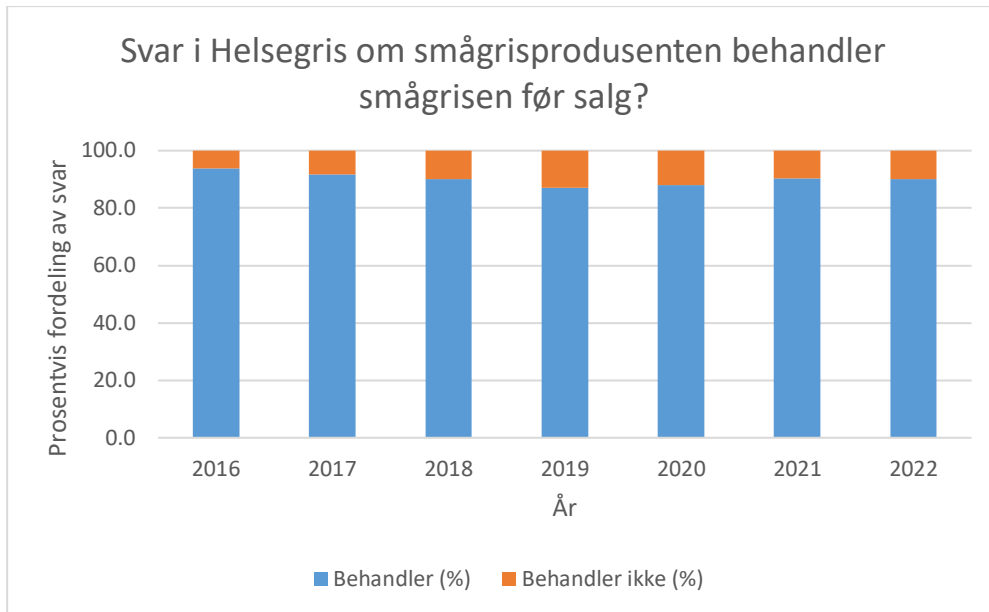
Ved å sette forutsetningen at all smågris behandles i forbindelse med salg eller flytting over i slaktegrisavdeling med en kroppsvekt på 31,0 kg, vil det gi et bruk av Panacur vet. pulver på 5569,7 kg. Hver pakningsenhet er på 5 kg, så dette tilsvarer 1113,9 pakker Panacur vet. pulver à 5 kg. Salgstallene for Panacur vet. pulver 5kg er 2039 spann (MSD, pers. meddelelse).

Hvor mange salg er definert som Helsegris?

Vi har hentet inn tall fra Helsegris-systemet om hvor mange besetninger som oppgir at de behandler smågrisen mot spolorm før salg. Tallene er hentet inn fra 2016 til 2022. Disse tallene sier bare noe om antall besetninger, men vi har ingen opplysninger om hvor mye smågris hver av disse besetningene representere.

Tabell 7: Fordeling i antall besetninger som selger smågris som oppgir i Helsegris om de behandler mot spolorm før salg.

	Behandler	%	Behandler ikke	%	n=
2016	123	93,9	8	6,1	131
2017	78	91,8	7	8,2	85
2018	498	90,1	55	9,9	553
2019	664	87,0	99	13,0	763
2020	641	87,9	88	12,1	729
2021	495	90,3	53	9,7	548
2022	602	90,0	67	10,0	669



Figur 4: Tall innhentet fra Helsegris-systemet om smågrisprodusenten behandler smågrisen før salg i årene 2016 - 2022.

Tabell 7 og figur 4 viser at 10% av besetningene som solgte smågris i 2022, ikke behandlet før salg. Ut ifra de besetningene vi mottok salgsdokumenter om, viser materialet at 10,9% av de besetningene som ble kjøpt opp av Nortura ikke ble behandlet mot spolorm før de ble solgt. For Fatland sin del gjelder dette 11,2% av besetningene som ble solgt (Tabell 6).

