

## Resultat-rapport prosjekt Velferdshøna, prosjekt nr 309159.

### Bakgrunn og målsetninger for prosjektet

Det finnes til enhver tid mer enn 4 millioner verpehøner i Norge, og det er i dag noen viktige kunnskapshull knyttet til helse og velferd hos disse dyrene. I motsetning til andre produksjonsdyr blir de fleste verpehøns etter endt produksjonsperiode avlivet på gården. Det gjør at vi mangler systematiske slakterregistreringer som grunnlag for evaluering og forbedring av dyrehelse og dyrevelferd. I tillegg har samfunnets press om å fase ut burdrift ført til at mange produsenter har lagt om sin produksjonsform til aviarier raskt. I tillegg er det grunnet bærekraft og økonomi en utvikling i Europa mot å la hønene stå lenger i produksjon. For å være rustet for disse strukturendringene er det nødvendig å kartlegge de vanligste helse- og dyrevelferdsutfordringene i aviarier for å sikre både god dyrevelferd og en lønnsom, bærekraftig og konkurransedyktig norsk eggproduksjon fremover.

Fra 2020 trådte Dyrevelferdsprogram (DVP) verpehøns i kraft, som medførte obligatoriske veterinærbesøk i alle flokker med verpehøns, og fra 2023 inkluderte DVP også oppalene, dvs produsentene som har hønene fra de er 0 til 16 uker gamle. Kunnskap fra dette prosjektet danner et viktig faglig grunnlag for veterinærenes rådgiving til den enkelte produsent. For å sikre en praktisk og pålitelig velferdsvurdering ved disse besøkene, skulle prosjektet også videreutvikle transectmetoden til bruk i aviarier. Metoden har vist seg å være effektiv for å vurdere dyrevelferd i store flokker av kylling og kalkun. Prosjektet skulle også undersøke effekten av kommersielt anvendbare miljøberikelser på atferd og helse, med sikte på at alle produsenter i Norge tar i bruk hensiktsmessige miljøberikelser til verpehøns.

### Resultater som er oppnådd sammenlignet med målsetningen

Prosjektet har i tråd med målsetningene undersøkt en rekke velferdsindikatorer hos verpehøns i kommersielle frittgående flokker, inkludert frykt (Tahamtani et al., 2023), emosjoner (Vasdal et al., 2022a), dødelighet (Kittelsen et al., 2022), fjørdrakt (Vasdal et al., 2022b; 2023, Kittelsen et al., 2022), effekt av miljøberikelser (Tahamtani et al., 2022), dødsårsaker og patologiske funn (Gretarsson et al., 2022, kassasjonsårsaker ved slakt av verpehøner (Gretarsson et al., 2023) samt forekomst av kjølbainsbrudd i kommersielle flokker (Gretarsson et al., 2022). I tillegg har prosjektet undersøkt forekomst av kjølbainsbrudd hos røde jungelhøns (Kittelsen et al., 2020a), hos White Leghorn (Kittelsen et al., 2021) og hos fire norske hønseraser på Genbanken på Hvam (Kittelsen et al., 2020b).

Som en følge av alle studiene og publikasjonene har prosjektet i tråd med målsetningene generert viktig og systematisk kunnskap om helse hos høner på slutten av produksjonsperioden, samt årsaker til dødelighet. Spesielt har resultatene knyttet til kjølbainsbrudd vært viktig. Resultater fra feltstudien viste at 92 % av de obduserte hønene hadde kjølbainsbrudd (Gretarsson et al., 2022). Kjølbainsbrudd er en kjent velferdsutfordring for verpehøner internasjonalt, og finnes både i frittgående systemer, i bur, i økologiske flokker og i hobbyflokker. Årsakene til disse bruddene er ennå ikke klarlagt, og store, internasjonale prosjekter fokuserer på årsaker og mulige tiltak. I prosjektet har vi gjennomført tre studier med fokus på kjølbainsbrudd hos ulike raser av verpehøns; den røde jungelhøna, White Leghorn og hos 4 mindre selekterte hønseraser i Genbanken på Hvam (Kittelsen et al., 2020a, Kittelsen et al., 2020b; Kittelsen et al., 2021). Resultatene fra disse tre studiene viser at også disse rasene har kjølbainsbrudd, dog i betydelig mindre og varierende grad (0 – 69 %). En stipendiat på NMBU har gjennom prosjektet Friske Høner, som er tilknyttet prosjekt Velferdshøna, fokusert på histologiske funn, forbeiningsprosessen i kjølbainet og sammenheng med brudd vha jevnlig røntgenundersøkelser, og resultatene viser at de fleste bruddene oppstår når hønene er mellom 26 og 35 uker gamle, før kjølbainet er ferdig forbeinet.