Diskusjon

Denne undersøkelsen har vist at å innhente og sammenlikne informasjon som stammer fra to typer skjema som egentlig etterspør den samme informasjonen på to litt ulike måter, kan være krevende (Bilde 3 og 5). De innsamlede skjemaene er også fylt ut med et annet formål enn at det skulle gjøres slike beregninger og undersøkelser som vi har gjort. Vi kunne ha valgt å sende ut et standardisert skjema til et gitt antall produsenter for å sikre mer konkrete svar på det oppgaven etterspør. Samtidig betyr det at vi har fått upåvirket informasjon som gjenspeiler hva som gjøres og som danner grunnlag for omsetting av smågris ved de to undersøkte slakteriene. Hvilke utfordringer og svakheter ved resultatene er det mest hensiktsmessig at vil bli diskutert under hvert tema videre i diskusjonen.

Behandling mot spolorm før salg av smågris

Resultatet viser at ca. 10% av produsentene ikke behandler smågrisen mot spolorm i forbindelse med salg. Informasjonen hentet fra Helsegrissystemet oppgir også at ca. 10 % av produsentene ikke behandler smågrisen mot spolorm før salg (Tabell 7). Dette viser at tallene fra denne undersøkelsen og tallene fra Helsegrissystemet trolig er svært representative for den reelle situasjonen. Men informasjonen fra Helsegrissystemet sier ikke noe om hvor mange smågris disse 10% av smågrisprodusentene representere. I vår undersøkelse viser det at hos Fatland utgjorde andelen ubehandlet smågris ved salg 4,2 % av den totale andelen av omsatt smågris gjennom slakteriet. For Nortura utgjorde andelen ubehandlet smågris ved salg 14,5% av den totale andelen av omsatt smågris gjennom Nortura-systemet (Tabell 4). Så selv om andelen produsenter som ikke behandler smågrisen mot spolorm før salg er tilnærmet lik mellom de to slakteriene, så utgjør andelen ubehandlet smågris mer hos Nortura. En av grunnene til dette kan være at det er store leverandører av mye smågris som ikke behandler

smågrisen sin mot spolorm før salg hos Nortura. Mens det hos Fatland er mindre produsenter som omsetter færre smågriser som ikke behandler smågrisen mot spolorm før salg.

Et av kriteriene for å få utbetalt «Helsegristillegget» for smågrisen, er at smågrisen er behandlet mot spolorm før salg (Nortura, 2022). Tilleggsbetalingen som er oppgitt fra prislistene til Nortura og Fatland per 11.4.2023 er hentet fra slakteriene sine nettsider, og er 90 kr ekstra per smågris som blir solgt (Fatland, 2023, Nortura, 2022). Ut fra informasjonen hentet fra våre analyserte skjemaer utgjør andelen smågris, totalt 1016 dyr (Tabell 4) fra begge slakteriene, som ikke oppfylle kriteriene for «Helsegristillegget» kr 172 440,00 for den omsatte smågrisen vi har sett på. Dette beløpet er en merkostnad som kjøperne av smågrisen blir belastet, når de tror de kjøper en gris som er behandlet, som ikke er det. I tillegg til at kjøperen betaler feilaktig for en smågris som ikke er behandlet mot spolorm ved salg, representerer den ubehandlede smågrisen for kjøperen og slakteri en ekstra kostnad med mulig dårligere tilvekst, sykdom og kassering av lever ved slakting av grisen.

Når behandles smågrisen før salg

Halvparten av produsentene som behandler smågrisen mot spolorm før salg, behandler innenfor det anbefalte intervallet som er på 0-7 dager før selve salget skal skje (Husveg, 2014, MSD, 2007). Ved å behandle innen en uke før salg av smågrisen, kan en forvente at smågrisen har ingen eller svært lite spolorm i seg når de blir flyttet over til slaktegrisprodusenten.

Skjer behandlingen mot spolorm mer enn 7 dager før salg, eller dersom det ikke er gjennomført noen behandling, er muligheten stor for at smågrisen kan bli smittet på nytt før salg og flytting til nytt sted. Grunnen til det er at smågrisen vanligvis oppholder seg i det samme miljøet eller husdyrrømmet fra de blir avvent fra mora i fødeavdelingen og frem til de blir solgt og flyttet til slaktegrisprodusenten. En må ut ifra det, anta at miljøet de oppholder

seg i en eller annen grad inneholder spolorm smitte, slik at det orale opptaket av spolormegg vil skje kontinuerlig (Gjerde, 2011). Jo lengre smågrisen oppholder seg i dette miljøet, jo større sjanse er det for å ta opp smitte. En kan derfor forvente at smågris som blir behandlet mer enn 7 dager før salg ikke lengre har den effekten av behandlingen mot spolorm, som en behandling de syv første dagene vil ha (Vandekerckhove et al., 2019). Selv om dette ikke står presisert i noen av slakteriene sine offisielle anbefalinger, eller i Helsetjenesten for svin sine anbefalinger, må en anta at behandling senere enn 7 dager før salg ikke oppfyller kriteriene som er ment med merbetalingen på 90 kr per smågris.

Det kan være flere grunner til at smågrisprodusentene ikke behandler innen de syv første dagene før salg. Det er i Helsegris-reglementet ikke angitt klart noen tid, eller tidsfrist, for når behandling av smågrisen skal skje i forbindelse med salg. I Nortura sine vilkår for salg av smågris, punkt 8.1.2, står det at «Fôringdyr av smågris skal behandles mot spolorm før salg» (Nortura, 2022). Fatland har lite konkret informasjon på sine hjemmesider, men i en presentasjon fra 2014 som er holdt av Rolf Gunnar Husveg som var produsentrådgiver hos Fatland, er tidspunkt for behandling angitt (Husveg, 2014). Fatland anbefaler behandling mot spolorm 7 dager før flytting av purke inn i fødeavdelingen, og 7 dager før salg av smågris. En må også forvente at veterinæren som skriver ut resepten av et medikament som er reseptpliktig, angir behandlingstidspunkt i forskrivningen av medikamentet. Det vil være i alles interesse å behandle på et optimalt tidspunkt i forhold til å kontrollere spolorm i grisen og i besetningen.

Andre forhold for at behandlingstidspunktet ikke er innen de syv første dagene før salg kan være at smågrisen er usortert i forhold til størrelse, slik at ikke vet hvor stor andel av smågrisen i en binge eller rom som vil bli solgt innen en uke. En vet heller ikke alltid hvor mange smågris som blir solgt. Dette er ekstra utfordrende for de smågrisprodusentene som selger all eller deler av smågrisen sin på spotmarkedet. Av praktiske årsaker kan det tenkes at

smågrisprodusenten velger å behandle all smågris mot spolorm når en vet tidspunktet for når de første smågrisene blir hentet. Da vil de første smågrisene som blir solgt, trolig være behandlet de første syv dagene før de transporteres til slaktegrisprodusenten. Men i en slik situasjon kan det være nye syv dager til neste levering av smågris til en slaktegrisprodusent. Blir ikke smågrisen som selges i omgang nummer to behandlet på nytt mot spolorm, så vil selger oppgi 14 dager fra sist spolormbehandling til salg av smågrisen. Går det enda syv dager til den tredje, og kanskje siste, puljen med smågris selges vil selger oppgi 21 dager fra behandling av den solgte smågrisen mot spolorm til salgsdato til slaktegrisprodusenten. For å kunne ha en optimal spolormbehandling av smågris som skal selges under slike forhold der smågrisen muligens må selges over 3 eller flere leveringer til en eller flere slaktegrisprodusenter, bør en plukke ut de smågrisene som skal selges, og stalle de opp i en egen bingje eller rom. Da kan smågrisprodusenten behandle de smågrisene som skal selges kort tid før transport til slaktegrisprodusenten. Det krever selvsagt ekstra plass slik at en kan skille smågrisene som selges fra de som ikke skal selges. Trolig er det kun et fåtall av smågrisprodusentene som har denne ekstra plassen. Slik stadig omgruppering er heller ikke gunstig for trivselen til smågrisen, som foretrekker stabile dyregrupper. Det er i Forskrift om hold av svin (Lovverket, 2003), og veilederen (Mattilsynet, 2021) også angitt at en skal unngå å re-gruppere gris etter avvenning.