Verpehønene fikk sitt eget dyrevelferdsprogram fra 1. januar 2020, som blant annet innebærer minst ett veterinærbesøk hvert år. For å sikre en pålitelig velferdsvurdering ved disse besøkene har prosjektet, i tråd med målsetningene, utviklet og validert en praktisk metode, transect-metoden, som baserer seg på å gå igjennom flokken, observere alle dyrene og registrere antall dyr observert med ulike velferdsutfordringer (11 stk, inkludert fjørtap, sår, møkkete, sykdom). For å validere metoden ble metoden benyttet av to observatører i samme flokk, og resultatene viste godt samsvar mellom ulike observatører (Vasdal et al., 2022b). Videre ble individuelle registreringer av tilfeldige høner, i tråd med Welfare Quality protokollen gjennomført i de samme flokkene. Resultatene viste godt samsvar mellom transect-metoden og individuelle registreringer. I tillegg var transect-metoden mer sensitiv for de mer sjeldne lidelsene, som sår og tydelig syke dyr. Metoden viste også godt samsvar med andre velferdsindikatorer i miljøet og hos dyrene selv (Vasdal et al., 2023). Eksempelvis var det bedre fjørdrakt i flokker hvor bonden gav påfyll av frisk flis underveis i innsettet, og hvor strøkvaliteten var god. I tillegg tar metoden kun 20 minutter og er lite stressende for dyra den den ikke innebærer dyrehåndtering.

Alle norske eggprodusenter gir ulike miljøberikelser til hønene sine, inkludert hakkestein, kråsstein, skjellsand, helkorn og ulike leker. Resultatene viser at fjørdrakten på halen påvirkes positivt av tidlig tildeling av leker, og påvirkes negativt av for mye kråsstein (Tahamtani et al., 2022). Mangelen på sammenhenger mellom berikelse og andre parametere skyldes i hovedsak liten variasjon, da alle de besøkte eggprodusentene tilbyr et relativt likt utvalg av berikelser. Høy fryktsomhet hos høner kan være en utfordring både for dyras velferd og bonden, og vi målte fryktsomhet med en novel object test, hvor fire ulike objekter ble lagt i strøarealet i alle flokkene. Resultatene viste en tydelig effekt av objekt, og hønene var klart mer nysgjerrige og mindre fryktsomme overfor ett av objektene (Tahamtani et al., 2023). Derfor er type objekt en viktig faktor å vurdere når fryktsomhet hos høner vurderes i likene studier i fremtiden.

### **Viktigste utført FoU-oppgave, og sentrale miljøer i gjennomføringen**

Det er nødvendig å peke på to FoU-oppgaver som like viktige; først og fremst den systematiske registreringen av velferdsindikatorer i flokkene, herunder kjølbekkebrudd, som har gitt et stort kunnskapsløft om viktige utfordringer, risikofaktorer, mulige tiltak bonden kan sette inn, og pekt på viktige kunnskapshull. Den andre FoU-oppgaven som prosjektet har gjennomført er valideringen av transect-metoden som en praktisk og pålitelig velferdsvurdering. Dette har lagt grunnlaget for å ta transect i bruk både som rådgivingsverktøy og metode i de obligatoriske veterinærbesøkene i dyrevelferdsprogram for verpehøns.

Hele eggnæringen, dvs Nortura og KLF-tilknyttede eggpakkerier og slakteri har vært sentrale i gjennomføringen av alle delmålene i prosjektet, og har stilt opp med gårder og data fra produksjonskontroller og resultater fra eggpakkeri og slakteri. NMBU har vært en viktig bidragsyter for å sikre solid kvalitet på det vitenskapelige arbeidet gjennom hele prosjektperioden. De utenlandske FoU-institusjonene har også vært sentrale, da spesielt Joanna Marchewka (Polen) og Inma Estevez (Spania) som har bidratt betydelig i utviklingen av transect-metoden.