Det at en smågrisprodusent må selge smågrisen sin i flere omganger kan ha bakgrunn i at det ikke finnes slaktegrisprodusenter som kan ta imot smågrisen til det gitte tidspunktet som passer smågrisprodusenten best å selge sin gris. En annen grunn kan være at ikke all smågris har den ønskede vekt eller kvalitet som gjør at de kan selges. Det betyr at store sprik i tid fra når smågrisen er behandlet mot spolorm og til den er solgt, også kan indikere at smågrisprodusenten har problemer med tilveksten på smågrisen sin. Det kan være mange grunner til dårlig tilvekst. Sykdom og dårlig management kan være noen av grunnene. For

slakteriene kan tegn på spredning i tid når smågrisen blir behandlet mot spolorm før salg indikere at tiltak i besetningen for å bedre tilvekst eller optimalisere management kan være aktuelt.

Sett under ett, både at 10 % av produsentene som selger smågris ikke behandler grisen mot spolorm før salg, og at mer enn 50 % av smågrisprodusentene som behandler, behandler mot spolorm mer enn 7 dager før salget og flyttingen av smågrisen til slaktegrisprodusentene skjer, så omsettes det store mengder smågris med tilhørende «Helsegristillegg» på 90 kr per smågris som ikke har en tenkt riktig spolormbehandling. Dette er både en belastning for smågrisen som måtte risikere å leve med en høyere parasittbelastning enn nødvendig, et produksjonstap for slaktegrisprodusenten, og en merbetaling til smågrisprodusentene som han eller hun strengt tatt ikke har krav på. Følgelig har slaktegrisprodusenten tilsvarende feilaktig ekstrakostnad.

Hvor mye Panacur blir brukt i forbindelse med salg av smågris?

Utregningen av brukt mengde Panacur vet. eller Panacur AquaSol er bygget på forutsetninger som vi ikke har gode muligheter for å kontrollere. Det betyr at resultatene kan ha store feilmarginer. Salgstallene gir oss et tall på hvor mye som er solgt av de preparatene, men sier oss ikke noe om hvor mye som er brukt på smågris før salg, hvor mye som er brukt på purker før flytting inn i fødeavdeling eller på slaktegris i slaktegrisperioden. Alle disse tre periodene av grisens liv er svært forskjellige fra hverandre når det gjelder dyrets vekt. Preparatet doseres etter antall kg levende vekt på dyret, slik at behandling av en purke fort kan representere 8-10 smågriser. Når det kommer til Panacur Aquasol, vet man ikke hvor mye som blir brukt til behandling av gris (Dan Janssen, MSD, pers. kommunikasjon). En må gå ut fra at en del av salget også går til behandling av fjørfe, men det er ingen som vet hvor stor denne andelen er. Trolig brukes det mer Panacur AquaSol innen fjørfeproduksjon enn i svineproduksjon hvor

Panacur vet. trolig er dominerende (Dan Janssen, MSD, pers. kommunikasjon). Men resultatene våre viser at den mengden som er solgt av Panacur vet. er nok til å dekke behovet til å behandle smågrisen som selges i Norge hvis en bruker forutsetningen at all Panacur vet. brukes til gris. Mengden solgt Panacur vet. var i 2021 2039 spann a 5 kg. Det kan fra dette tenkes at salget av Panacur vet. ikke er nok til å si at all grisen som omsettes, og purker som flyttes inn i fødeavdelinger, blir behandlet før flytting, men disse antakelsene kan ikke bekreftes i denne undersøkelsen. Andre anthelmintika som brukes hos gris i Norge, i hovedsak ivermectiner som Dectomax og Ivomec, vil ikke spille en rolle i dette regnestykket. Grunnen er at det ikke er lov ifølge kravene til Helsegris å bruke parasittmidler som kan skjule en mulig skabbinfeksjon (Animalia, 2023).

Oppfyller ikke kravene til Helsegris-tillegget ved salg av smågris

Helsegris oppgir at 10% ikke behandler før salg, noe som passer godt med vårt funn fra Nortura og Fatland. I de skjemaene vi har hentet inn fra Nortura og Fatland er det all gris oppgitt fra selger å oppfylle kravene til Helsegris og at det utbetales «Helsegristillegget». Vi går derfor ut fra at i alle de salgene som skjemaene representerer, er det gitt eller utbetalt den faste merprisen for smågris som gis for Helsegris-kvalitet. Behandling av spolorm før salg er bare ett av kriteriene for Helsegris, og vi har ikke hatt mulighet for å kontrollere at kriteriene for sykdomsfrihet og liknende er oppfylt i besetningen. Vi har likevel gått ut fra at kriteriene for Helsegris er oppfylt, da alle salg av smågris til slaktegrisprodusent skal følges av en Helseattest som bekrefter Helsegrisstatusen. Denne statusen for Helsegris hos smågrisprodusenten har også slakteriet tilgang til.

Besetningsveterinæren hos smågrisprodusenten har ingen daglig kontroll med spolormbehandlingen. Det er selger som skriver på salgsdokumentene om smågrisen er behandlet mot spolorm. Her ligger det et tillitsforhold mellom veterinær som foreskriver

medikamentet, selger av smågris som behandler, kjøper av smågris som betaler for behandlingen, og slakteri som håndterer salget.

Hvordan bedre gjennomføring og dokumentasjon av spolormbehandling av smågris før salg?

Enhetlig og tilgjengelig informasjon

Det har ikke lyktes oss å finne klare og tydelige retningslinjer hva som gjelder for spolormsbehandling ved omsetting av smågris gjennom slakteriene Nortura og Fatland. Heller ikke hos Animalia som har ansvaret for Helsetjenesten for svin, er det lett å finne hva som gjelder vedrørende spolormsbehandling og omsetting av smågris. Den informasjonen som er tilgjengelig, i hovedsak på internett, er heller ikke lik mellom slakteriene. Det ville vært en fordel om slakteriene var enige, og hadde lik informasjon. Det beste ville vært om denne var tilgjengelig hos Helsetjenesten for svin og Animalia sine nettsider.

Bedre kvalitet på skjemaene

Det er forskjell på skjemaene som brukes ved omsetting av smågris (Bilde 2 og 4). Fatland sitt skjema fant vi mer oversiktlige (Bilde 2). Det er ikke så mye tekst som skal leses, og skjemaet gir en god oversikt over hva som skal fylles ut. Skjemaet til Nortura (Bilde 4) inneholder mye tekst som kanskje ikke er like relevant? All teksten gjør skjemaet fort litt mer uoversiktlig. Dette kan øke faren for at bøndene blir usikre på hva og hvordan de skal fylle ut skjemaet riktig. Vi har ikke sett at det ligger ute noe særlig informasjon hvordan skjemaene for omsetting av smågris skal fylles ut. En enkel veiledning kunne vært til hjelp. Vi har registrert at følgende opplysninger eller felter i skjemaene har svakheter når det gjelder utfylling:

Ikke sette kryss ved spolormbehandling, men fyller inn dato og antall dyr som ble behandlet.

Ved å oppgi dato og antall kan kjøper danne seg et bilde hvor effektiv behandlingen eventuelt har vært. For kjøper, og kjøperbesetningen sin veterinær, er dette viktig informasjon for å kunne treffe riktig beslutning for eventuelle tiltak hvis det skulle oppstå spolorm-relaterte problemer etter kjøpet av smågrisen.

Det glemmes ofte å fyller inn dato for salg. Det kan kanskje være at dato for salg oppgis eller vil stå andre steder, eksempelvis på transportdokumenter som dyrebilsjåføren har? Likevel bør dato for salg skrives opp, da et skjema for omsetting av smågris har liten verdi hvis den er avhengig av informasjon på et annet skjema eller dokument som ikke er fysisk (eller digitalt) koblet til omsetningsskjemaet.

Det bør vurderes om veterinær skal attestere at spolormbehandling blir gjennomført i besetningen. Beregninger på bruk av Panacur vet. og Panacur AquaSol i Norge indikerer at solgt mengde ikke samsvarer godt med det tenkte behovet som måtte være i henhold til de råd og krav som svinenæringen stiller vedrørende spolormbehandling av gris.

Skjemaet må sjekkes grundig før smågrisen transporteres fra selger til kjøper. Enten bør selger eller dyrebilsjåfør som transporterer smågrisen sjekke og kvittere for at skjemaet er riktig og leselig utfyllt av selger. Eventuelt at den som sjekker passer på at de opplysningene som mangler blir oppgitt før transport.