### **Vurdering av prosjektgjennomføring og ressursbruk**

Prosjektgjennomføringen har gått som planlagt, på tross av både covid-pandemien og store utbrudd av fugleinfluenza i prosjektperioden. Både hovedmål og delmål er grundig besvart, i tillegg inkluderte vi en ekstra arbeidspakke relatert til fjørtap. Prosjektet har så langt produsert hele 11 vitenskapelige publikasjoner, samt utstrakt populærvitenskapelig formidling rettet mot landbruk og samfunnet

forøvrig. I løpet av prosjektperioden har prosjektet produsert 14 populærvitenskapelige publikasjoner og vi har holdt 41 eksterne foredrag. Foredragene inkluderer alt fra vitenskapelige foredrag på internasjonale konferanser til anvendte velferdsinnlegg på produsentmøter. Ressursbruken har holdt seg innenfor planlagte rammer og budsjetter.

### **Betydning/nytteverdi resultatene forventes å ha**

Prosjektet har i tråd med målsetningene generert viktig og systematisk kunnskap om helse hos høner på slutten av produksjonsperioden, samt årsaker til dødelighet. Denne kunnskapen er sentral i næringas forbedringsarbeid, og har blitt fortløpende formidlet til eggprodusenter og til næringas veterinærer og rådgivere, samt fôrbransjen. Eksempelvis kan den høye forekomsten av fettlever reduseres ved fôrtilpasninger mot slutten av hønens levetid. Flere av indikatorene for helse og velferd blir inkludert som obligatoriske punkter i dyrevelferdsprogrammet, eksempelvis fjørtap, syke dyr og fryktsomhet. Sammenhengen mellom velferdsutfordringer og miljøfaktorer gjør det mulig for eggprodusentene å sette inn målrettede tiltak i egen besetning, som bidrar til å løfte både velferd og produksjonsresultater.

Transectmetoden er utviklet og validert for fleretasjes aviarsystemer, og vil på sikt bli tatt i bruk på alle veterinærbesøk i DVP. Dette er positivt da den omfatter 11 viktige indikatorer for verpehøns, den har vist seg effektiv (kun 20 minutter), den er sensitiv og lite stressende for hønene da den ikke innebærer håndtering av dyra.

### **Plan for formidling og utnyttelse av resultatene**

Det har vært en utstrakt formidlingsaktivitet gjennom hele prosjektperioden, og de fleste vitenskapelige arbeider er publisert, eller er i ferd med å publiseres. Selv om prosjektet nå avsluttes, vil flere av temaene fra prosjektet være svært aktuelle i årene fremover, og formidlingsaktiviteten vil være stor. Dette gjelder særlig informasjon om kjølbekkebrudd og kunnskapsbehov relatert til dette. Det planlegges et nytt forskningsprosjekt med fokus på kjølbekkebrudd og eggparametere, og en pilotstudie er under planlegging og vil gjennomføres allerede mars 2024.

De systematiske undersøkelsene av ulike rutiner og effekt på fysisk miljø og dyrevelferd i dette prosjektet har gitt produsentene et kunnskapsbasert grunnlag for aktuelle management-tiltak for å bidra til godt miljø og velferd for hønene. Resultatene knyttet til transect vil være grunnleggende for videreutviklingen av dyrevelferdsprogram verpehøns, herunder opplæring av veterinærer i transectmetoden.

Erfaringene fra miljøberikelses-studiene gir et viktig grunnlag for tilsvarende arbeid i andre fjørfeproduksjoner, spesielt oppal og rugeegg for slaktekylling og i verpelinjene, hvor det foreløpig er lite systematiske undersøkelser rundt effekt av berikelse og hvilke berikelser dyra foretrekker i ulike alder. Dette vil føre til nye studier for å undersøke hvilke berikelser som egner seg i ulike produksjonsformer, og hvilken effekt berikelsene har på helse, velferd og produksjonsresultater.

### **Hvilke resultater som forventes ferdigstilt etter prosjektets slutt**

Det er en pågående feltstudie som vil avsluttes senhøsten 2024. Denne studien fokuserer på effekten av tørkede larver som miljøberikelse i kommersielle flokker. Totalt 8 eggprodusenter deltar, hvorav 4 er kontroll (gir vanlig miljøberikelse) og de andre 4 gir larver som berikelse (1g larver/høne hver 3. dag). Hver flokk besøkes 3 ganger (uke 30, 55 og 70) for å undersøke effekt på blant annet fjørdrakt, fjørhacking, frykt, respons på larvetildeling, og produksjonsdata.

Stipendiaten ved NMBU, ProdMed vil publisere to artikler neste år, hvor den ene har fokus på hhv histologisk utvikling av kjølbeinet og forbeiningsprosessen og den andre fokuserer på utviklingen av kjølbeinsbrudd gjennom et innsett og ulike typer frakturer og lokasjon. Stipendiaten ligger i rute og vil forsvare sin avhandling høsten 2024.