Det er ikke å komme bort fra at når skjemaene skal fylles ut for hånd, så blir kvaliteten på skriften til den enkelte bonde som fyller ut skjemaet en faktor for hvor leselig det blir (Bilde 3

og bilde 5). Selv om det er få tall og liten tekst som skal skrives, så bærer mange skjema preg av utydelig skrift. Noen ganger har en også inntrykk av at utfyllingen har gått ganske fort slik at enkelte opplysninger mangler. Noen av skjemaene var vanskelige å tyde og lese, og noen ble ekskludert fra undersøkelsen fordi det ikke var mulig å skjønne hva som var skrevet eller ment. Når en vet at skjemaene danner grunnlaget for betalingen av den omsatte smågrisen, er det betenkelig at noen av skjemaene ikke lar seg lett lese.

Å kunne registrere digitalt de opplysningene som trengs når smågrisen omsettes ville sikre riktig og korrekt utfylling av skjemaet. Det ville bedre leseligheten, og med påkrevde felt som må fylles ut kan en sikre at alle relevante opplysninger kommer med. Ved å ha en elektronisk variant av skjemaet, vil en også kunne ha en digital lagring som sikrer at opplysningene ikke forsvinner. Med papir, selv om en med gjennomslag til en eller flere kopier, vil det være en fare for at opplysningene går tapt.

Den digitale utviklingen med innføring av Helsegris og DVP har skapt en digital plattform som kan nyttes i fremtiden. En god mulighet er å knytte opplysningene om omsetting av smågris til for eksempel Helsegris-systemet og DVP. Alle smågrisselgende besetninger må i praksis være knyttet til Helsegris. På samme måte må alle besetninger som leverer gris til slakt ha DVP. Dette er to program som allerede i dag kommuniserer med hverandre, og mot varemottaket som er slakteriene. Også besetningenes veterinær er integrert i disse systemene, da det er veterinæren som står for gjennomføring av både Helsegris- og DVP besøkene.

Konklusjon

Gjennom skjema for omsetting av smågris gjennom de respektive slakteriene Nortura og Fatland, dokumenterer selger av smågrisen om og når smågrisen er behandlet mot spolorm. 90 % av all omsatt smågris hos begge slakteriene er behandlet mot spolorm før salg, men det er stor variasjon hvor lenge før salg smågrisen blir behandlet, og 50 % av grisen er behandlet mer enn 7 dager før salg. En av grunnene til at tidspunktet for behandling varierer er at det er liten informasjon tilgjengelig fra slakteriene om når selger bør behandle smågrisen før salg. Det var ingen indikasjon på at de som ikke behandlet mot spolorm før salg, eller behandlet mer enn 7 dager før salg, ikke fikk utbetalt «Helsegris-tillegget» for den solgte smågrisen. Basert på de opplysningene som var mulig å innhente av omsetningsskjemaene og eksterne kilder, kan det tyde på at mengden av anthelmintika som selges i Norge korrelerer med det forventede forbruket. Det påpekes flere svakheter i dokumentasjonen rundt omsetningen av smågris i Norge, og næringen bør vurdere å gå over til digitale løsninger.

Takk til bidragsytere

Takk til veileder Atle V. Meling Domke for engasjement, motivasjon, støtte og oppfølging.

Takk til Dan Janssen, fra MSD Animal Health Norge, for sitt bidrag til informasjon rundt anbefalinger og bruk av Panacur.

Takk til Nortura for bidrag med dokumenter og innsyn.

Takk til Fatland for bidrag med dokumenter og innsyn.

Summary

Title: Treatment routines against *Ascaris suum* using Panacur in conjunction with the sale of piglets to Norwegian slaughterhouses.

Authors: Anna Øgaard Hveem, Anna Kile Petersen, Victoria Maria Rivalsrud Crawford

Supervisor: Atle V. Meling Domke, Department of Production Animal Clinical Science

In this study, we examine treatment procedures for roundworms (*A. Suum*) using Panacur in connection with the sale of piglets via Norwegian slaughterhouses. We used a quantitative method where information and figures were collected from 181 sale forms from the slaughterhouses Nortura and Fatland.

The studies were conducted by reading, interpreting, and analysing information, and relevant figures from the sale forms. The data we obtained from the information in the sale forms were used, among other things, to calculate how many of the piglets were treated before sale, when the treatment is done and the expected amount of Panacur vet. used in connection with the sale of piglets where the slaughterhouses Fatland and Nortura are responsible for the sale. 90% of all piglets were treated, with the time of treatment varying. Only 50% were treated within the recommended interval of 0-7 days.

By looking at the treatment procedures Norwegian farmers use when selling piglets and comparing these with the requirements of the slaughterhouses, and the producer behind Panacur, we can discuss whether the recommendation regarding treatment procedures we have today are good enough, or if there is a need of improvement.

Referanser

- ANIMALIA. 2023. *Helsetjenesten for svin* [Online]. Available: www.animalia.no [Accessed].
- FATLAND. 2023. *Informasjon om regelverk for omsetting av smågris* [Online]. Available: <https://www.fatland.no/bonde/gris/livdyr/informasjon-om-regelverk-for-omsetning-av-smaagris>. [Accessed].
- FELLESKATALOGEN. 2023. *Veterinærkatalogen* [Online]. Felleskatalogen AS. Available: <https://www.felleskatalogen.no/medisin-vet/panacur-vet-msd-animal-health-562579> [Accessed].
- FOLKEHELSEINSTITUTTET. 2023. *Smittevernveilederen* [Online]. Available: <https://www.fhi.no/nettpub/smittevernveilederen/> [Accessed].
- FØDEVARESTYRELSEN 2021. Risikoprofil for fødevarebårne parasitter.
- GJERDE, B. 2011. Parasittar hos gris. *Kompendium i veterinærmedisinsk parasittologi*.
- HEIMLY, G. B. 2021. *Hvordan har norske griser det?* [Online]. Bondelaget. Available: <https://www.bondelaget.no/nyhetsarkiv/hvordan-har-norske-griser-det> [Accessed].
- HUSVEG, R. G. 2014. Samarbeid mellom smågris og slaktegrisprodusent. In: UTSTEIN, S. (ed.). Forum gris.
- JACOBSON, M. 2019. Spolmask. Gård og djurhelsavården.
- JÖGI, N. O., KITABA, N., STORAAS, T., SCHLÜNSSEN, V., TRIEBNER, K., HOLLOWAY, J. W., HORSNELL, W. G. C., SVANES, C. & BERTELSEN, R. J. 2022. Ascaris exposure and its association with lung function, asthma, and DNA methylation in Northern Europe. *J Allergy Clin Immunol*, 149, 1960-1969.
- KATAKAM, K. K., THAMSBORG, S. M., DALSGAARD, A., KYVSGAARD, N. C. & MEJER, H. 2016a. Environmental contamination and transmission of *Ascaris suum* in Danish organic pig farms. *Parasit Vectors*, 9, 80.
- KATAKAM, K. K., THAMSBORG, S. M., DALSGAARD, A., KYVSGAARD, N. C. & MEJER, H. 2016b. Environmental contamination and transmission of *Ascaris suum* in Danish organic pig farms. *Parasites & Vectors*, 9, 80.
- LASSEN, B., GELDHOF, P., HÄLLI, O., VLAMINCK, J., OLIVIERO, C., ORRO, T. & HEINONEN, M. 2019. Anti-*Ascaris suum* IgG antibodies in fattening pigs with different respiratory conditions. *Vet Parasitol*, 265, 85-90.
- LASSEN, B., OLIVIERO, C., ORRO, T., JUKOLA, E., LAURILA, T., HAIMI-HAKALA, M. & HEINONEN, M. 2017. Effect of fenbendazole in water on pigs infected with *Ascaris suum* in finishing pigs under field conditions. *Vet Parasitol*, 237, 1-7.
- LEGEMIDDELVERKET 2001. Terapi anbefalinger: antiparasittærbehandling av produksjonsdyr. Legemiddelverket: Legemiddelsverket.
- LOVDATA. 2006. *Forskrift om velferd for produksjonsdyr* [Online]. Landbruks- og matdepartementet. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-07-03-885> [Accessed 2006].
- LOVDATA. 2009. *Lov om dyrevelferd* [Online]. Landbruks- og matdepartementet. Available: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-97> [Accessed].
- LOVDATA. 2020. *Forskrift om endring i forskrift om hold av svin* [Online]. Available: <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2020-06-10-1166> [Accessed 2020].
- LOVVERKET. 2003. *Forskrift om hold av svin* [Online]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2003-02-18-175> [Accessed].
- MARTÍNEZ-PÉREZ, J. M., VANDEKERCKHOVE, E., VLAMINCK, J., GELDHOF, P. & MARTÍNEZ-VALLADARES, M. 2017. Serological detection of *Ascaris suum* at

- fattening pig farms is linked with performance and management indices. *Vet Parasitol*, 248, 33-38.
- MATTILSYNET 2021. Veileder om hold av svin. In: MATTILSYNET (ed.). Mattilsynet.
- MELAND, F. 2012. Ta vare på smågrisen. *Bondevenn: Fagartikklar*.
- MSD 2007. Panacur for pigs guide. MSD Animal Health.
- N, N. 2016. *Svineproduktion* [Online]. svineproduktion.dk: Landbrug og fødevarer. Available: https://svineproduktion.dk/Viden/Om-grisen/Sygdomme-og-behandling/Mave_tarmsystemet/Indvoldsorm_2 [Accessed].
- NEJSUM, P., PARKER, E. D., JR., FRYDENBERG, J., ROEPSTORFF, A., BOES, J., HAQUE, R., ASTRUP, I., PRAG, J. & SKOV SØRENSEN, U. B. 2005. Ascariasis is a zoonosis in denmark. *J Clin Microbiol*, 43, 1142-8.
- NORSVIN. 2023. *Norsvin* [Online]. Norsvin: Norsvin. Available: www.norsvin.no [Accessed].
- NORTURA. 2017. *Salgsskjema for omsetting av smågris* [Online]. Nortura. Available: <https://medlem.nortura.no/gris/livdyrformidling/salgsskjema/> [Accessed].
- NORTURA. 2022. *Salgsvilkår for omsetning av livgris og smågris til framføring* [Online]. Nortura. Available: https://medlem.nortura.no/gris/livdyrformidling/salgsvilkaar_kvalitetsgaranti/ [Accessed].
- PITTMAN, J. S. 2014. *Effect of fenbendazole on shedding and embryonation of Ascaris suum eggs in naturally infected gestating sows*. MASTER OF SCIENCE, Iowa State University.
- ROEPSTORFF, A., MEJER, H., NEJSUM, P. & THAMSBORG, S. M. 2011. Helminth parasites in pigs: new challenges in pig production and current research highlights. *Vet Parasitol*, 180, 72-81.
- ROEPSTORFF, A. & NANSEN, P. 1994. Epidemiology and control of helminth infections in pigs under intensive and non-intensive production systems. *Vet Parasitol*, 54, 69-85.
- SCHALLER, G., HELLER P 2019. Vask og desinfeksjon av grisehus og utstyr. *Felleskjøpet: Artikler om svin*
- SILVA, T. E. D., BARBOSA, F. S., MAGALHÃES, L. M. D., GAZZINELLI-GUIMARÃES, P. H., DOS SANTOS, A. C., NOGUEIRA, D. S., RESENDE, N. M., AMORIM, C. C., GAZZINELLI-GUIMARÃES, A. C., VIANA, A. G., GEIGER, S. M., BARTHOLOMEU, D. C., FUJIWARA, R. T. & BUENO, L. L. 2021. Unraveling *Ascaris suum* experimental infection in humans. *Microbes and Infection*, 23, 104836.
- VANDEKERCKHOVE, E., VLAMINCK, J., SACRISTÁN, R. D. P. & GELDHOF, P. 2019. Effect of strategic deworming on *Ascaris suum* exposure and technical performance parameters in fattening pigs. *Vet Parasitol*, 268, 67-72.
- VETERINÆRINSTITUTTET. 2023. *Spolorm* [Online]. Veterinærinstituttet. Available: <https://www.vetinst.no/sykdom-og-agens/spolorm> [Accessed].



Norges miljø- og biovitenskapelig universitet
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway