



Hvordan er det egentlig med bruken av norsk ull?



To kamera sendte direkte – døgnet rundt gjennom et helt kyllinginnsett.



Medisinsk måleverktøy kan brukes i kjøttbransjen

# Go'morning

Tidsskrift fra Animalia | 35. årgang

# 0222

 ANIMALIA

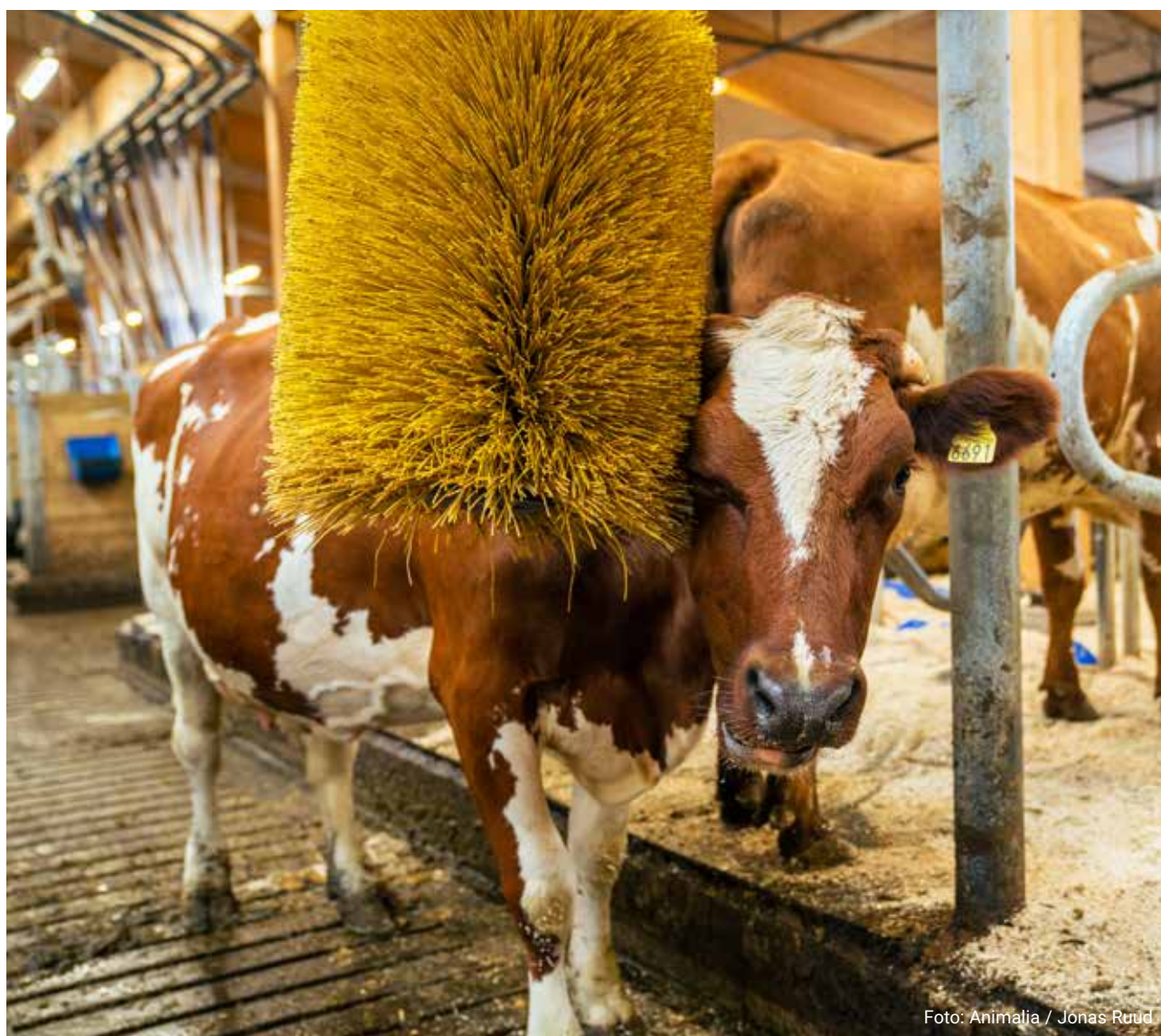


Foto: Animalia / Jonas Ruud

Næringa er selv er en pådriver for god dyrevelferd, selv om kostnadene ved enkelte tiltak bekymrer. Den nye dyrevelferdsmeldingen må belyse tiltak som gir bedre velferd, men også målkonflikter og forvaltningsmessige konsekvenser.

## Ny dyrevelferdsmelding må ha bredt perspektiv

Det er to sakskomplekser som de siste årene i stor grad har preget debatten rundt norsk kjøtt- og eggproduksjon. I hvilken grad er norsk husdyrproduksjon bærekraftig, og har kjøtt og egg en naturlig plass i norsk kosthold? Er dyrevelferden i norsk husdyrproduksjon god nok? Animalia skal være både kunnskapsnavn og pådriver på begge disse områdene. Vi samspiller tett både med myndigheter og andre kunnskapsmiljøer, og vi engasjerer oss i den offentlige debatten. Mange opplever og definerer god dyrevelferd som en viktig driver for en bærekraftig husdyrproduksjon. Derfor blir hensynet til dyrenes velferd også en integrert del av bransjens bærekraftsarbeid.

I 2022 har vi opplevd forsterket politisk engasjement rundt dyrevelferd. Etter mange år med stor oppmerksomhet og debatt rundt enkelte produksjonsformer og praksis rundt blant annet bedøving og avliving, har nå Stortinget bestemt at tiden er moden for en ny dyrevelferdsmelding. Innspillene til regjeringens arbeid med ny dyrevelferdsmelding viser kompleksiteten og dilemmaene knyttet til dette viktige temaet. I dette nummeret av Go'mørning belyser vi noen forhold som både påvirker og bør vektlegges i en fremtidsrettet dyrevelferdsforvaltning. Mattilsynets retning og rolle, næringens ansvar og rolle, og i hvilken grad nytt EU-regelverk får konsekvenser for norsk regelverk og praksis.

**Gjeldende dyrevelferdslov** er fundert i forrige stortingsmelding om dyrevelferd (2008-2009). Loven slår fast at dyr har egenverdi, uavhengig av den nytteverdien det måtte ha for oss mennesker. Vi gikk



Tor Arne Ruud

tor.arne.ruud@animalia.no



fra dyreverntil dyrevelferd. Mattilsynets nestor på dyrevelferdsområdet, Torunn Knævelsrud, gjør seg noen svært interessante refleksjoner rundt dyrevelferd før og nå. Hun mener tiden er moden for en ny stortingsmelding og løfter også frem næringen som en viktig aktør.

**Definisjonen av dyrevelferd** har vært i utvikling gjennom hele 2000-tallet. I Animalias innspill til stortingsmeldingen legger vi vekt på dyrenes livskvalitetsperspektiv og en helhetlig forståelse av alle forhold som må ivaretas for god velferd. En slik definisjon, som har solid forankring i dyrevelferdsforskning, åpner også for at det er dilemmaer som må veies i forvaltningen av dyrevelferd. Det er også viktig å være bevisst målkonflikter.

**Kunnskap og åpenhet** er viktige forutsetninger for å bygge og bevare tillit til norsk matproduksjon og som grunnlag for en god debatt. Dette gjelder ikke minst på dyrevelferdsområdet. Vi i Animalia gjennomfører et kunnskapsprosjekt som gir et unikt innblikk i norsk kyllingproduksjon. Tidligere i høst sendte vi direkte fra et helt kyllinginnsett. Erfaringene tar vi med oss videre i arbeidet med å åpne og dokumentere fakta om norsk husdyrproduksjon. Dyrevelferdsdebatten er altfor ofte preget

av enkeltsaker og er sterkt konfliktorientert. Tiltroen til straff som virkemiddel for å sikre god dyrevelferd er også stor. I noen tilfeller er naturligvis streng straff berettiget. Men nyere forskning viser at formålsorientert tilsyn, hvor dyrets faktiske velferd settes i sentrum, er veien å gå. Det banebrytende forskningsprosjektet Aniwel har produsert ny kunnskap og innsikt i hvordan forvaltningen på dyrevelferdsområdet kan forbedres.

**Også i EU** er det økt oppmerksomhet rundt dyrevelferd, og arbeidet er forankret i den såkalte Farm to Fork-strategien. Vi kan konstatere at dagens EU-regelverk har en formålsparagraf som er langt mindre ambisiøs enn dagens norske lov. Det er for tidlig å spå, men absolutt grunn til å forvente at det også vil komme EU-bestemmelser som får konsekvenser for norsk forvaltning. Det er bred enighet om behovet for en felles ordning med dyrevelferdsmerking i EU, men foreløpig ikke avklart hva dette skal omfatte. En merkeordning vil også åpne for dokumentasjon av spesifikke tilleggskrav, for eksempel dyrevelferdsstandarder som EEC (European Chicken Commitment). De generiske dyrevelferdsprogrammene som Animalia forvalter på vegne av en samlet næring, vil gjøre at hele bransjen står bedre rustet om og når konkurransen skjerpes på dette området.

**Enda et år** er på hell, og i tråd med en 35 års tradisjon byr Animalia på nyttig lesestoff i julen.

**God lesing og god jul!**

Tor Arne Ruud

Animalia er et av Norges ledende fag- og utviklingsmiljøer innen kjøtt- og eggproduksjon. Animalia arbeider med faglige spørsmål innen husdyr-, kjøtt- og eggproduksjon. Animalia tilbyr norsk kjøtt- og fjørfebransje og norske bønder kunnskap og kompetanse gjennom e-læring og kursvirksomhet, forsknings- og utviklingsprosjekter, husdyrkontroller og dyrehelsetjenester.

Vi ønsker å utvikle praktiske verktøy for produsenter og bransje, basert på solid erfaring, forskning og innovasjon. Animalia er en nøytral aktør som arbeider for og sammen med hele den norske kjøtt- og fjørfebransjen. Våre ansatte har høy kompetanse og praktisk erfaring fra bransjen. Animalia arbeider langs hele verdikjeden i norsk kjøtt- og eggproduksjon, fra produsent til industri.

Go'mørning er et fagblad utgitt av Animalia og har et opplag på 1200 eksemplarer. Ta gjerne kontakt dersom du har innspill til innholdet i bladet. Vet du om noen som bør motta Go'mørning, send en e-post til oss.

**ANSVARLIG REDAKTØR:**

Helga Odden  
helga.odden@animalia.no

**REDAKTØR:**

Tora Saltnes  
tora.saltnes@animalia.no

**REDAKSJON:**

Ole Alvseike  
ole.alvseike@animalia.no  
Ola Nafstad  
ola.nafstad@animalia.no  
Synnøve Vatn  
synnove.vatn@animalia.no  
Torunn Thauland Håseth  
torunn.haseth@animalia.no  
Mathias Ytterdahl  
mathias.ytterdahl@animalia.no

**DESIGN:**

Konsis

**LAYOUT:**

Audun Flåtten

**TRYKK:**

Konsis



Postboks 396 - Økern, 0513 OSLO  
Tlf: 23 05 98 00  
E-post: animalia@animalia.no  
Web: www.animalia.no

**Meningen:**

Bærekraftige kostråd	4
Sjukdomsutbrudd er ressurskrevende	5
Nye næringsstoffanbefalinger	6
Forskere om kjøttproduksjon	8

**Hovedsaken:**

Stortingsmelding om dyrevelferd	10
VerdifULL	20
Hygienisk regnskap Gård	22
Slaktehygiene ved kyllingslakting	23
Småstoff	24
Direktesending fra kyllinghus	26
Ny dyrevelferdsstandard for kylling	27
Ukrainsk julefeiring	28

Småstoff - FoU	29
Dyrevelferdsprogrammet for storfe	30
Dyrevelferdsprogrammet for sau	31
Kurs i dyrevelferdsprogrammer	32
Lederskap for dyrevelferd	33

**Fotografert**

Medisinsk måleverktøy	36
Måling av kjøttfarge	38

**Resten av verden**

Næringsstoffer i kostholdet	40
Siste fase av RoBUTCHER	42
Velferdsprosjekt for verpehøner	43
Bakstykket	44

**6**

De nye nordiske næringsstoffanbefalingene er og har vært ute på offentlig høring. Det har skapt et bredt engasjement.

**27**

European Chicken Commitment er en ny dyrevelferdsstandard for slaktekyllingproduksjon.

**31**

Dyrevelferdsprogram for sau starter etter planen opp mot slutten av neste år.

**42**

Prosjektet som skulle utvikle en helautomatisert slaktecelle for slakting av gris går inn i sin siste fase.



# Bærekraftige kostråd må inkludere matsikkerhet

I flere tiår har nordiske land samarbeidet om å gi helsemyndighetene et grundig underlag for å lage kostråd som sikrer at vi får i oss det vi trenger. Selv om få faktisk følger kostrådene, har befolkningen høy tillit til dem. Det er ti år siden de nordiske landene sist samarbeidet om å oppdatere de nordiske næringsstoffanbefalingene (NNR). Nordisk ministerråd har derfor gitt NNR oppdraget å oppdatere anbefalingene, hvor også bærekraft skal integreres. Å koble bærekraft og ernæring i helhetlige kostråd høres fornuftig ut, men byr likevel på en rekke utfordringer.

**Bærekraft er** komplisert. Det er ingen enhetlig definisjon på bærekraft, selv om det finnes gode forslag fra både FAO og Brundtlandkommisjonen. Det finnes heller ingen klar definisjon på et bærekraftig norsk kosthold. Selv om helse og ernæring inngår i sosial bærekraft, kombineres helt forskjellige disipliner når ernæringsanbefalinger også skal vurderes ut ifra bærekraft. Uavhengig av definisjonen som brukes, understreker FAO at matsikkerhet må ivaretas.

**Her oppstår** det noen dilemma. Norge har gode forutsetninger for husdyrproduksjon der det ellers ville vært utfordrende å produsere annet enn gress. Husdyra kan bidra med livsnødvendige næringsstoffer av høy kvalitet til befolkningen. Belgvekster presenteres ofte som et alternativ til kjøtt. De er i dag primært importert, men har både lavere klimagassutslipp per kg vare og mindre vannforbruk der de produseres. Belgfrukter er også næringsrike matvarer, men utfordringen er at man må spise mye mer for å dekke behovet for mange av næringsstoffene vi finner i husdyrpro-



**Karianne Spetaas Henriksen**  
Fagsjef ernæring

karianne.henriksen@animalia.no



dukter. En porsjon kikerter har ikke samme næringsinnhold som en porsjon kjøtt.

**NNR har uttalt** at det er svært komplekst å skulle integrere bærekraft i kostrådene. NNR har også sagt at både den sosiale, økonomiske og miljømessige delen av bærekraft skal hensyntas, men i prosessen har det blitt klart at det er miljø som i størst grad blir vektlagt. Når bærekraftige kostråd skal utvikles, må vi først definere hva bærekraftig norsk matproduksjon er, deretter vurdere hvordan et kosthold basert på produksjonen vil kunne dekke behovene i befolkningen. Så må vi se hva vi mangler. Manglene må dekkes via import, alternative proteinkilder basert på nytenking og forskning som kanskje i fremtiden innebærer både insekter, labkjøtt, cellekulturer og annet vi ennå ikke kan se for oss.

**En av bærekraftsartiklene** går langt i å uttrykke at miljø må gå foran matsikkerhet og selvforsyning. Det legges også vekt på at matsystemet kan redde med teknologi. Forfatterne trekker frem at mat fremstilt av cellekulturer og mikrobielle proteiner kan erstatte proteiner fra animalske matvarer. Det uttales også at det må «radikale endringer til» for å oppnå en mer miljøvennlig matproduksjon.

**Slik NNR arbeider** i dag, definerer de først behovene i befolkningen. Deretter går de langt i å se på ulike måter å få dekket behovet for næringsstoffer ved å spise minst mulig animalske matvarer – først og fremst av hensyn til miljø og klima. Hvordan dette vil påvirke norsk matproduksjon og verdikjeden for husdyrproduksjon diskuteres ikke. Heller ikke matkultur eller tradisjoner blir omtalt. Vi registrerer at landbruksfaglige eksperter som Arne Bardalen og Audun Korsæth fra NIBIO har valgt å trekke seg fra arbeidet.

**Animalia og MatPrat** følger NNR-prosessen og arbeider med høringsinnspill vi mener må vurderes i arbeidet med nye nordiske anbefalinger. Det er til slutt norske helsemyndigheter som skal avgjøre hvordan anbefalingene i NNR skal innarbeides i kostrådene. Vi mener kostråd i Norge må være tilpasset norske forhold. Da håper vi myndighetene vil ta hensyn til både grunnlaget vi har for matproduksjon og at dette skal forvaltes godt når nye norske kostråd skal utarbeides. Men det må også være råd som gjenspeiler norsk matkultur, som består av mat folk vil spise og har råd til. Ikke minst må myndighetene gi råd som befolkningen kan ha tillit til. Hvis befolkningen ikke følger rådene, er de verken helsefremmende eller bærekraftige.

**Karianne Spetaas Henriksen**



**Synnøve Vatn**  
Fagsjef beredskap

synnove.vatn@animalia.no



# Sjukdomsutbrudd er mer ressurskrevende enn mange tror

Påvisning av alvorlig smittsomme sykdommer som Newcastlejuka og fugleinfluenza fører til svært omfattende tiltak med store konsekvenser. Å hindre flere utbrudd krever mye av både bransjen og Mattilsynet.

I 2021 ble høypatogen fugleinfluenza for første gang påvist i kommersielle fjørfehold i Norge. To verpehønsflokker på Jæren i Rogaland fikk påvist smitte innenfor et tidsrom på rundt ei uke. Gårdene lå tett inntil et våtmarksområde. Nå i september 2022 ble sykdommen Newcastlejuka (ND) påvist i en annen verpehønsflokk. I oktober ble det så påvist fugleinfluenza i en rugeeggflokk og en verpehønsflokk. Begge disse også på Jæren. Med unntak av flokk nummer to i fjor høst, er villfugl ansett som mest sannsynlige smittekilde.

## Tiltak på gård og i sonene

Ved påvisning av liste 1-sykdommer som fugleinfluenza og ND (A-sykdom i henhold til EUs liste), er det strenge krav til hva som må gjøres for å begrense spredningen av slike sykdommer. Noen av disse er mer åpenbare og velkjente enn andre. Alle tiltak i forbindelse med utbruddene i Norge når det gjelder disse to sykdommene gjøres ut fra et dyrehelseperspektiv. Det er ikke folkehelseisiko forbundet med verken dyr eller produkter av eller fra dyr.

## På gården / i smitta flokk

- Ved mistanke om smitte pålegger Mattilsynet restriksjoner og forbud mot forflytning.
- Ved påvisning pålegges avliving og sanering av flokken. Mattilsynet leder arbeidet, som er en omfattende prosess og pågår over dager. Det gjennomføres med svært strenge forholdsregler for å unngå smittespredning til nabolikene og andre flokker.
- Dyr og produkter av dyr spores. I høst ble rugeegg fra den ene besetningen destruert. Konsumegg fra smitta besetninger er sporet tilbake til både eggpakkeri og butikk/grossist i forbindelse med utbruddene i høst. Eggene er tilbakekalt og destruert for ikke å utgjøre en potensiell smitterisiko for fjørfe.

## I restriksjonssonene

Det er et viktig hovedprinsipp at det ikke skal flyttes levende fjørfe inn i sonene, dette for å ha færrest mulig mottagelige dyr der smittefaren er størst. Forflytning av daggamle kyllinger fra et rugeri utenfor sonen inn til et kyllingfjøs i sonen er f.eks. ikke tillatt. I praksis betyr det store forsinkelser for nye innsett av kylling.

Det er mulig å søke Mattilsynet om unntak fra forbudet mot å flytte dyr og produkter innen eller ut av sonen. Det innebærer at:

- Mattilsynet må risikovurdere hver enkelt søknad. Ved utbruddet av ND ble fjørfe i noen tilfeller prøvetatt før de kunne forlate sonen.
- Bransjen må søke tillatelse for blant annet:
  - Forflytning av rugeegg / daggamle kyllinger
  - Forflytning av konsumegg til eggpakkeri
- Bransjen må melde fra om:
  - Henting av dyr til slakt, som f.eks. storfe, gris, sau. Dersom det også er fjørfe på gården, må slakdebilen direkte til slakteriet etter opplasting. På slakteriet må bilen vaskes og desinfiseres før den kan hente dyr hos andre produsenter.
- Spesielle vilkår gjelder for henting av melk i besetninger der det også er fjørfe på gården.
- Mattilsynet undersøker et utvalg av alle besetninger med fjørfe for å avdekke evt. smittespredning. Noen av disse prøvetas.

Salg av konsumegg direkte fra gård er forbudt, egg kan kun selges dersom det først har vært innom et eggpakkeri. Et kostbart krav er at fjørfekjøtt skal varmebehandles eller merkes med et såkalt "firkantmerke" før det sendes ut på markedet. For fugleinfluenza og ND gjelder dette kun vernesonene (3 km). Ved utbrudd av f.eks. svinepest vil det gjelde hele restriksjonssonen (10 km).

## Kommunikasjon og samhandling

Det er omfattende kommunikasjonstiltak fra Mattilsynet retta mot produsenter, bransjeaktører, folk med høner i hagen eller andre relevante mottagere, eksempelvis statsforvalter og media. Bransjen selv samhandler tett med Mattilsynet og følger opp med rådgiving og informasjon mot produsenter.

# Bredt engasjement for nye næringsstoffanbefalinger

Mange utkast til kapitler i de nye nordiske næringsstoffanbefalingene, NNR, er og har vært ute på offentlig høring. Anbefalingene legger grunnlag for nye nasjonale kostråd, og et bredt engasjement gjennom hele prosessen er derfor viktig for at resultatet skal bli best mulig.

Arbeidet med nye nordiske næringsstoffanbefalinger startet opp i 2019 og skal være ferdig i juni 2023. Arbeidet organiseres av Helsedirektoratet i Norge og involverer alle de fem nordiske landene. De baltiske landene (Estland, Latvia og Litauen) samt Færøyene, Grønland og Åland deltar som observatører.

Nordisk Ministerråd, som er oppdragsgiver, har en visjon om at Norden er verdens mest bærekraftige region innen 2030. For å bidra til det, har ministerrådet gitt NNR2022 i oppdrag å integrere bærekraft i næringsstoffanbefalinger. Dette er nytt i forhold til tidligere utgaver, da bærekraft var et atskilt, kort kapittel. Ifølge NNR vil bærekraft omfatte både miljømessige, sosiale og økonomiske perspektiver av bærekraft, men faktorer som matsikkerhet og selvforsyning skal ikke være med i vurderingen.

## Skal bygge på ny forskning

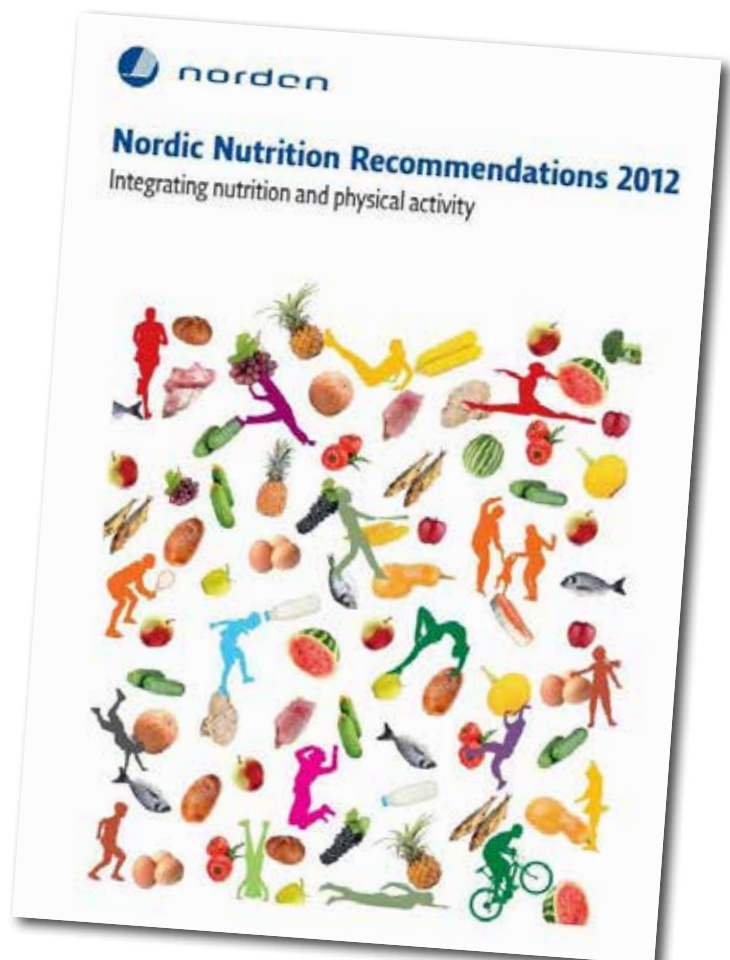
Sist gang NNR ble revidert var i 2012. Siden den gang har det kommet mye ny forskning, både innenfor ernærings- og bærekraftsrelaterte emner. NNR2022 har hentet inn en rekke fagekspert, som på bakgrunn av den mest oppdaterte forskningen skal gjøre nye vurderinger for de ulike næringsstoffene og matvaregruppene. De må også vurdere hvorvidt den nye forskningen har høy nok kvalitet til å inngå i kunnskapsgrunnlaget.

I tillegg til at bærekraft skal integreres, er det også nytt at anbefalingene skal inkludere kapitler om måltidsmønstre, kostholdsmønstre og ultraprosessert mat.

## Alle kan sende inn høringsinnspill

NNR2022 legger vekt på at prosessen skal være transparent. Noe som skal sikre det, er at alle kapitler og underlagsdokumenter for bærekraft legges ut på offentlig høring. Det betyr at alle som vil kan sende innspill og kommentarer innen åtte uker fra de er lagt ut. Innspillene publiseres på nettsiden til NNR.

Like før sommerferien 2022 ble de første kapitlene lagt ut på høring. Per 1. desember er omtrent halvparten, dvs. rundt 30, lagt ut. Det er kapitler om ulike næringsstoffer, men også om sukkerholdige matvarer, ultraprosessert mat, nøtter, frukt og grønnsaker, måltidsmønstre og alkohol. I tillegg til kapitlene om egg og kjøtt og kjøttprodukter, har flere andre kapitler relevans for animalske matvarer.



Mye ny forskning har kommet siden forrige utgave av NNR.



**Torill Emblem Nysted**  
Spesialrådgiver

torill.nysted@animalia.no



De endelige anbefalingene kan potensielt få store følger for norsk landbruk. Derfor er det viktig at de utarbeides på en vitenskapelig fundert måte. Samtidig er ikke bærekraftig matproduksjon en eksakt vitenskap, og det er derfor viktig å engasjere seg og benytte muligheten til å gi tilbakemeldinger i prosessen.

### **Bærekraft engasjerer mest**

Arbeidet med å utvikle underlagsdokumentene på bærekraft ledes av den London-baserte tenketanken Chatham House. Dette arbeidet skal brukes som underlag for å integrere bærekraft i anbefalingene. De to første artiklene i en serie på fire knyttet til bærekraft, har vært ute på offentlig høring.

Innen høringsfristen kom det inn rundt 80 innspill til den første artikkelen fra ulike aktører – alt fra enkeltpersoner til store institusjoner. Innspillene varierte naturlig nok i innhold og lengde. Et av punktene som går igjen i innspillene er at bærekraft er redusert til klimagassutslipp. I tillegg kommenterer flere at forfatterne som står bak dokumentet ikke er objektive og at positive sider av husdyrproduksjon fullstendig ignoreres. Det

er også kommentert at det globale perspektivet er vanskelig å overføre til den nordiske konteksten. NIBIO, et av Norges største forskningsinstitutter, påpeker i sitt høringsinnspill at artikkelen mangler en tydelig hypotese og veldefinerte mål. Videre skriver de at artikkelen også er basert på et uventet lavt antall studier. Atter andre fokuserer på at informasjonen om hvem som er valgt ut som vitenskapelige eksperter som skal delta i arbeidet ikke er tilgjengelig.

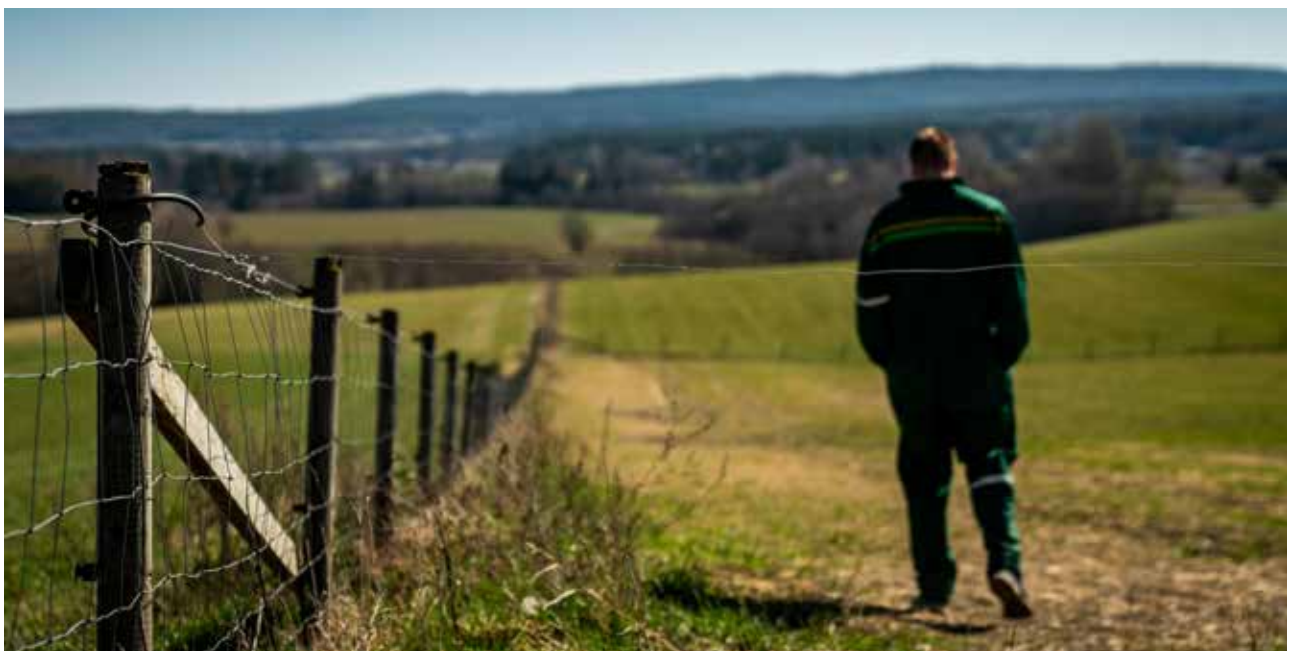
### **Lite om kjøttets næringsverdi**

Kapitlet som omhandler kjøtt og kjøttprodukter hadde høringsfrist 29. november. I overkant av 40 innspill fra ulike aktører er levert inn. Mange peker på at det mangler en klar definisjon på hva «rødt kjøtt» er, samt en tydelig distinksjon av rødt kjøtt og prosessert kjøtt. Flere fremhever også at det i stor grad er negative sider ved kjøtt og kjøttprodukter som er vurdert og at de positive sidene er neglisjert. Det fremheves også at verken vitamin B12 eller biotilgjengeligheten av jern er nevnt, til tross for at animalsk mat er viktige kilder i kostholdet vårt. Det gjentas i innspillene at kapitlet skaper forvirring om relativ vs.

absolutt risiko, altså hvordan forskningsresultater tolkes. En annen sentral tilbakemelding til forfatterne er uklarhet rundt hvordan de har valgt ut studiene, for eksempel hvorfor er bare studier med positiv sammenheng mellom kjøtt og en diagnose tatt med og ikke studier som viser negativ sammenheng.

### **Engasjement viktig for å bli hørt**

Det gjenstår en rekke kapitler og artikler som skal ut på høring i løpet av vinteren og våren. Dette er en viktig prosess å følge med på, da NNR danner grunnlaget for alle nordiske lands ernæringspolitikk og nasjonale kostråd. NNR fremhever at de skal ta alle innspillene på alvor. Det er derfor viktig at de får innspill som er relevante, faglig begrunnet og som kan bidra til at kunnskapsgrunnlaget blir så balansert som mulig.



De nye nordiske næringsstoffanbefalingene kan potensielt få store følger for norsk landbruk. Derfor er det viktig å engasjere seg i prosessen.

Foto: Animalia / Jonas Ruud

# Forskergruppe har vurdert påstander om kjøttproduksjon

En internasjonal forskergruppe har utført en litteraturstudie som tar for seg tre utbredte påstander eller myter om kjøttproduksjon i dagens samfunnsdebatt. Ifølge forfatterne brukes påstandene ofte som en begrunnelse for en drastisk reduksjon eller totalt kutt i animalske produkter i kostholdet.

Studien undersøker om det er hold i påstandene ved å se på relevante forskningsresultater fra hele verden. Denne artikkelen oppsummerer hovedpoenger fra litteraturstudien.

## Påstand 1: Animalske produkter er usunne

I debatten om kjøttforbruk argumenteres det ofte med at økt inntak av animalske produkter, særlig rødt kjøtt, fører til økt forekomst av kreft og kroniske sykdommer. Selv om noen studier påviser forbindelser mellom kjøttinntak og økt forekomst av kroniske sykdommer, kan de ikke påvise årsaks-sammenhenger mellom enkeltfaktoren kjøttinntak og sykdom. Den samlede effekten av en rekke andre kostholdsvaner og livsstilsfaktorer kan være vanskelig å skille fra effekten av kjøttinntak alene.

Helseeffekten av en matvare er i stor grad avhengig av produksjonsmåte, bearbeiding og samspill med resten av kostholdet. Det er store geografiske og kulturelle forskjeller når det gjelder produksjonsform og ressursgrunnlag i matproduksjonen. Kjøtt fra grasfôra storfe på beite har en annen næringsstoffprofil enn kjøtt fra intensive, kraftfôrbaserte produksjoner. En kokt biffgryte har et annerledes innhold av næringsstoffer enn et godt stekt biffstykke. Potensielt skadelige kjemiske forbindelser i stekt kjøtt kan reduseres når kjøttet spises sammen med grønnsaker. Det er det samlede kostholdet som har betydning for helsen, ikke inntatt mengde enkeltprodukter som egg eller rødt kjøtt.

Animalske produkter inneholder proteiner og andre næringsstoffer med høy biotilgjengelighet. Disse er vanskelige, og i noen tilfeller umulig, å erstatte med plantebasert kosthold. De kan tilføres i form av kosttilskudd. Forsøk viser imidlertid at opptak av enkelt næringsstoffer ikke alltid vil dekke kroppens behov fordi det vil ikke erstatte det komplekse samspillet mellom næringsstoffer og såkalte kofaktorer som finnes i animalske produkter. Studien konkluderer med at helse ikke er et godt nok argument for en overgang til plantebasert kosthold. Tvert imot kan kutt i animalske produkter føre til mangel på viktige næringsstoffer.

## Påstand 2: Animalske produkter er ikke bærekraftige

Husdyrproduksjon, særlig produksjon av rødt kjøtt, blir ofte

fremstilt som en storforbruker av vann, fôr og land, og som skadelig for klima, miljø og biodiversitet. Studier av vannforbruk i husdyr- og planteproduksjon har pekt på at ensidig fokus på totalt vannforbruk per kilo kjøtt eller planter ikke gir et riktig bilde av produksjonens miljøpåvirkning. Type vann har mer å si for miljøpåvirkning enn vannmengde målt i liter. Forbruk av regnvann i grasbasert storfekjøttproduksjon i fjellområder kan ikke uten videre sammenlignes med forbruk av grunnvann i planteproduksjon i lavlandet siden regnvann vil være i det naturlige kretsløpet uavhengig av tilstedeværelse av husdyr. Vannforbruk må derfor alltid vurderes innenfor sin geografiske og klimatiske kontekst.

Det påstås ofte at husdyra spiser kornprodukter som kunne vært brukt som menneskemat. Studier viser imidlertid at graden av konkurranse mellom mat og fôr varierer mye mellom regioner og driftsformer. I snitt består 86 prosent av fôret til husdyr på verdensbasis av grovfôr og biprodukter fra matproduksjon som ikke egner seg for humant konsum. Andelen er 95 prosent for drøvtyggere. En del av dette ville blitt en miljøbelastning hvis det ikke hadde vært brukt som husdyrfôr.

Det argumenteres også for at beiteområder bør legges om til kornproduksjon for menneskemat. Studier i økosystemer viser imidlertid at et slikt skifte som regel fører til økning av monokulturer og tap av biodiversitet. Dessuten består om lag 25 prosent av verdens landbruksland av avsidesliggende utmarksområder som ikke egner seg for kornproduksjon.

En utbredt innvending mot husdyrproduksjon er at det er en betydelig kilde til klimagassutslipp, med fôrproduksjon og metanutslipp fra drøvtyggere som de største utslippspostene. Metan er en del av et biologisk kretsløp og en kortleved klimagass som er borte fra atmosfæren om 10-12 år. Dette til forskjell fra CO2 som akkumuleres i atmosfæren. Utelukkende utslippsbasert argumentasjon ser også bort fra betydningen av karbonbinding i husdyrproduksjoner: En godt drevet beitebasert husdyrproduksjon kan bli bortimot karbonnøytral.

Plantebaserte matvarer kan noen ganger inneholde større mengder av enkelte næringsstoffer enn animalske produkter. Men fordi de kan ha lavere biotilgjengelighet, må det produse-





**Ilze Vakse**  
Spesialrådgiver

ilze.vakse@animalia.no



res større mengder av disse for å dekke samme behov. Dette vil igjen påvirke det totale regnestykket for utslipp og arealbruk. Enhver sammenligning av matvarenes miljøavtrykk må derfor ta i betraktning deres næringsverdi.

Samfunnsfaglige studier peker også på husdyrproduksjonens viktige rolle i sikring av sosial og økonomisk bærekraft i mange områder i verden. Det garanterer levebrød og matsikkerhet for mange mennesker i utviklingsland og er særlig viktig for kvinners situasjon.

### **Påstand 3: Å spise animalske produkter er uetisk**

I den vestlige verden i dag ser man en trend der all husdyrproduksjon fremstilles som uetisk, i motsetning til planteproduksjon. Det ser bort fra den store, kontekstavhengige variasjonen i alle typer matproduksjon. En del intensive produksjonssystemer for husdyr har et klart forbedringspotensial når det gjelder dyrevelferd og dyrehelse. Men heller ikke planteproduksjon kan sies å være uten skadevirkninger for dyr. Studier viser at antall dyr som blir skadet eller mister livet i prosesser knyttet til planteproduksjon, som skadedyrbekjempelse, pløying eller høsting, kan være høyere per produsert matenhet enn antall dyr som må bøte med livet i husdyrproduksjon. Bionedbrytbare tekstiler av animalsk opprinnelse som skinn og ull, har langt ifra så skadelig effekt på dyreriket som forurensing med mikroplast fra syntetiske fibre. Studien konkluderer med at hvorvidt en produksjon er etisk eller ikke, beror i større grad på konkrete praksiser og driftsformer, ikke bare om dyr er involvert i produksjonen eller ikke.

## **FAKTA**

### **Om forfatterne**

Studien er ledet av Frederic Leroy, professor i matvitenskap og bioteknologi ved Vrije universitet i Belgia. Andre bidragsyttere er forskere innen humanernæring, husdyrfag og økologi ved forskningsinstitusjoner i USA, Europa, Afrika og New Zealand.

### **Relevans for norske forhold**

På grunn av geografiske og klimatiske forhold er størsteparten av det norske jordbruksarealet egnet kun for grasproduksjon og ikke korn og planteprodukter til menneskemat. Den norske selvforsyningen på mat er om lag 40 prosent, der særlig kjøtt, egg og melkeproduksjonen spiller en stor rolle. Mytene om kjøttproduksjon som Leroy's litteraturstudie utforsker, ses også i norsk samfunnsdebatt. I denne konteksten er det viktig å ha et vitenskapelig basert faktagrunnlag og kunnskap om kjøttproduksjon.



Studier viser at 86 prosent av fôret til husdyr består av grovfôr og biprodukter fra matproduksjon som ikke egner seg for human konsum. Dette er et snitt som gjelder husdyrhold på verdensbasis.

Foto: Animalia / Caroline Roka

# Ny dyrevelferds- melding krever bred tilnærming

HOVEDSAKEN

STORTINGSMELDING OM DYREVELFERD



Det er 20 år siden forrige stortingsmelding om dyrevelferd ble laget. I denne perioden har mye skjedd. Nye krav fra EU påvirker nasjonalt regelverk samtidig som forbrukerne har andre forventninger til dyrehold. Også i Norge er mange aktører engasjert i dyrevelferd og jobber aktivt for å påvirke politikken. Det er derfor avgjørende at vi får en stortingsmelding som baseres på vitenskap innenfor flere disipliner og den mest oppdaterte kunnskapen om dyras behov.



Foto: Tun Byrá

# Rammevilkårene for dyrevelferd er i endring

For et år siden startet prosessen som endte i vedtaket om ny stortingsmelding om dyrevelferd. Et dokument-8-forslag i Stortinget blir sjelden vedtatt, men denne gangen fikk Venstre gjennomslag for store deler av sitt forslag.

Av Ola Nafstad

Dette stortingsvedtaket er et tydelig signal om at samfunnsdebatten om dyrevelferd er blitt hardere og med tydeligere fronter. Antall og bredden av innspill regjeringen fikk ved oppstarten av arbeidet med meldingen er også et tegn på det samme.

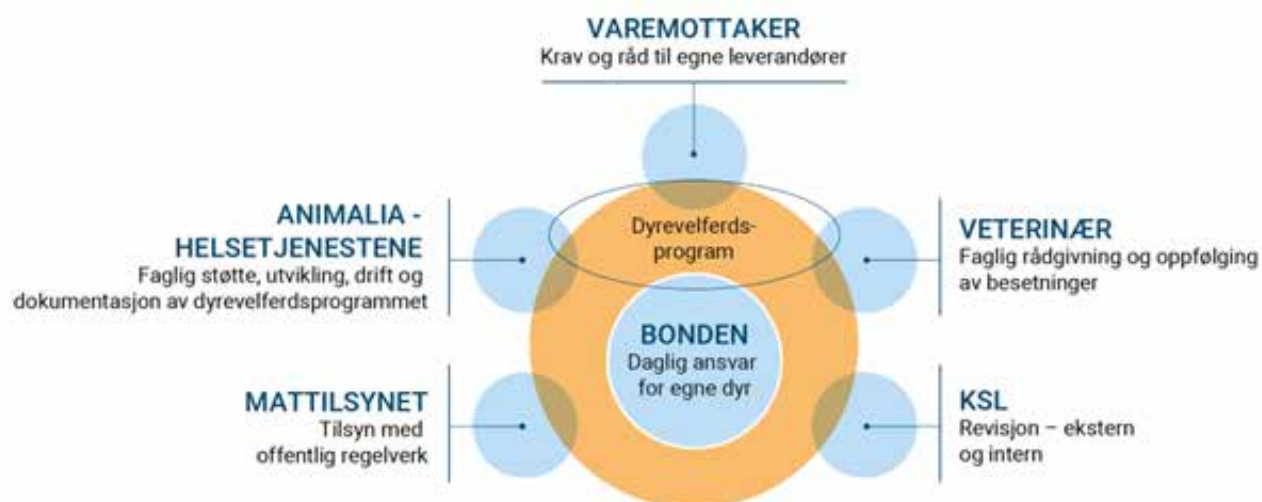
Parallelt pågår det prosesser i EU om unionens felles regelverk på dyrevelferdsområdet. Parlamentet har gitt en tydelig bestilling til kommisjonen om nye og oppdaterte regelverk for alle produksjoner og en felles merkeordning som også rommer dyrevelferd. Norge vil være forpliktet til å implementere nye EU-regler. Men på de fleste områder vil dette sannsynligvis bety lite i praksis fordi vi allerede har offentlige krav utover det som vi kan forvente blir EUs minstekrav.

Flere EU-land stiller allerede nasjonale krav på enkeltområder. Tyskland og Frankrikes forbud mot avlaving av hanekyllinger er et eksempel på dette som har fått mye oppmerksomhet. Nye danske holdforskrifter for storfe er et annet eksempel.

Det har fått lite oppmerksomhet, men har nok langt større betydning for dyrevelferden. I Danmark stilles det en rekke nye krav til areal og utforming av løsdriftsfjøs, inkludert forbud mot fullspaltebinger fra 2024 og totalforbud mot båsfjøs fra 2027.

Endringene i krav til oppstalling av storfe i Danmark illustrerer at norsk husdyrnæring må våge å tenke offensivt for at dyrevelferd fortsatt skal være et konkurransefortrinn. Landbruket trenger en bredt anlagt stortingsmelding som både gir et godt kunnskapsgrunnlag på alle områder som er oppe i samfunnsdebatten, avspeiler kunnskapsutviklingen på dyrevelferdsområdet, peker ut en kurs som bevarer dyrevelferd som konkurransefortrinn og legger til grunn behovet for et bærekraftig og konkurransedyktig kostnadsnivå.

Animalia har i sitt innspill ved oppstart av meldingsarbeidet nettopp forsøkt å bidra til dette brede perspektivet.



xx

Foto: xx

## Animalias innspill i kortversjon:

### En vitenskapelig og kunnskapsbasert inngang

Det er avgjørende at dyrevelferdsmeldingen har en vitenskapelig inngang og bygger på oppdatert kunnskap om dyrevelferd og dyrs behov. Den bør også anerkjenne samspillet med alle andre fagfelt som har betydning for utviklingen på området. Det innebærer oppdatert kunnskap innen et vidt spekter av fag, fra generell agronomi til veterinærmedisin og økonomi.

### Målkonflikter mellom dyrevelferd andre sentrale samfunns mål

FAO, FNs organisasjon for mat og landbruk, peker på behovet for økt matproduksjon globalt for å møte behovet fra en økende befolkning og at bærekraftig intensivering er en viktig forutsetning for å lykkes med dette. En generell ekstensivering vil innebære økt ressurs- og arealbruk og økte klimagassutslipp for å oppnå samme produksjon, eller alternativt redusert nasjonalproduksjon med derav følgende redusert selvforsyning og matsikkerhet. Andre tiltak som er oppe i debatten vil innebære redusert biosikkerhet. Meldingen må erkjenne disse målkonfliktene og belyse disse på et kunnskapsbasert og vitenskapelig grunnlag.

### CO2-bedøving

Stortinget signaliserer i sitt vedtak om ny dyrevelferdsmelding et framtidig mål om forbud mot bedøving med CO2. Selv om det de senere årene har kommet flere publikasjoner og rapporter som påpeker ulemper og risikofaktorer ved denne bedøvingsmetoden, er CO2-bedøving fortsatt anerkjent som beste praksis ved bedøving av svin og fjørfe. Ingen av hypotesene om alternative metoder som foreløpig er utprøvd eller lansert virker å kunne komme i bruk med færre ulemper eller risikofaktorer enn CO2-bedøving.

### Betydningen av og satsing på kompetanse som virkemiddel for bedre dyrevelferd

Produsenten og andre som stiller dyrs kompetanse om og holdning til dyr er den viktigste enkeltfaktoren for dyrs velferd. Systematisk satsing på kompetanse og formelle krav om utdanning og jevnlig kompetansepåfyll er derfor et av de viktigste generelle tiltakene som bør prioriteres for å videreutvikle norsk dyrevelferd.

### Utviklingen av forvaltningen på området

Et velfungerende Mattilsyn med bred oppslutning og tillit både blant dyreholdere og i samfunnet er viktig for utviklingen på dyrevelferdsområdet. På samme måte som for primærfaget dyrevelferd, må tilnærmingen til forvaltning være kunnskaps- og forskningsbasert. Resultatene fra det nylig avsluttede forskningsprosjektet Aniwel bør være et vesentlig kunnskapsgrunnlag ved utarbeiding av stortingsmeldingen. Det er avgjørende å videreføre et felles tilsyn for dyrehelse, dyrevelferd og mattrygghet både for å sikre en helhetlig forvaltning av disse områdene og for å bidra til en mest mulig effektiv ressursbruk for alle involverte aktører.

### Betydningen av brede avlsmål for dyrevelferd

Brede avlsmål som både ivaretar hensynet til produksjon, funksjonelle egenskaper og helse er en viktig forutsetning både for den gunstige helsesituasjonen og velferdsnivået i norsk husdyrnæring – og for den generelle utviklingen av en ressurseffektiv og bærekraftig husdyrproduksjon. For norsk dyrevelferd er det strategisk viktig at vi beholder nasjonal avl som ivaretar brede avlsmål for alle husdyr vi i dag har nasjonal avl for, og at vi påvirker avlsmålene til de internasjonale avlsselskapene der vi er avhengige av import.

## KONKRETE FORHOLD I DE ENKELTE PRODUKSJONER STORTINGSMELDINGEN BØR BELYSE

På bakgrunn av kunnskapsutviklingen på dyrevelferdsområdet, og i noen tilfeller forhold som er særlig framme i samfunnsdebatten, har Animalia pekt på noen konkrete områder i hver produksjon meldingen bør belyse. Innføring av eventuelle tiltak som følge av meldingsarbeidet vil kreve konsekvensutredninger og analyser.

### SVIN

- Areal
- Fiksering i fødebinger
- Mykt liggeunderlag
- Økt tilgang til grovfôr og miljøberikelse
- Kastreringsmetoder og hanngrisproduksjon
- Utegang for gris

### FJØRFE

- Økt bruk av miljøberikelser
- Tetthet og arealkrav
- Utegang
- Lys
- Plukking og transport
- Bur
- Avliving av daggamle kyllinger

### STORFE

- Innfasingen av løsdriftskravet
- Mykt liggeunderlag til alle dyregrupper
- Tilgang til beite evt. luftegård for alle dyregrupper i en minimumsperiode
- Økt areal – særlig til dyr oppstallet i bing
- Ku og kalv-samvær

### SAU

- Arealkrav
- Lammegjemmer og krav om velferdsbinger for dyr med spesielle behov
- Økt bruk av elektronisk sporing, droner og andre hjelpemidler som effektiviserer tilsyn og sanking av sau i utmark
- Videreutvikle system for kommunikasjon av rovviltdata slik at bonden kan iverksette tiltak til rett tid



# Næringene er viktige pådr

Etter forrige dyrevelferds-melding har vi sett en sterkt økende interesse for dyreferd i Norge. Nå ønsker Mattilsynet en ny stortingsmelding om dyrevelferd velkommen.

Av Tun Byrå

Torunn Knævelsrud er seksjonssjef for dyrevelferd ved Mattilsynets hovedkontor. Hun har jobbet med dyrevelferd og dyrehelse hele sitt yrkesaktive liv, først som praktiserende veterinær, så i den offentlige forvaltningen.

## Fra dyrevern til dyrevelferd

Hun fastslår at vi har sett en sterkt økende interesse for dyrevelferd i Norge, og trekker frem arbeidet med Stortingsmelding nr. 12 (2002-2003) Om dyrehold og dyrevelferd som en viktig milepæl.

– *Stortingsmeldingen ble senere grunnlaget for den nye dyrevelferdsloven som i 2010 erstattet dyrevernloven fra 1974. Den nye loven slår fast at dyr har egenverdi, uavhengig av den nytteverdien de måtte ha for oss mennesker. Denne bestemmelsen i loven har vært en viktig bakgrunn ved utformingen av dagens regelverk, poengterer Knævelsrud.*

## Næringene er viktige pådrivere

Næringene selv er viktige pådrivere for å bedre dyrs velferd. Knævelsrud trekker særlig frem næringenes dyrevelferdsprogram, KSL og Nyt Norge.

– *Det at landbrukets aktører har klart å enes om et felles system, styrker inntrykket av at næringene er seriøst interessert i høy dyrevelferd som et kvalitetsstempel i norsk husdyrproduksjon, sier Knævelsrud.*



Stortinget har bestemt at Mattilsynet skal være dyrevelferdsmyndigheten i Norge. Slik mener avtroppende seksjonssjef for dyrevelferd ved Mattilsynets hovedkontor, Torunn Knævelsrud, at det bør være i fremtiden også.

Foto: Tun Byrå

Kravet fra forbrukerne om at dyr skal holdes på en bærekraftig og dyrevelferdsmessig forsvarlig måte har også vokst seg sterkere de senere årene. Det mener Knævelsrud legger ytterligere press på næringene til å sette riktig fokus.

– *Mange av tiltakene for bedret dyrevelferd er ressurskrevende for produsentene. Det finnes flere eksempler på at næringen først har vært skeptisk, men at de så har gjort en god jobb i å tilpasse seg når de ser at det er kommersielt lønnsomt likevel, sier Knævelsrud.*

## Mattilsynets rolle

Mattilsynets oppgave er å foreslå regelverksendringer basert på faglig kompetanse, men til syvende og sist er det departementene som fastsetter regelverket.

– *Vi får oppdrag om å utrede og foreslå regelverk, eller vi gjør det på eget initiativ. Sånn sett har vi i flere tilfeller vært en sterk pådriver for dyrevelferdsmessige forbedringer. Det er likevel alltid departementet som må gjøre avveiningene mellom dyrevelferd og andre hensyn, for eksempel bondens økonomi. Når regelverket er fastsatt, forholder vi oss til det når vi utfører tilsyn, forklarer Knævelsrud.*

Stortinget har bestemt at Mattilsynet skal være dyrevelferdsmyndigheten i Norge, og gitt dem vide fullmakter og mange virkemidler. Slik mener Knævelsrud det bør være i fremtiden også.

– *Enkelte grupperinger ønsker en annen tilsynsmyndighet, men de ser nok ikke hele bildet. Å dele ressursene mellom*

# iverere for bedre dyrevelferd

*flere etater vil gi økte kostnader og mindre penger til dyrevelferd. Jeg er overbevist om at dagens løsning er den beste,* sier Knævelsrud, og roser næringene for å være aktive både med rådgivning og kompetanseheving hos produsentene.

## **Ny dyrevelferdsmelding**

Arbeidet med ny dyrevelferdsmelding handler i stor grad om å identifisere ny kunnskap og nye utfordringer, mener Knævelsrud. Hun trekker frem oppdrettsfisk og tamrein som utfordrende områder.

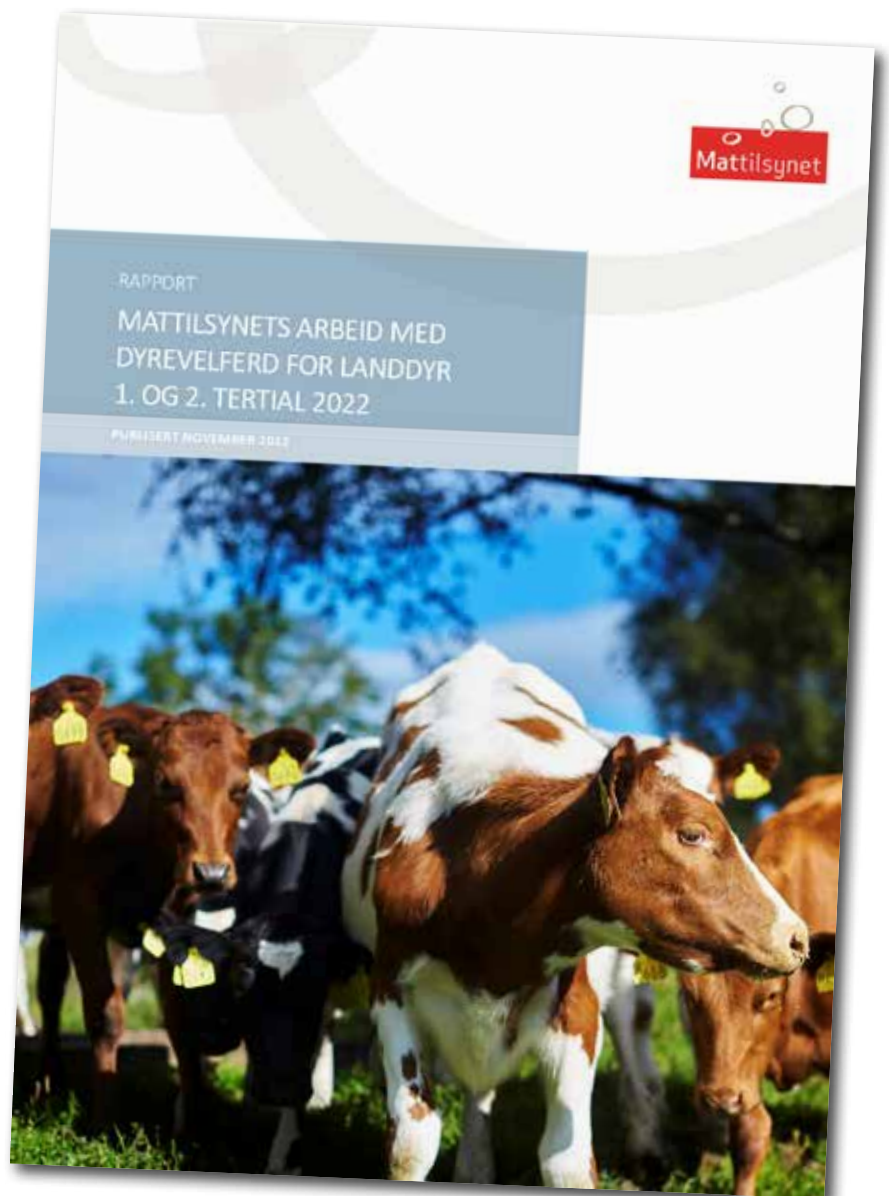
– *Oppdrettsfisk er i liten grad behandlet i den tidligere stortingsmeldingen, så her må det gjøres en jobb. Det er også viktig å se på tap av beitedyr til rovvilt,* mener Knævelsrud.

Hun etterlyser bedre metoder for å kunne fastslå hvor god dyrevelferden egentlig er i Norge.

– *Det er ikke tilfelle at vi har industrielt dyrehold i Norge, i alle fall ikke på landdyr. Norge har også strengere regelverk enn de fleste andre land på en rekke forhold som påvirker dyrevelferden. De velferdsindikatorene vi har, blant annet fra slakteriene, viser at vi er på god vei. I EU jobbes det med å utvikle en omforent metode for å etablere status og måle utvikling av dyrevelferd. Dette bør være et viktig tema også i den nye dyrevelferdsmeldingen,* håper Knævelsrud.

Selv går hun ut i pensjonistenes rekker ved nyttår, og må følge innspurten fra sidelinjen.

– *Fremover skal jeg kose meg med familien, ri og ta opp igjen gamle hobbyer. Men jeg kommer definitivt til å savne både gode kollegaer og venner i Mattilsynet og i landbrukets organisasjoner,* avslutter Knævelsrud.



Stortinget har bestemt at Mattilsynet skal være dyrevelferdsmyndigheten i Norge, og gitt dem vide fullmakter og mange virkemidler. Ifølge Mattilsynets dyrevelferdsrapport for 1. og 2. tertial 2022, var Mattilsynet på tilsyn i 1776 dyrehold i perioden 1. januar-31. august i går. Dyrevelferd var formålet i 1322 av disse.

**Illustrasjon:** Mattilsynet



# Det går mot strengere EU-regelverk på dyrevelferd

Samtidig som det jobbes med en ny norsk dyrevelferdsmelding, har EU startet en gjennomgang av sitt regelverk. Målet er å heve velferden til dyra og gjøre matproduksjonen mer bærekraftig.

Av Tun Byrå

Stein Ivar Ormsettrø er spesialutsending for matpolitikk ved EU-delegasjonen i Brussel. Han forteller at det er Green Deal, eller Det grønne skiftet, som for tiden er en av EU-kommisjonens hovedprioriteringer.

– Green Deal består av flere tiltak, herunder Farm to Fork-strategien som innebærer en omfattende revisjon av dyrevelferdsregelverket, sier Ormsettrø.

## Flere artsspesifikke regelverk

I dag har EU et generelt regelverk på dyrevelferd, artsspesifikke regelverk for eggleggende høner, slaktekylling, kalv og gris, samt regelverk for transport og avliving av dyr.

– EU har sett et behov for regelverksendringer og ønsker seg artsspesifikke regelverk også for blant annet melkekyr, avlsfjørfe, kjæledyr og oppdrettsfisk. Målet er å heve velferden, innarbeide ny kunnskap og ta hensyn til nye krav i samfunnet. Det skal også bli lettere å både etterleve og håndheve regelverket, sier Ormsettrø.

## Endret formålsparagraf

Dagens regelverk er 15-25 år gammelt og har i liten grad blitt oppdatert. EU har nå signalisert at de blant annet vil se på formålsparagrafen.

– I dag skal man unngå unødig lidelse for dyra, såfremt det ikke blir for dyrt for produksjonen. Det som nå diskuteres, er at man skal legge til rette for dyra slik at de kan leve et best mulig liv. Det skal være et positivt formål med det å holde dyr, og det skal føre til et bedre liv for dyra, sier Ormsettrø og legger til at en slik endring vil ha stor innvirkning på regelverksutformingen fremover.

– Regelverket har et klart forbedringspotensial. I dag er det for lett å få unntak fra bestemmelsene. For eksempel håndheves ikke forbudet mot halekupering av gris. Man må også se på



Spesialutsending ved EU-delegasjonen, Stein Ivar Ormsettrø, mener EU-regelverket på dyrevelferd har et klart forbedringspotensial.

Foto: Regjeringen

dette med avliving av kylling og gris og ikke minst den omfattende transporten av levende dyr, mener Ormsettrø.

## Betydning for Norge

Dagens EU-regelverk er i stor grad direktiver, eller minimumsregelverk, som også er en del av det norske regelverket. De nye bestemmelsene vil gjelde i Norge. I tillegg kan det utarbeides nasjonale regler med ytterligere krav. Regelverket for avliving og transport er imidlertid forordninger. Forordninger gjelder ordrett i alle land.





EU ønsker artsspesifikke regelverk også for blant annet melkekyr, avlsfjørfe, kjæledyr og oppdrettsfisk.

Foto: Animalia / Caroline Roka

– EU ønsker i størst mulig grad forordninger, fordi det gir samme regelverk overalt. På dyrevelferdsområdet vil jeg tro at de landene som har strengere regelverk er interessert i å ha nasjonale tilpasninger videre. Om det blir mulig, er ennå ikke bestemt.

Regelverksendringene i EU vil uansett gjøre regelverket strengere for å ivareta dyrevelferden bedre, forklarer Ormsettrø.

Ormsettrø mener lite oppdateringer, få artsspesifikke regelverk og runde formuleringer i dagens regelverk, gjør at det presser seg frem et behov for en del nasjonale særkrav.

– Særkravene er en del av dagens regelverk, men EU er opptatt av at de ikke skal forstyrre markedet og konkurransen mellom produsentene unødig, sier Ormsettrø, og forklarer at både Norge og flere andre land har slike tilpasninger i sitt regelverk i dag.

#### Felles merkeordning

Mye tyder på at det kommer en felles ordning med dyrevelferdsmerking på matvarer.

– Både Rådet, Parlamentet, forbrukerorganisasjonene og Kommisjonen har uttalt at de ser for seg en felles merkeordning for dyrevelferd. Målet er økt informasjon om forholdene

dyra har levd under. Det skal gjøre det enklere for forbrukerne å velge produkter som tilfredsstillende spesifikke tilleggskrav utover minimumsregelverket, sier Ormsettrø.

#### Påvirkning fra NGO-er

Ikke-offentlige organisasjoner, såkalte NGO-er, har også innvirkning på regelverksutformingen. Ormsettrø kan fortelle at både forbrukerorganisasjonene, økologiske organisasjoner og dyrevelferdspartiet har uttalt seg positive til et nytt dyrevelferdsregelverk.

– Jeg har også oppfattet den største organisasjonen for bønder, Copa Cogeca, som positive, men de er samtidig redde for økte kostnader og økt konkurranse fra importprodukter. De er opptatt av hvordan nye krav skal finansieres og at det gis tilstrekkelige overgangstider, slik at bøndene får tid til å omstille seg. Det er viktig for å sikre fremtidens matproduksjon, forklarer Ormsettrø.



# Endringer kan gi Mattilsynet

Forskningsprosjektet Aniwel gir grunnlag for klare anbefalinger om hvordan forholdet mellom Mattilsynet og matprodusentene kan bedres.

Av Tun Byrå

Stig S. Gezelius er professor ved Universitetet i Sørøst-Norge. Han har jobbet med Aniwel-prosjektet, som handlet om å fremskaffe kunnskap om hvordan en gjennom forvaltning bedre kan oppfylle Dyrevelferdslovens formål. Prosjektet ser blant annet på forholdet mellom Mattilsynet og matprodusentene, og kommer med anbefalinger som forventes å ha betydning for forvaltningskapittelet i den nye dyrevelferds-meldingen.

– Våre anbefalinger bygger på et omfattende datamateriale der både næringen og forvaltningen har vært involvert.

Resultatene fra prosjektet understøttes av internasjonal forskning, og utfordringene vi ser i Mattilsynet er klassiske utfordringer som gjelder offentlig tilsyn i mange sektorer. Det handler i stor grad om tilsynsutfordringer knyttet til enhetlighet, virkemiddelbruk og bruk av skjønn, forklarer Gezelius.

## Formålsoorientert tilsyn

En anbefaling er at Mattilsynet må dreies mot et mer formålsoorientert tilsyn, der dyrets faktiske velferd settes i sentrum for tilsynet.

– Hvis en bonde bryter en regel fordi han misforsto regelen, er det da mest hensiktsmessig å gi en veiledning i regelverket, eller å bare gi et gebyr, spør han.

Gezelius savner en tydeligere debatt om hva kriteriene for enhetlig tilsyn og virkemiddelbruk skal være.

– Er det enhetlig alltid å reagere på samme måte overfor en overtredelse? Vi mener det er hensiktsmessig å vurdere

graden av subjektiv skyld, før man avgjør hvilken reaksjon som er den riktige i hvert enkelt tilfelle, forklarer han.

Gezelius mener en bedre tilnærming til enhetlighet vil gi bedre effekt mot at folk gjør samme feilen igjen.

– Følelsen av tillit, samt rettmessig og skikkelig oppførsel fra myndighetenes side, gir økt samarbeids- og lovlighetsvilje. Da er man ikke like avhengig av å overvåke hele tiden. For et tilsyn som Mattilsynet, som har mange oppgaver og knappe ressurser, er det enormt ressursbesparende om folk passer på hverandre og seg selv, sier Gezelius.

## Mennesket i tilsynet

Menneskelige faktorer har også stor betydning for tilsynet.

– At noen inspektører lykkes bedre enn andre, skyldes i stor grad personlige forutsetninger. De er gode til å kommunisere og til å utøve makt med sosial fingerspissfølelse. Vi anbefaler at man disponerer personellressurser etter hva slags type samhandling man trenger. I noen tilfeller trengs en inspektør som er god på dialog. Andre ganger er det nødvendig med en inspektør som er betydelig hardere i klypa, sier Gezelius.

## Veiledning og stedlig ledelse

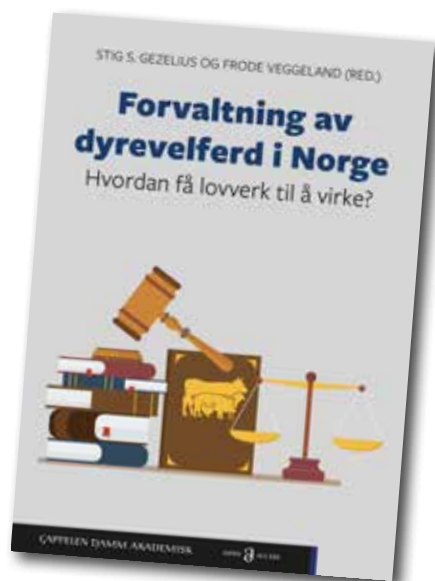
– Vi har argumentert for at veiledning må få status som virkemiddel og anses som en sentral del av tilsynets virksomhet. Det gir et mer tidkrevende tilsyn, men det koster å gjøre ting riktig, poengterer han.

– Flere inspektører har sagt at de opplever svekket tilgang på leder som en faglig dialogpartner. Vi anbefaler derfor å



Stig S. Gezelius har jobbet med prosjektet Aniwel. En anbefaling fra prosjektet er at Mattilsynet bør dreies mot et tilsyn der dyrets faktiske velferd settes i sentrum.

Foto: Elea Gezelius



# et bedre forhold til bonden

styrke den stedlige ledelsen i Mattilsynet, fortsetter han.

## Klagebehandling og utdanning

Gezelius er klar på at klagebehandling bør gjøres eksternt, for å styrke allmennhetens tillit til en upartisk prosess. De anbefaler også at det opprettes en nasjonal inspektørutdanning.

– Tilsynene har tilgang til stadig mer potente og straff-lignende virkemidler. Inspektørene utøver i dag sin virksomhet i kraft av sine fagutdanninger, ikke basert på en felles inspektørutdanning. Dette bør vi gjøre noe med, anbefaler han.

## Mattilsynet, næringen og den offentlige debatten

Det er klare kontraster mellom resultatene i Aniwell og bildet som gis i den offentlige debatten.

– Den offentlige debatten skjer i massemediene, der kampen om leserne krever spissede, forenklede budskap.

Ytterpunktene er mest aktive, noe som gir harde konfrontasjoner og uforsonlige fronter, forklarer han.

Forskningsresultatene gir et langt mer nyansert bilde.

– Dataene viser at Mattilsynet fungerer ganske bra, men at det er behov for noen forbedringer. Vi ser også at husdyrnæringene slutter opp om at dyrevelferd er en viktig verdi, og forstår nødvendigheten av både lovverk og tilsyn. Det gir et godt grunnlag for det videre arbeidet, konkluderer Gezelius.



Husdyrproduzenters mening om behovet for Mattilsynet (prosent)

Kilde: Aniwell



Søylar i det formålsovervåkingsregimet.

Kilde: Aniwell

### Kilder:

Gezelius, S. S., Storstad, O. & Veggeland, F. (2022). Bøndene og dyrevelferdsforvaltningen: En flermetodisk studie av husdyrproduzenters erfaringer. I S. S. Gezelius & F. Veggeland (Red.), Forvaltning av dyrevelferd i Norge: Hvordan få lovverk til å virke? (Kap. 11, s. 313–355). Cappelen Damm Akademisk.

Gezelius, S. S. (2022). Det formålsovervåkingsregimet: Hvordan fremmer inspektører dyrevelferd? I S. S. Gezelius & F. Veggeland (Red.), Forvaltning av dyrevelferd i Norge: Hvordan få lovverk til å virke? (Kap. 9, s. 251–279). Cappelen Damm Akademisk.



# Er norsk ull VerdifULL?

I en verden hvor stadig flere er opptatt av bærekraft, har ull fått medvind. Da koronaen herjet som verst, nådde strikkebølgen nye høyder her til lands. Samtidig leser vi stadig i media at mye norsk ull ikke brukes. Så hvordan er det egentlig med bruken av norsk ull?

Med støtte fra forskningsmidlene for jordbruk og matindustri har NIBIO, NORSØK og Animalia gjennomført et forprosjekt med tittelen VerdifULL. I prosjektet har Animalia og NIBIO sett på mulige tiltak for å øke andelen førsteklasses ull, det har blitt undersøkt hvor mange som ikke leverer inn ulla si og hva denne ulla brukes til. NIBIO har også kartlagt hva ulike aktører bruker lavverdig ull til i dag. I tillegg har NORSØK gjennomført et forsøk hvor man har testet filtet og vevd ullduk som jorddekke i en jordbæråker.

## Etterspurt førstesorteringsull

Vi har ca. 30 saueraser i Norge, og vi deler inn ulla fra disse rasene i tre utlyper; crossbredull, spælull og pelsull. Disse deles igjen inn i hvit eller pigmentert ull og etter kvalitetsfaktorer som blant annet fiberdiameter og spenst. Førstesorteringene er best betalt. Ulla som i dag brukes til strikkegarn, møbelstoffer og pledd er i all hovedsak førstesorteringer. Hvit ull er mer populær og bedre betalt fordi den er enklere å farge. Hvit førstesortering av crossbredull er i dag så etterspurt av norske industriaktører at det nesten er utfordrende å skaffe nok.

Svært filtet ull og ull med mye vegetabiler som tistler og høy får ikke bonden betalt for per i dag. Dette gjelder også pigmentert ull som er grov og margholdig. Denne ulla vurderes til å ha færre bruksområder, og ullstasjonene får dårlig betalt for denne ulla i markedet. Disse utfordringene var utgangspunktet for prosjektet.

## Bonden kan bidra

Vi spurte ullstasjonene hva som er de

viktigste årsakene til at ull blir nedklassifisert. Åtte av ti ullstasjoner nevner vegetabiler som en av de viktigste årsakene, deretter er det fiberdiameter og marg som trekkes frem. Grovhet og marg/dyrehår påvirkes i stor grad gjennom avl. Men vegetabiler og skitt er noe bonden forholdsvis enkelt kan gjøre noe med. Norilia og Norsk Sau og Geit planlegger kurs i ullhåndtering for bønder slik at bonden kan bidra til at mer ull havner i førstesorteringene.

## Norge kaster svært lite ull

Årlig leveres det inn ca. 3500 tonn ull til norske ullstasjoner. Dette er omtrent 90 prosent av den totale mengden ull som produseres i Norge. Ulla blir solgt videre

av Norilia og Fatland. Anslagsvis blir nærmere 30 prosent av denne ulla kjøpt opp av norsk industri, resten blir solgt til utlandet og brukt der. Til sammenligning tar de i Sverige kun vare på 46 prosent av den svenske ulla, ifølge The Swedish Wool Initiative, 2022.

I prosjektet ble det gjennomført en spørreundersøkelse blant norske sauebønder. Av 821 respondenter svarte 21 prosent at de ikke leverte inn noe av ulla, mens 62 prosent svarte at de leverte inn all ulla. 17 prosent svarte at de leverer inn noe, men ikke alt.

Undersøkelsen viste at de største besetningene generelt leverer inn all ulla. De



I prosjektet VerdifULL har Animalia og NIBIO sett på mulige tiltak for å øke andelen førsteklasses ull. Det er undersøkt hvor mange som ikke leverer inn ulla og hva denne ulla brukes til.

Arkivfoto: Animalia / Grethe Ringdal



Siv Heia Uldal  
Fagtjenesten for ull

siv.uldal@animalia.no



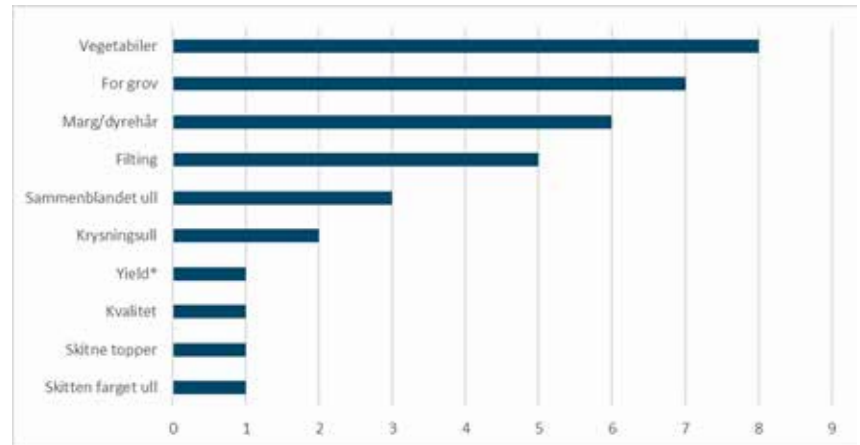
fleste som leverer hvit eller pigmentert crossbredull svarte også at de leverte inn all ulla. Det er også den ulla med størst etterspørsel. Vi kjenner til at en del velger å levere inn fellulla mens de beholder den frasorterte ulla. Vi antar det gjelder mange som i undersøkelsen svarer at de leverer inn noe ull, men ikke alt.

Det er store geografiske forskjeller, og vi antar at valg av rase kan være en årsak. På Vestlandet og Sørlandet har mange gammalnorsk sau eller gammalnorsk spælsau. Begge rasene har pigmentert spællull. Undersøkelsen viser at det i all hovedsak er denne typen ull som ikke leveres på ullstasjon. I undersøkelsen spurte vi også hva som skjer med ulla som ikke leveres. Det viser seg at plantedecke er det mest vanlige bruksområdet. Mye blir også brukt til jordforbedring eller i kompostering. En del går til videreforedling for eget salg eller selges

som råull til mikrosponnerier og liknende. Vel 20 prosent svarte at all eller noe av ulla brennes eller graves ned. Det er kun denne ulla som ikke brukes til noe nyttig. For de andre bruksområdene er ulla til nytte og bidrar i større

eller mindre grad til verdiskaping.

*Rapporten VerdifULL - Hvordan øke andelen førstesorterings ull? (Animalia-rapport) finner du på Animalias nettsider*



Figur 1: Årsaker til at ull blir nedklassifisert på ullstasjonene



Figur 2: Figuren viser hvor mye av ulla blir levert inn på ullstasjonene



# Hygienisk regnskap Gård

## – verktøy for forbedring av biosikkerhet

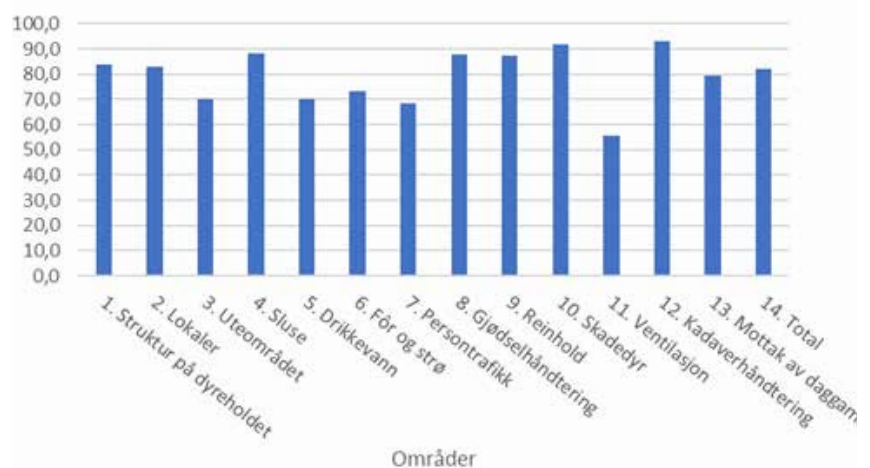
Prosjektet Reinere kyllingslakt omhandler smittevern på gård og bedre transport- og slaktehygiene for slaktekylling. Prosjektet skal finne effektive tiltak langs verdikjeden som kan bidra til å redusere bakterienivået hos slaktekylling, med spesielt fokus på *Campylobacter*. Utarbeidelse av et Hygienisk regnskap Gård var ett av tiltakene i prosjektet.

En systematisk og detaljert gjennomgang av kyllingproduksjonen var utgangspunktet for kartlegging av hygienestatus på gård, i tillegg til vektlegging av kjente forhold som kan påvirke biosikkerhet og smittevern. Hygienisk regnskap Gård (HR Gård) er bygget opp av 13 kapitler som hvert omhandler et område i produksjonen, som f.eks. uteområde, drikkevann og ventilasjon. Hvert kapittel har et antall spørsmål som skal besvares og gis en karakter fra 1 til 3. I tillegg blir hvert spørsmål vektet etter hvor viktig det er for det hygieniske resultatet og om det krever store investeringer eller det kan løses på en enkel og billig måte. Totalscore 100 prosent tilsier at praksisen på gården samsvarer med "beste praksis" uten påviste feil eller svakheter ved biosikkerhet og smittevern.

### Kobling til *Campylobacter*?

Det ble i 2021 gjennomført registreringer i HR Gård hos 30 kyllingprodusenter i Trøndelag. Resultatene viste generelt godt smittevern på gårdene, og det var liten variasjon i resultatene. Gjennomsnittlig totalscore for alle produsentene var 85 prosent. For kapitlene Ventilasjon og Uteområde var resultatene noe lavere. Det kan indikere at dette er områder å jobbe videre med for å øke den totale biosikkerheten.

Et av formålene var å se om resultat i HR Gård kunne forklare gjentatte påvisninger av *Campylobacter* i utvalgte kyllingflokker. Vi sammenlignet resultater fra HR Gård for kyllingflokker med og uten påviste *Campylobacter*. Det var



Figuren viser resultater fra registreringer gjennomført i HR Gård hos 30 kyllingprodusenter i Trøndelag som en del av prosjektet Reinere Kyllingslakt.

ingen opplagte funn som kunne forklare *Campylobacter*-forekomsten. Vi tror noe av grunnen er at hygienestatus var relativt god på alle gårder. Det var ingen med dårlig hygienestatus og dermed lite spredning i materialet. HR Gård kan likevel være et viktig bidrag til å jobbe systematisk med biosikkerhet, noe som er viktig for å bevare smittefrie husdyrproduksjoner generelt og kyllingproduksjoner spesielt.

### Bruk av HR Gård framover

HR Gård er bygget opp etter malen for hygienisk regnskap slakteri, der observasjon av tilrettelegging, aktiviteter og handlinger er en vesentlig del av regnskapet. For HR Gård er det dialog med produsent og egne observasjoner under

gjennomføring av regnskapet som danner grunnlag for totalscore og sluttresultat. Ved dialog er det vanskeligere å skille mellom ønsket handling og reell handling, så resultatene blir gjerne noe bedre enn ved observasjoner over tid.

HR Gård vil være et godt verktøy og en sjekkliste for rådgivere og veterinærer som arbeider med forebyggende helsearbeid og smittevern hos kyllingprodusenter, og kan også tilpasses til å gjelde andre husdyrproduksjoner.



# God slaktehygiene under kyllingslakting

God hygiene ved slakting av kylling er avgjørende for å produsere trygt kjøtt med lang holdbarhet. I en omfattende undersøkelse ble bakteriemengde og bakteriesammensetning på kyllingslakt kartlagt fire steder langs to slaktelinjer. Forsøket avdekket oppløftende resultater for mattryggheten.

En stor utfordring ved slakting av slaktekylling er å redusere forurensning av kjøttet så mye som mulig. Bakteriene kommer fra tarmen og utsiden av fuglene. En slaktelinje består av karusellsystemer som utfører ulike operasjoner: bedøving, avblødning, skolding, ribbing, fjerning av innvoller, vannspyling og nedkjøling. Slaktelinjene er ganske like i hele Europa. Slaktehastigheten er fra 4000 til 13 000 kyllinger per time. Sammenlignet med slakting av storfe, griser og sau, er slakting av konvensjonell slaktekylling svært mekanisert og innebærer minimalt med manuelt arbeid. Jevne former og størrelser på skrottene er derfor viktig for at maskinene skal fungere etter hensikten og for å minimere forurensning.

## Effekt av slakteoperasjoner

Halsskinn fra 30 slaktekyllinger ble samlet fra fire steder på slaktelinja: før skolding, etter ribbing, etter tarmuttak og etter nedkjøling. I alt ble 120 prøver samlet inn over tre dager og sendt til Veterinærinstituttet for analyser. Høyest bakterienivå fant man før skoldingen. Kimtall (generell forurensning) hadde størst reduksjon under skolding og ribbing. Vannspyling og kjøleprosessen reduserte *E. coli* mest. Bakterienivået ble redusert med over 2 log/gram for kimtall og over 1 log/gram for *E. coli* fra første til siste prøvetakssted.

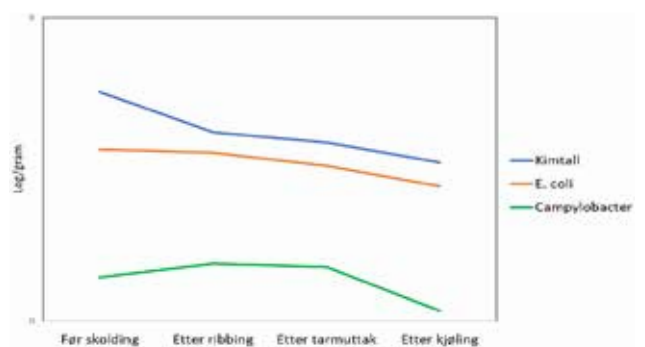
## Test av bakteriesammensetning

Prøvene ble også testet for bakteriesammensetning ved bruk av amplikonsekvensering av 16S rRNA-genet. Slike DNA-analyser gir en oversikt over alle bakterier som finnes i prøvene. Resultatene viste et mer mangfoldig bakteriesamfunn ved starten av slaktelinjen, dominert av *Escherichia*, *Staphylococcus* og *Streptococcus*, og som ble mindre variert på slutten av slaktelinja, dominert av *Asinibacterium*, *Afipia*, *Pseudomonas*, *Polaromonas* og *Psychrobacter* etter nedkjøling.

Etter hvert vil pseudomonader dominere fullstendig i kjøtt lagret i luft, mens melkesyrebakteriegruppen vil dominere tilsvarende i kjøtt pakket i vakuum eller modifisert atmosfære.

## Lave *Campylobacter*-nivå

I sommerhalvåret er *Campylobacter*-smitte av kyllinger en utfordring. Handlingsplanen mot *Campylobacter* sørger for å analysere prøver av alle aktuelle flokker, slik at slakteriene



Bakterienivået på kyllinghalsskinn ble redusert med over 2 log/gram for kimtall og over 1 log/gram for *E. coli* fra første til siste prøvetakssted langs slaktelinja. Kimtall (blå linje), beskriver generell forurensning på slaktoverflaten. *E. coli* (gul linje) beskriver fekal forurensning. *Campylobacter* (grønn linje) ble bare funnet i enkelte flokker og med lave verdier.

varsles og kan fryse ned smittede slakt i minst tre uker før kjøttet går ut i butikker. Under frysingen dør *Campylobacter*-bakteriene. I dette forsøket ble både smittede og ikke-smittede flokker testet. *Campylobacter*-nivået var lavt i smittede flokker, og ingen prøver var over grensen på 3 log/g som er satt som grense for prosesshygienekriterium i EU-lovverket.

Under skoldingen dyppes slaktene i varmt vann (55-56 grader) for å løsne fjærene før ribbing. Skoldevannsprøver hadde lave mengder *E. coli* og var negative for *Campylobacter*.

## God hygienestatus

I dette forsøket ble to slaktelinjer testet, i nytt og gammelt anlegg. Etter en ny europeisk metode for risikovurdering, ble begge slakteriene kategorisert som lavrisiko. Denne studien bidrar til å identifisere faktorer som reduserer nivåene av *Campylobacter* og andre bakterier under slakting og kan bidra til bedre kontroll og dermed til tryggere kjøtt.

## Prosjekt «Reinere kyllingslakt» (2019-2022):

Prosjekteier Norsk Kylling med Animalia, Veterinærinstituttet og NMBU Veterinærhøgskolen

På animalia.no får du oppdaterte nyheter om kjøttbransjen.

## BRANSJESAMLING FJØRFESLAKTING 2022

I oktober ble bransjesamling fjørfeslaktning arrangert. Samlingen skal bidra til å knytte nettverk og skape en faglig møteplass, og har tidligere år ført til gode tilbakemeldinger fra bransjen. Under en slik samling utveksles mange erfaringer. I tillegg snakket Ingrid Heglebäck fra Mattilsynet om Handlingsplanen mot Campylobacter og prøvetaking for Campylobacter-analyser av slakt, mens Animalia bidro med resultater fra forskningsprosjekter.



Til stede var, fra venstre, Liv Engeseth (Nortura Elverum), Njål Vidarr Njålsson (Nortura Elverum), Gunvor Elise Nagel Alne (Animalia), Christiane Hoffman (KLF), Astrid Søyland Grødem (Nortura Trygg Mat), Solfrid Bjørkøy (Norsk Kylling), Ingrid Heglebäck (Mattilsynet), Janne Holthe (Animalia), Sigrun Hauge (Animalia). På teams deltok Christin Bjønness (Den Stolte Hane), Inger Helene Høyland (Nærbø kyllingslakt), Anita Kjærås Moland (Gårdsand), Sven Erik Flåten (Gårdsand) og Ida Høiland Kjensli (Nortura Hærland).

Foto: Animalia

## BRUKERSTØTTE FOR INGRIS FLYTTES TIL ANIMALIA

1. januar 2023 flyttes brukerstøtten for Ingris fra Norsvin til Animalia. Kjøttbransjen ved Animalia har siden midten av 1990-tallet hatt ansvar for drift og utvikling av husdyrkontrollene Ingris, Storfekjøttkontrollen og Sauekontrollen. Animalia har også ansvar for registreringsverktøyene som brukes i dyrevelferdsprogrammene, slik som Helsegris, Helsefjørfe, Velferdsportal storfe og sau i tillegg til fagsystemer for veterinærer, seminteknikere og klassifisører. Å flytte brukerstøtten for Ingris til Animalia gjør det mulig å oppnå en mer kostnadseffektiv drift og dermed utnytte midlene til Ingris bedre.

Flyttingen av brukerstøtte til Animalia vil ikke endre tilgang til data fra Ingris til nasjonalt avlsarbeid. Norsvin og Animalia skal også fremover samarbeide om å videreutvikle Ingris og skape gode løsninger som støtter svineprodusentene i arbeidshverdagen.

For å kontakte Ingris, send epost til [brukerstotte@animalia.no](mailto:brukerstotte@animalia.no) eller ring 906 23 317. Åpningstiden er 8-16 på alle hverdager.

## KJØTTETS TILSTAND 2022



Torsdag 27. oktober var det digital lansering av Kjøttets tilstand 2022 - Animalias årlige statusrapport over sentrale deler av norsk egg- og kjøttproduksjon. Rapporten presenterer tall fra hele verdikjeden – fra husdyrproduksjon og dyrevelferd, slakt, kjøtt og eggkvalitet, mattrygghet, forbruk, forbrukerholdninger, bærekraft, miljø og klima.



Skann QR-koden dersom du vil se lanseringen i opptak eller laste ned rapporten.



## NYE I ANIMALIA



**Daniel Bråthen** er ansatt som klassifiseringskonsulent i avdeling for kvalitet og foredling. Han har svennebrev som slakter og har sertifikat som klassifisør både på storfe, småfe og gris. De siste 20 årene har han jobbet ved Nortura Rudshøgda.



**Elise Marie Eriksen** er ansatt som spesialrådgiver dyrevelferd og jobber i Helsetjenesten for svin. Hun har en bachelor i Animal Science fra Writtle College i England, og en master i Animal Breeding and Genetics fra NMBU og BOKU i Wien. Elise har også studert etologi ved NMBU og praktisk-pedagogisk utdanning ved UiO.

## BRANSJESAMLING SPEKEMAT

Animalia har siden 2010 arrangert Bransjesamling spekemat – en viktig arena hvor den norske spekematbransjen treffes, diskuterer felles utfordringer og ikke minst har et sosialt samvær. Samlingen arrangeres på et nytt sted i Norge hvert år, hvor det også er lagt opp til bedriftsbesøk.

Endelig, etter tre år med utsettelse på grunn av pandemien, ble årets samling avholdt på Røros i november. De rundt 40 deltagerne fikk en dag med faglig påfyll etterfulgt av middag hos Rørosrein. Dagen etter var det bedriftsbesøk hos Røroskjøtt og Nortura sitt anlegg på Tynset. Følg med på Animalias nettsider om du ønsker informasjon om neste års bransjesamling.

## HVORDAN SKAL LANDBRUKET OPPNÅ SINE MILJØ- OG KLIMAFORPLIKTELSE?

Det er et stort spørsmål, og en av grunnene til at Norsk Landbruksrådgivning og Animalia sammen arrangerte Landbrukets bærekraftskonferanse i slutten av november.



– Vårt mål med konferansen er å få oppmerksomhet rundt mål og resultater i pågående forskning og se dette i sammenheng med landbrukets mål og forpliktelser på bærekrafts- og klimaområdet. Norsk landbruk har en sterk tradisjon for kort veg fra forskning til praksis. Nå er det et sterkt behov for å følge opp denne tradisjonen også på dette området, sa fagdirektør i Animalia, Ola Nafstad, da han åpnet konferansen.

I tillegg til å presentere totalt 14 pågående forskningsprosjekter innen bærekraft, belyste konferansen problemstillinger knyttet til å redusere utslipp fra drøvtyggere, bruk av norske fôrressurser og se på hvordan vi kan øke produksjon av vegetabilier til humant konsum.

## MATTILSYNET HAR UNDERSØKT INNHOLDET I VEGANPÅLEGG

Veganprodukter med samme bruksområde som ost, har en annen sammensetning av ingredienser enn produktene de er ment å erstatte. Produsentene oppgir på emballasjen at produktene for det meste er basert på vann, kokos- og sheaolje og stivelse.

– Analysene bekrefter at såkalt vegansk alternativ til ost er en kilde til stivelse, kostfiber og fett, men ikke proteiner. Til sammenligning så inneholder vanlig gulost proteiner og fett, men ikke stivelse og kostfiber, sier seniorrådgiver Ellen Kielland i seksjon kjemisk Mattrygghet i Mattilsynet. Veganpålegg som er ment å erstatte skinke, inneholder som ventet mest stivelse og kostfiber. (Kilde: Matportalen.no)



**Tora Saltnes**  
Sr. kommunikasjonsrådgiver

tora.saltnes@animalia.no



# Unikt innblikk i kyllingproduksjonen

Til tross for at nordmenns forbruk av kyllingkjøtt er mer enn firedoblet de siste 30 årene, vet mange lite om hvordan kyllingproduksjon foregår. Vi i Animalia gjennomfører et kunnskapsprosjekt hvor vi i september og oktober sendte direkte fra et kyllinghus gjennom et helt kyllinginnsett.

Gjennom nettstedet [kyllinfo.no](http://kyllinfo.no) kunne publikum se de daggamle kyllingene ankomme huset til kyllingprodusenten Lars-Otto Grundt i Eidsberg 22. september. Deretter var det mulig å følge kyllingene døgnet rundt, via ett kamera i «nebbhøyde» og ett som ga et oversiktsbilde av huset, helt til dyra ble sendt til slakt natt til 26. oktober. Uansett når man kikket innom, kunne man se kyllinger som spiste, drakk, løp med noe i nebbet, lekte og badet i torvhaugene. Bonden kunne observeres når han gikk sine daglige runder i huset for å sjekke at alt sto bra til, når han måtte avlive dyr eller når han ga dem såkalte miljøberikelser som plattformer å klatre på, torv til å strøbade eller halm.

Selv om direktesendingen fra kyllinghuset nå er over, ligger en film som består av daglige klipp fra innsettet sammen med fakta om akkurat dette innsettet på nettstedet [kyllinfo.no](http://kyllinfo.no). I tillegg ligger det mye annen faginformatjon om kyllingproduksjon der i form av fagartikler og videosnutter.

## Hvorfor vise et innsett?

– Gjennom nettsiden og direkteoverføringen håper vi å bidra til mer kunnskap om moderne kyllingproduksjon. Avstanden til matproduksjon øker i store deler av befolkningen, også blant beslut-



Fra 22. september til 26. oktober var mulig for alle som ville å se hvordan kyllingproduksjon faktisk foregår i et norsk kyllinghus. To kamera sendte direkte – døgnet rundt gjennom hele innsettet.

Foto: Animalia

*ningstakere. Vitenskapelig og oppdatert kunnskap er viktig for å kunne ha en meningsfylt debatt. Med et bedre grunnlag for en opplyst debatt, vil også den enkelte forbruker stå bedre rustet til å ta bevisste valg, sier Ola Nafstad, fagdirektør i Animalia.*

– Vi ønsker å vise hvordan moderne norsk kyllingproduksjon foregår – med både sterke og svake sider. Derfor har vi etablert dette nettstedet. Hensikten med å overføre direkte gjennom et helt kyllinginnsett har vært å gi folk mulighet til å følge med på og selv vurdere produksjonen.

## Nettinformatjonen skal bestå

I perioden med direkte overføring fra kyllinghuset, var det rundt 13 000 visninger og rundt 5 000 unike besøkende på nettstedet [kyllinfo.no](http://kyllinfo.no). Målet er at informasjonen skal oppdateres videre og fungere som en kunnskapsbase det

går an å henvise til når det dukker opp spørsmål om norsk kyllingproduksjon. Kyllingproduksjon er intensiv i alle vestlige land, og det er mange dyr i en flokk. Norsk kyllingproduksjon skiller seg likevel noe ut. Nivået for dyrevelferd hos kylling i Norge er høyt, og dyrehelsen er svært god i et internasjonalt perspektiv. Det gir lite behov for vaksinerings, tilnærmet ingen bruk av medisiner og lav dødelighet. I tillegg har vi miljøberikelser som bransjestandard i Norge, og flokkene har også noe bedre plass.

– Vi som jobber med husdyrproduksjon opplever et stadig økende engasjement rundt hvordan husdyrene våre har det. Det er viktig at særlig politikere og andre beslutningstakere har kunnskap om hvordan norsk husdyrproduksjon faktisk foregår i dag. Jeg håper mange kan ha nytte av informasjonen vi har lagt ut på [kyllinfo.no](http://kyllinfo.no), sier Ola Nafstad.



**Käthe Kittelsen**  
Spesialveterinær

kathe.kittelsen@animalia.no



**Elisiv Tolo**  
Spesialveterinær

elisiv.tolo@animalia.no



# ECC i bruk som dyrevelferdsstandard for kylling



Under gårdsrevisjon måles blant annet lysforholdene i dyrerommet. Dette må gjøres i dyrehøyde.

Foto: Miriam Garner Bø

ECC, som står for European Chicken Commitment, er en ny dyrevelferdsstandard for slaktekyllingproduksjonen. Den er utviklet av europeiske veterinærer, dyrevelferdsekspertene og dyrevernorganisasjoner. Målet er å gi et dyrevelferdsloft utover regelverkskrav.

«Forskrift om hold av fjørfe» regulerer mange områder av norsk slaktekyllingproduksjon. Her er det blant annet beskrevet detaljer om drift, management og dyretetthet for fjørfehold. På flere områder er det norske regelverket strengere enn EU-regelverket. For eksempel er det ikke lov med nebbtrimming i Norge. Et annet eksempel er dyretetthet. Maksimal dyretetthet den siste dagen av innsettet i Norge er 36 kg/m<sup>2</sup>, mens tilsvarende i EU er 42 kg/m<sup>2</sup>.

ECC-standarden består av et sett med krav for slaktekyllingproduksjonen som går utover disse regelverkskravene. Det er ikke lov med hurtigvoksende hybrider, dyretettheten skal ikke overstige 30 kg/m<sup>2</sup> på den siste dagen av innsettet, det er krav om miljøberikelser og vinduer eller dagslysspekter i belysningen, og

det er spesifikke krav til bedøvingsmetode på slakteriet. Oppfyllelse av ECC-kravene må verifiseres av en tredjepartsrevisor.

I Europa har over 270 bedrifter signert ECC-standarden. Ved å signere har de forpliktet seg til å innføre ECC-kravene i produksjonen innen 2026. Kjente kjeder som har signert er Subway, Burger King, KFC og Nestlé.

## ECC i Norge

Norsk Kylling AS har forpliktet seg til å nå alle kravene innen 2022, fire år tidligere enn 2026-kravet til ECC. Med dette er de første bedrift i Norge som har signert European Chicken Commitment. I tillegg er Norsk Kylling den første bedriften i verden som produserer etter ECC-standard i 100 prosent av kjeden

sin, kontra kun en liten nisje av produksjonen.

## Krever ekstern revisjon

Ett av ECC-kravene er at etterlevelse av standarden skal verifiseres av en tredjepartsrevisor. Dette innebærer at alle gårder som produserer kylling etter ECC-standarden skal ha besøk hvert tredje år. Under en slik gårdsrevisjon er det mange forhold som skal undersøkes og dokumenteres. Eksempler som på hva som undersøkes er dyretetthet, tilgang på berikelser, strøkkvalitet og lysforhold. I tillegg skal varemottakeren revideres årlig.

Animalia har underskrevet en avtale med Norsk Kylling om å være deres tredjepartsrevisor for ECC-standarden. Andre varemottakere har også tatt kontakt og er i prosess.

# Ukrainsk julefeiring



Foto: Marco Verch/ Flickr

Julaften, Sviata Vecheria, feires den 6. januar i den ortodokse delen av kristne verden.

Av Jenny Arsenyuk, MatPrat

Dette er den siste dagen av en 40-dagers fastetid. I denne perioden kan man ikke spise kjøtt, men fisk er greit. Slik var det også i Norge frem til 1500-talet. De fleste spiser julemiddag hjemme eller hos slektninger. Måltidet starter når den første stjernen har lyst opp nattehimmelen, hvilket symboliserer Jesu fødsel.

Den mest utbredte julemiddagen består av tolv retter, til minne om de tolv apostlene. Rettene kan variere fra region til region, men mange av rettene er også de samme. Dette gjelder blant annet vareniki (dumplings), sopp, surkål. Tradisjonell drikke i ukrainske julebord er Uzvar. Uzvar er kokt av tørket frukt og bær, iblant med tilsetning av krydder som kanel, anis eller muskat.

Selve kronjuvelen på julebordet, den trettende retten, er Kutia. Kutia er en hvete- eller byggrøt med rosiner, honning, valmuefrø og nøtter, som innleder julemiddagen. Først etter å ha smakt på Kutia, kan man gå over til de andre rettene. På kvelden, etter middagen, er det vanlig å besøke sine gudforeldre og by dem på medbrakt hjemmelaget Kutia.

En av de viktigste og eldste juletradisjonene er Koliadouvannia – da besøker grupper med ungdommer naboer, venner og familie. De synger tradisjonelle ukrainske julesanger og ønsker alt godt for framtiden. I gjengjeld får de

småpenger, frukt eller godteri. Tradisjonen tilsier at jo flere besøk av koliadnikiv, altså julesangere man får, desto mer lykke og velstand blir det i huset det neste året.

## OPPSKRIFT KUTIA

- 350 gram hvete helkorn
- 50 gram valmuefrø
- 50 gram rosiner
- 50 gram valnøtter
- 2 glass vann
- 2 matskjeer sitronjuice
- 1 teskje revet sitronskall
- 2 matskjeer honning

Skyll hvetekornene, bløtlegg de over natten og hell av vannet. Kok opp 1,4 liter nytt vann, hell kornet oppi det kokende vannet og la det småkoke i en times tid. Bløtlegg valmuefrø i lunket vann i 15 minutter, hell av vannet og knus frøene i en morter. Knus nøttene i mindre biter.

Legg det ferdigkokte kornet, nøttene og valmuefrøene i en skål, tilsett rosiner, sitronjuice, sitronskall og honning. Tilsett lunket vann til ønsket konsistens.

## SKAL TESTE BLÅSKJELL I KYLLINGFÔR

Prosjektet BlueMusselFeed har fått 11,7 millioner kroner i støtte fra Forskningsrådet for å utvikle blåskjell som ny fôrråvare til kylling. Blåskjell filtrerer havvannet langs kysten og tar effektivt opp karbon, nitrogen og fosfor. Både bløtdelen og skallet inneholder verdifulle næringsstoffer. Blåskjellprotein kan dermed erstatte importerte proteinrike fôrråvarer som soya og maisgluten. Siden blåskjell fra anlegg til nitrogenfangst ikke brukes til mat, vil dyrking av blåskjell bidra til økt selvforsyning i norsk fôrproduksjon.

Prosjektet skal dekke hele verdikjeden fra dyrking til fôring av kylling. Det skal utvikles prosesseringsmetoder for blåskjellråvare og kraftfôr, gjennomføres fôringsforsøk og en skal studere kvaliteten på kyllingkjøttet. Det skal også etableres et pilotanlegg for blåskjell dyrking. BlueMusselFeed er et samarbeidsprosjekt mellom Fiskå Mølle, Ocean Forest (eiet av Lerøy Seafood og Bellona), Eide Fjordbruk, Norforsk, Animalia, Nortura, Land møter hav, NCE Seafood Innovation, NCE Heidner Biocluster, Blue Legasea og Biotech North.



Foto: Pixabay

## ANALYSEARBEID PÅ BÆREKRAFT I DET NORSKE LANDBRUKET

Landbruks- og matdepartementet (LMD) har gitt NIBIO i oppdrag å utvikle kunnskap om hvordan man kan videreutvikle et bærekraftig norsk matsystem som bidrar til matsikkerhet på lang sikt. Oppdraget er delt inn i to deler. Delleveranse 1 går ut på å samle kunnskap om bærekraft i norsk jordbruk med tilhørende verdikjede. Internasjonal kunnskap er relevant, herunder det nordiske arbeidet. Delleveranse 2 starter når kunnskapen er hentet inn. Da skal det utføres en vitenskapelig analyse som skal gi grunnlag for å videreutvikle et bærekraftig norsk matsystem som bidrar til matsikkerhet på lang sikt.

Analysen skal synliggjøre status for, og identifisere muligheter og utfordringer for, miljømessig-, sosial- og økonomisk bærekraft i sektoren.

Delleveranse 1 skal sendes til Landbruks- og matdepartementet innen 15. mars 2023. Frist for delleveranse 2 settes til 1. juni 2024 med delrapportering 31. desember 2023.

Kilde: regjeringen.no – LMD

## MER KUNNSKAP OM MASTITT HOS SAU



Foto: Animalia / Vibeke Tømmerberg

For å finne ut mer om hvilke bakterier som forårsaker jurbetennelse (mastitt) hos sau i beiteperioden og effekten av en vaksine mot mastitt, ble det tatt melkeprøver fra 607 søyer i fire besetninger før slipp på sommerbeite i juni. Juret på søyene ble undersøkt for sår, kuler og andre tegn på jurbetennelse. Halvparten av søyene hadde fått en vaksine mot mastitt, som foreløpig er lite utprøvd i Norge. Det ble tatt nye prøver av de samme søyene i august/september, og juret ble undersøkt.

Prosjektet Ovimast er et samarbeid mellom NMBU Veterinærhøgskolen og Helsetjenesten for sau, Animalia. Prøvetakingen ble utført av veterinærstudentene Edel Enger Optun og Sunniva Johanne Bjormo som skriver fordypningsoppgave om mastitt hos søye, med hjelp av veterinærene Lisbeth Hektoen (NMBU), Åshild Våge, Annette Kampen (Veterinærinstituttet), Siv Svendsen og Vibeke Tømmerberg (Animalia).



**Silje Johnsgard**  
Spesialveterinær

silje.johnsgard@animalia.no



# Foreløpige resultater fra dyrevelferdsprogrammet for storfe

Dyrevelferdsprogrammet for storfe startet 1. januar i år. Alle storfebesetninger med over ti dyr skal innrulleres i perioden fram til mai 2023. Nå har over 70 prosent av produsentene gjennomført sitt første veterinærbesøk.

Dyrevelferdsprogrammet for storfe (DVP storfe) stiller krav om et veterinærbesøk hver 16. måned for alle produsenter som har søkt produksjonstilskudd for mer enn ti storfe. Totalt er det snakk om ca. 11 000 produsenter. Produsentene innrulleres puljevis i dyrevelferdsprogrammet i perioden januar 2022 til mai 2023.

Både produsenter og veterinærer er godt i gang med dyrevelferdsprogrammet. Per 1. desember er 97 prosent av produsentene innrullert og har fått tildelt en besøksfrist. 73 prosent av produsentene har gjennomført sitt første besøk.

## Noen resultater

DVP-besøket består av en gjennomgang av 16 dyrevelferdsindikatorer beskrevet i en egen veileder som finnes på Animalias nettsider. Tilstanden i besetningen vurderes og dokumenteres for hver av disse indikatorene. De blir vurdert som tilfredsstillende, forhold som bør utbedres eller forhold som må utbedres. Dersom det registreres forhold som må utbedres, vil det gi et avvik som må lukkes innen en gitt frist.

Nå når de tre første puljene i hovedsak har gjennomført DVP-besøk, ser vi at det per 100 besøk registreres i snitt vel 9 forhold som **må** utbedres og 102 forhold som **bør** forbedres. Forhold rundt dyras liggeplass, både utforming og kapasitet, er det som oftest vurderes til at det bør forbedres. Også forhold knyttet til vann-tilgang og reine dyr utpeker seg som forbedringsområder, i tillegg til utforming og rutiner for bruk av smittesluse.



Figuren viser de hyppigst registrerte ekstriltakene for god dyrevelferd i besøkene så langt.

Samtidig ser vi at det i 85 prosent av besetningene som har gjennomført DVP-besøk registreres at det er gjort ekstra tiltak for å bedre dyrevelferden. Det er spesielt beiteperiode utover det lovfestede kravet som utpeker seg, i tillegg til for eksempel bruk av kløbørster og tilrettelegging for samvær mellom ku og kalv.

## Veien videre

Det gjøres en enorm innsats av både

bønder og veterinærer for å gjennomføre disse DVP-besøkene. Vi ser allerede at det gir næringa en solid dokumentasjon på dyrevelferden hos norske storfe, og det gir gode muligheter for et konstruktivt arbeid med dyrevelferd fremover. DVP storfe skal evalueres fortløpende, og vi setter stor pris på alle tilbakemeldinger, både på teknisk løsning og faglig innhold.



Både produsenter og veterinærer er godt i gang med dyrevelferdsprogrammet for storfe. Nå har snart alle produsentene kommet dit at de har blitt tildelt en frist for første DVP-besøk av veterinær.

Foto: Animalia / Caroline Roka



**Siv Svendsen**  
Spesialveterinær

siv.svendsen@animalia.no



# Dyrevelferdsprogram for sau starter om et år

Nå er dyrevelferdsprogrammet for sau under utarbeidelse. Planen er å starte opp mot slutten av 2023.

For at næringen skal følge opp et kontinuerlig arbeid med dyrevelferd i alle produksjoner, er det utarbeidet dyrevelferdsprogrammer for de fleste dyrearter. Programmene skal bidra til å sikre at dyrevelferd er et felles konkurransefortrinn for husdyrnæringa i Norge. Nå har turen kommet til et dyrevelferdsprogram for sau. I første omgang er alle som har over 30 vinterføra sau ved telling 1. mars året før inkludert. Ambisjonen er å få med alle som leverer slakt og søker om produksjonstilskudd for sau fra 2028.

## To elementer

Dyrevelferdsprogrammet for sau (DVP sau) består av to elementer – kurs og veterinærbesøk. Kursdelen består av et obligatorisk nettkurs om atferd og velferd for sau. Kurset skal gi grunnleggende kunnskap om sauens atferd og hvordan en kan oppnå god velferd i praksis gjennom året. Det vil gå inn på hva dyrevelferd er, sett både fra dyrenes og samfunnets side, og det vil inneholde nyttige tips for å forbedre velferden hos dyrene. Kurset er en god forberedelse til veterinærbesøket som er den andre delen av DVP sau.

Veterinærbesøket skal gjennomføres minst hver 18. måned. Dyreeier går inn i Velferdsportal sau og sender forespørsel til godkjent DVP-veterinær om at en ønsker et DVP-besøk gjennomført. Lenke til Velferdsportal sau vil man finne i bl.a. Sauekontrollen så snart dyrevelferdsprogrammet er lansert.

## Obligatorisk veiledningsbesøk

Under besøket går veterinær, sammen



Under veterinærbesøket som er planlagt som en obligatorisk del av DVP sau, vil veterinæren se på både dyrebaserte og ressursbaserte velferdsindikatorer. **Foto:** Animalia / Jonas Ruud

med dyreeier, gjennom driften og ser både på dyrebaserte indikatorer, ressursbaserte indikatorer og det blir stilt noen spørsmål. Dyrebaserte indikatorer er slike som vi ser på dyret – hold, klauvpleie, sjukdom osv. Ressursbaserte indikatorer sier noe om ressursene dyrene har tilgjengelig, som liggeplass, eteplass og vanntilgang. Er bonden med i Sauekontrollen eller har gode opptegnelser, så kan gjennomgangen bli mer målrettet mot de eventuelle utfordringene som finnes.

Dette er et veiledningsbesøk som er til hjelp for å forbedre dyrevelferden. Men er det alvorlige avvik på viktige punkter, blir det gitt en frist til å ordne opp i dette. Når kurs og besøk er gjennomført og evt. avvik er lukket, er status i DVP sau godkjent.

## Utvikler flere kurs

Det jobbes nå med innholdet i fjøsbesøket og kurset. I tillegg til kurs for

sauebønder, skal det også lages et kurs for veterinærer (Modul 3 sau). Velferdsportal sau, som er den digitale plattformen for programmet, er også under utvikling.

Kurset som inngår i dyrevelferdsprogrammet for sau er en del av en kursserie, Sau 360, som er under utarbeidelse. Disse kursene tar for seg alle delene av saueåret og blir utviklet som et digitalt tilbud med forskjellige elementer som webinarer, mikrokurs og andre virkemidler for å støtte læringen. De andre kursene er frivillige og ikke en del av dyrevelferdsprogrammet for sau.



Vidar Jupskås  
Spesialrådgiver

vidar.olav.jupskas@animalia.no



# Siste del av opplæringsprogram for veterinærer lanseres



Animalias opplæringsprogram for veterinærer som jobber med dyrevelferdsprogrammer skal gi kunnskap om og støtte god samhandling med produsenter og god dyrevelferd hos produksjonsdyra. Kursutviklingen er nå inne i siste fase, og modul 3 for fjørfe, storfe og svin vil lanseres om kort tid.

Dyrevelferdsprogrammene er viktig i husdyrnæringens arbeid med å dokumentere og forbedre dyrevelferden til de matproduserende dyra. Sentralt innhold er veterinærens rolle og ansvar i dyrevelferdsprogrammene, kommunikasjon med produsent, dokumentasjon i fagsystemer, tiltak, avvik og oppfølging. Det vil også tydeliggjøre avgrensningene mot Mattilsynets oppgaver og KSL. Opplæringsprogrammet koster 4000 kroner + mva.

#### Hva går det ut på?

Opplæringsprogrammet består av flere kursmoduler. Hver modul er en del av

en pakke som skal gi veterinærene opplæring i hva dyrevelferd, dyrevelferdsbesøk og veterinærens rolle og ansvar i dyrevelferdsprogrammene er. Alle modulene må gjennomføres og bestås for at man skal kunne være godkjent DVP-veterinær.

Modul 1 gir veterinærene en innføring i de ulike dyrevelferdsprogrammene, veterinærens og andre aktørers rolle i dyrevelferdsprogrammene. Modul 2 har veiledningsmetodikk, kommunikasjon og bruk av veiledning for å motivere til forbedring av dyrevelferden som hovedtema.

Så langt har over 320 personer gjennomført de første modulene.

#### Innhold for hvert dyreslag

Modul 3 går nærmere inn på hva dyrevelferd er, samt det enkelte dyreslagets atferd og behov. Den består av unikt dyrespesifikt innhold for storfe, svin og fjørfe. Modulene for fjørfe og storfe lanseres rett før nyttår, mens svin kommer over nyttår.

Påmelding til opplæringsprogrammet «Dyrevelferdsprogrammer og veterinærens rolle» skjer på Animalias nettsider.





**Inge Midtveit**  
Spesialveterinær

inge.midtveit@animalia.no



# Leiarskap og kultur er avgjerande for god dyrevelferd

Så og sei alle norske kjøttbedrifter oppgjev at dyrevelferd er høgt prioritert og ein del av strategien. Men kvifor lykkast dei i ulik grad? Kva er skilnaden mellom dei gode og dei mindre gode slakteria når det gjeld arbeidet med dyrevelferd? Svaret ligg i korleis leiarskapet blir utøvd og kva kultur som rår.

Forskning og vår erfaring viser at tilsette ved norske slakteri ønskjer at dyra skal ha det så godt som mogleg. Men for at dette ønsket skal vise seg i konkret handling, må dyrevelferd også vera ein del av kulturen i verksemda.

## Krav om «dva»

Det er meir enn ti år sidan EU-regelverket for dyrevelferd på slakteri blei gjort gjeldande i Noreg og det blei innført krav om ein dyrevelferdsansvarleg («dva») på alle slakteri. Den som blir utnemnd til «dva» skal ha eit særleg ansvar for dyrevelferd på slakteriet og rapporterer til driftsansvarleg. Slakteria har dei seinare åra arbeidd mykje med å definere den dyrevelferdsansvarlege si rolle og ansvar. Ein har svært mange stader fått på plass gode rutiner og prosedyrer for korleis dyra skal handterast.

## Avvik må følgjast opp

Regelverket krev at slakteria har utforma prosedyrer for all handtering av levande dyr. Desse skal godkjennast av Mattilsynet og utgjør rammeverket for korleis dyra skal handterast. Prosedyrene har likevel liten verdi utan ein plan for oppfølging dersom dei ikkje



Dyrevelferd må vera ein del av kulturen i verksemda slik at ein prioriterer å bruke ressursar på oppfølging av avvik også på dyrevelferdsområdet. **Illustrasjon:** Animalia / Inge Midtveit

blir følgt eller dersom dei ikkje er gode nok. Det er her kulturen som leiaren har skapt viser seg og om ein prioriterer å bruke ressursar på oppfølging av avvik også på dyrevelferdsområdet. Prinsippet om kontinuerleg forbetring, som er eit grunnleggande krav i til dømes British Retail Consortium-standarden (BRC), er eit godt hjelpemiddel for å betre dyrevelferden. Synleg leiarskap, roller og ansvar er ein føresetnad for at det skal fungere også på dyrevelferdsområdet.

## Klare krav til bøndene

Ein stor del av dei uønska hendingane som fører til smerte, skader og liding under transport og oppstalling har oppstått hjå bonden. Det er dyr som ikkje er i den tilstand dei bør vera, lasteforhold som ikkje er gode nok eller rutiner rundt levering som sviktar. Desse bøndene treng klargjering av kva krav som gjeld, samt oppfølging og rådgjeving for å

løfte seg opp på det nivået ein meiner er nødvendig. Dette er ei krevjande oppgåve som også kan vera ubehagleg.

I nokre tilfeller kan kampen om tilførsel og ønsket om å halde på leverandøren bli viktigare enn at produsenten rettar seg etter slakteriets krav. Det kan også vera at ein ikkje har ressursar eller kompetent personale til å følgje opp dei krava ein har sett. Uansett årsak til at leverandøren ikkje treng oppfylle krava, blir resultatet det same. Det blir skapt ein kultur der dyrevelferd ikkje er prioritert.

I forbindelse med at Animalia sendt direkte fra et kyllinghus i høst, ble det laget en video som viser ulike stadier av et kyllinginnsett. Bildene viser kyllinger av typen Ross 308. Disse slaktes som regel når de er rundt 34 dager gamle.  
Foto: Magnus Wiik



Når dyra er ti dager gamle, er de i ferd med å skifte ut dun med fjør.



**Mathias Ytterdahl**  
Sr. Kommunikasjonsrådgiver  
mathias.ytterdahl@animalia.no



Ved 23 dagers alder er dyra blitt i overkant av 1 kg. Temperaturen i huset er nå rundt 24 grader.



Kyllingen er 28 dager, og det er den siste uken av innsettet. Fuglene liker å strøbade, og bonden fyller jevnlig på med friskt og tørt strø de kan bruke.

# Medisinsk måleverktøy kan brukes i kjøttbransjen

Animalia er partner i et NMBU-prosjekt som utvikler raske og rimelige instrumenter til å måle råvarekvalitet. Prosjektet Food Inspector drar nytte av eksisterende teknologi som brukes på mennesker i arbeidet med å utvikle sensorer til å oppdage kvalitetsfeil i svinekjøtt.

Food Inspector ledes av NMBU, og foruten Animalia deltar Universitetet i Oslo (UiO) sin bioimpedansgruppe. Gruppen utvikler blant annet metoder til måling av væske i muskler til pasienter eller idrettsutøvere. Metodene kan også brukes for å diagnostisere hjerneslag. I Food Inspector jobber UiO-gruppen sammen med kjøttforskere ved NMBU og Animalia.

Prosjektpartnerne har tidligere vist at bioelektriske målinger kan brukes til å avsløre feilmerking av kjøtt, spesielt når tint kjøtt var merket som ferskt. Denne typen feilmerking er ulovlig etter gjeldende regelverk. Under arbeidet med å finne en metode for å avsløre tint råvare, gjorde partnerne et annet viktig funn som kan hjelpe kjøttbransjen med en stor utfordring.

Forskningsteamet har jobbet med både kylling, svin og fisk. Under forsøkene på svin viste noen av de ferske prøvene, altså før de ble fryst ned, veldig lave måleverdier. De var omtrent like lave som verdiene som oppstår etter fryse-skade. Ved bruk av bioelektriske målinger, ble det klart at noen ferske skinkeråvarer hadde tydelige defekter som ødelagte cellemembraner og vanntap.

## Må sortere ut kvalitetsfeil

Såkalt PSE-lignende (PSE - pale soft exudative) svinekjøtt er en alvorlig kvalitetsfeil som er funnet i flere europeiske land og medfører store økonomiske tap, særlig for foredlingsbedriftene. Også i Animalias forskningsprosjekt Enduring

Growth jobber man med denne problemstillingen fra ulike perspektiver. Flere symptomer på både denne og lignende kvalitetsfeil er kjent fra tidligere, da nedsatt kvalitet var knyttet til en mutasjon (halotan-gen) som gjennom avlsarbeid ble fjernet i norske griser. Typiske symptomer på PSE-lignende kjøtt er blek farge, veldig lav pH og økt vanntap. Det kanskje mest problematiske er likevel mikrostrukturelle forand-

ringer som fører til at ferdigprodukter som eksempelvis kocht skinke går i oppløsning og ikke kan skjæres opp. PSE-lignende kjøtt med strukturskade og nedsatt vannbindingsevne egner seg også dårlig til andre produkter. Industrien trenger derfor enkle, robuste og rimelige måleverktøy som kan avsløre disse kvalitetsfeilene og gjøre det mulig å sortere ut denne type kjøtt-råvare.



Her ser vi et eksempel på alvorlig PSE-lignende kvalitetsavvik i kokeskinke. Deler av skinka har en postei-aktig konsistens, slik at produktet faller fra hverandre. **Foto:** Daniel Münch



**Daniel Münch**  
Prosjektleder

daniel.munch@animalia.no



### En kombinasjon av metoder

Det har vært relativt enkelt å oppdage tidligere kvalitetsfeil i svinekjøtt siden et kjennetegn på mutasjonen som forårsaket PSE var et kraftig pH-fall i løpet av den første timen etter slaktning. Men de alvorlige PSE-lignende kvalitetsfeilene man ser i dag ser ut til å ha forskjellige årsaker. Det forskes på genetikk og muskelfysiologi i rasktvoksende dyr, miljøfaktorer og om nedkjøling av skrott kan påvirke disse kvalitetsfeilene. Ettersom kvalitetsfeil tidligere var koblet til raskt pH-fall etter slaktning, var pH-måling godt egnet til å forutse strukturskade. Denne koblingen mellom pH og

strukturskade er derimot ikke like tydelig. Derfor kan funnene av ødelagte muskelceller og vanntap i ferskt svinekjøtt være svært relevante for utviklingen av et objektivt måleverktøy som gir direkte indikasjon på både strukturskader og drypptap.

### På vei til dingsen?

Food Inspector-prosjektet har nå publisert resultater som viser at en kombinasjon av bioelektriske målinger og tradisjonelle målemetoder kan brukes til å oppdage molekylære forandringer i kjøttprøver med dårlig kvalitet. Noen av disse forandringene var ukjente tidli-

gere, og de kan være underliggende faktorer som kan ha forårsaket kvalitetsdefektene i skinkeråstoffet.

I en pågående delstudie sammenlignes resultater fra visuell vurdering gjort av eksperter med instrumentbaserte bioelektriske målinger. En visuell vurdering er rask, men subjektiv og ressurskrevende. Elektriske målinger kan være en like rask metode og kan se ut til å gi like gode resultater som det man kan oppnå ved hjelp av trent personell. Dermed ser det ut til å være mulig å utvikle sensorer som er målrettet mot å avsløre skinke med strukturskade.

For ca. 20 år siden fantes det et bioelektrisitetbasert instrument til måling av kjøttkvalitet på markedet. Men da PSE-problematikken forsvant i flere land, inkludert i Norge, forsvant også instrumentet. Nå mener forskerne at det er på tide å satse på bioelektriske målinger igjen, både i forskning og foredling. Hittil har forskerne brukt utstyr som anvendes på laboratorier eller i medisinsk forskning. Et slikt apparat kan koste over 100 000 kroner. Men nå skal det utvikles instrumenter som vil koste en tidel av dette og bestå av en liten elektrode og en analyseenhet, ikke større enn andre bærbare instrumenter som for eksempel lysmålere eller pH-metere.

Utviklingen innenfor sensorteknologi for sykehus og medisinske formål drives gjerne av store globale aktører. I kjøttsektoren er kostnadsbildet helt annerledes. Å utnytte kunnskap og teknologi som allerede finnes er avgjørende for å utvikle instrumenter som fungerer i praksis, til en pris som kan forsvares.



Sisay Abie og Pawel Suliga bruker den nye metoden til å måle skinkekvalitet i et forsøk ved fakultet for miljøvitenskap og naturforvaltning ved NMBU.

Foto: Daniel Münch

Av Jørgen Kongsro, Animalia og  
Eli Gjerlaug-Enger, Norsvin

# Måling av kjøttfarge hos svin

I et prosjekt som Norsvin har fått støtte til gjennom Regionale forskningsfond Innlandet, ønsker man å utvikle en ny metode for måling av kjøttfarge hos svin.

I prosjektet "Meat Quality Evaluation using Non-Invasive Advanced Imaging Technologies and Computer Vision" er hensikten å utvikle en mer effektiv og robust måte å måle kjøttfarge på, basert på maskinsyn eller «computer vision» som det også heter. Det skal reflektere kjøtt- og spisekvalitet hos svinekjøtt. Ved bruk av maskinlæring, ønsker man å trene en datamaskin til å gjenkjenne god kjøttkvalitet ut fra digitale bilder.

### Utseendet er viktig

Utseendet til kjøtt er viktig fordi forbruker bruker dette for å vurdere om produktet er akseptabelt. Forbrukeren har forventninger til hvordan kjøttet skal se ut, dvs. det skal ha en frisk rød eller rosa farge, ikke oppfattes som brunt, lilla eller grått. Fordeling og farge på fett er også viktig. Det skal helst ikke være fargeforskjeller på fett, og det skal være jevnt fordelt som intramuskulært fett. I tillegg er kjøttfarge en viktig teknologisk kvalitet. Den samsvarer også med vannbindingsevnen til kjøttet.

### Genetikken avgjør

Det er mange ting som påvirker kjøttfarge gjennom verdikjeden for kjøtt. Men det viktigste utgangspunktet er genetikken til dyrene, siden dette bestemmer det endelige potensialet til et produkt. Genetikkselskaper som Norsvin driver kontinuerlig avlsarbeid gjennom vurdering av en rekke egenskaper hos grisen.

For vurdering av farge og fettinnhold i kjøtt er det to tilnærminger: subjektiv og objektiv vurdering. Det er to allment anerkjente metoder for subjektiv vurdering for kjøtt; det japanske fargegraderingssystemet og American Color and Marbling Assessment Procedure (NCCP-fargekort). Begge systemene produserer data i heltall, og tillater ikke tolkning av mindre forskjeller innen hvert heltall. Fettsammensetningen til kjøttet vurderes ved hjelp av enten kjemisk analyse eller nær infrarød spektroskopi (NIR), som begge er destruktive metoder og ikke tolker nøyaktig hvordan fett ser ut for forbrukeren eller hvordan det fordeles.

### Vil redusere svinn

I dette prosjektet ønsker man derfor å utvikle en metode for evaluering av kjøttkvalitet ved bruk av ikke-invasiv multispektrelt maskinsyn basert på kjøttfarge og marmorering. En ny metode for vurdering av kjøttfarge basert på maskinsyn kan gjenspeile kjøttkvaliteten slik den oppfattes av forbrukerne – og dette kan brukes i avlsarbeidet på gris.

Svinekjøtt av høy kvalitet med god farge vil ha bedre vannbindingsevne. Hvis man kan redusere svinn via avrenning fra kjøttvæske med 1 prosent, vil dette kunne gi 95 000 tonn mer mat fra kjøttet som kommer fra norsk svinegenetikk på verdensbasis. I tillegg vil man forhåpentlig se mindre matsvinn generelt grunnet økt kvalitet på svinekjøttet.



Prosjektet ønsker å utvikle en metode for evaluering av kjøttkvalitet ved bruk av maskinsyn.

Foto: Eli Gjerlaug-Enger, Norsvin

# FOTOGRAFERT I RESTEN AV VERDEN

Kjøttbransjen er global. Her presenterer vi bilder fra resten av verden.



Et par har kjøpt høner fra den franske organisasjonen "Champs Libres Aux Poules". Denne organisasjonen henter høner fra gårder som driver med eggproduksjon. I stedet for at hønene avlives eller slaktes etter endt produksjonsperiode, selges de for 4 euro stykket slik at de kan leve videre og bli gamle.

Foto: NTB / Charly Triballeau / AFP

# Ny kunnskap om kjøtt og egg bidrag til næringsstoffer i kostholdet

I løpet av 2022 har Animalia initiert flere analyseprosjekter om energi og næringsstoffer i kjøtt fra de ulike husdyrslagene og egg. Det har resultert i et bedre kunnskapsgrunnlag for vurderinger av kostholdet.

Matvaretabellen (MVT) gir en samlet oversikt over energi og næringsstoffer for de vanligste matvarene i norsk kosthold. Næringsinnholdet i matvarene brukes blant annet som datagrunnlag i kostholdsundersøkelser og til helsemyndighetenes vurdering av kostholdet, men også av fagpersoner som vurderer individers eller gruppers næringsinntak samt av matvareindustrien. Det er derfor viktig at næringsinnholdet og matvarene i MVT er oppdatert slik at det speiler det forbrukerne har tilgang til.

Det er ingen systematikk i hvordan MVT oppdateres. I løpet av 2022 har Animalia initiert flere analyseprosjekt på de ulike husdyrslagene og egg fordi MVTs næringsinnhold for storfe, svin og lam i stor grad stammer fra 1990-tallet. I tillegg har Animalia ønsket å gjøre analyser for aminosyrer i egg, kylling, svin, lam og storfe. I samarbeid med Nortura, KLF, MatPrat, Mattilsynet og UiO er nå flere av prosjektene gjennomført. Foreløpig foreligger resultatene for storfe, samt aminosyreinnhold i kylling og egg.

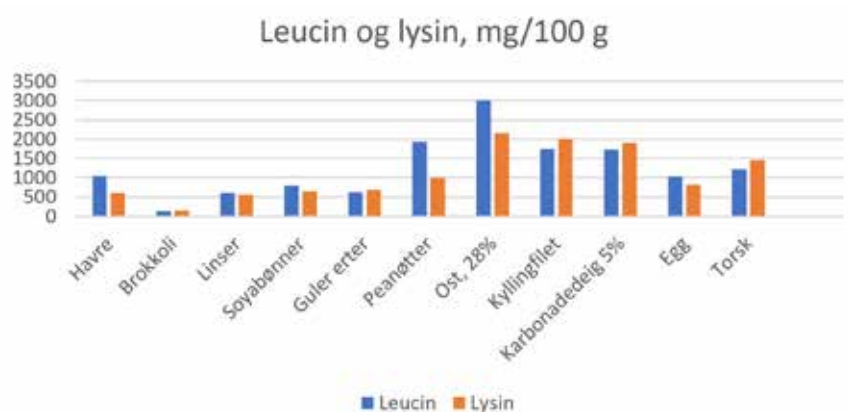
## Endringer i storfe

En rekke endringer har skjedd i storfeproduksjonen i Norge siden 1990-tallet. Sammensetningen i populasjonen er endret, dyrene har høyere vekt og grovførkvaliteten er bedre. Samtidig kan det ikke utelukkes at analysemetodene også er noe endret.

Analysene viser at innholdet av protein i de ulike stykningsdelene samsvarer med det som er å finne i MVT. For fett ser man et økt innhold i nesten alle stykningsdeler, men det er umettet fett



Figur 1: Behovet for essensielle aminosyrer som dekkes av dagens forbruk av storfe (43 g/dag), fjørfe (32 g/dag) og egg (32 g/dag). Behovet er beregnet for en voksen person, 70 kg.



Figur 2: Innhold av leucin og lysin i utvalgte matvarer (mg per 100 g vare). Med unntak av verdiene for karbonadedeig, egg og kyllingfilet, er de øvrige hentet fra danske og svenske databaser.

som har økt mest sammenliknet med de gamle verdiene. I kommunikasjonen rundt kjøttets bidrag til fett i kostholdet,

legges det ofte vekt på det mettede fett. Men innholdet av umettet fett i storfe er høyere enn det mettede fett.





**Karianne Spetaas Henriksen**  
Fagsjef ernæring

karianne.henriksen@animalia.no



For øvrige næringsstoffer ser man noe variasjon fra MVTs verdier. Alt i alt er det ikke store endringer fra tidligere analyser, men det er allikevel viktig for bransjen og de som benytter seg av MVT å vite at de verdiene som nå er å finne i MVT er oppdaterte og gjenspeiler dagens næringsinnhold.

### Aminosyrer avgjør proteinkvaliteten

Proteiner er bygd opp av aminosyrer, og noen av disse må tilføres gjennom kostholdet. Disse kalles essensielle aminosyrer. Det finnes ikke data på innholdet av aminosyrer i ulike matvarer i MVT. Å kjenne innholdet av aminosyrer er viktig fordi rekkefølgen og sammensetningen av disse påvirker proteinkvaliteten og om et protein samsvarer med det kroppen vår trenger.

I dagens debatt rundt animalske matvarer er det viktig å få fram at forbruket av kjøtt, egg og meieriprodukter bidrar til næringskvaliteten i kostholdet vårt. Med

utgangspunkt i hva forbruket av storfe, egg og kylling er i norsk kosthold i dag, har vi beregnet hvor mye dette bidrar til behovet for essensielle aminosyrer for en voksen person (figur 1).

### Ulik proteinkvalitet i ulike proteinkilder

Sammensetningen og innholdet av essensielle aminosyrer er generelt bedre i animalske matvarer enn i matvarer fra planter. Animalske proteiner har også generelt høyere biotilgjengelighet. Biotilgjengelighet vil si i hvilken grad aminosyren tas opp i en slik form som kroppen kan nyttiggjøre seg for at behovene våre blir dekket. Animalske proteiner har derfor ofte høy proteinkvalitet.

Kornprodukter, belgfrukter og nøtter er eksempler på plantebaserte proteiner, men disse har generelt lavere proteinkvalitet fordi innholdet av en eller flere essensielle aminosyrer er begrenset og fordi biotilgjengeligheten generelt er lavere enn i animalske proteiner. Ved å

kombinere ulike typer planteprotein, blir proteinkvaliteten høyere, men ikke nødvendigvis like høy som i animalske matvarer. Derfor bør man ha kunnskap om hvordan ulike kilder bør kombineres. Eksempler på begrensede aminosyrer i planteprotein er leucin og lysin.

I tillegg til at analyseprosjektene som gjennomføres i 2022 bidrar til å oppdatere næringsinnholdet i MVT, og med det gir et riktigere bilde av kjøtt og eggs bidrag til kostholdet, ser vi det som nyttig å få norske data for aminosyreinnhold. Ettersom MVT brukes til vurdering av kostholdet og i forskningsøyemed, vil det også bidra med et mer fullstendig bilde av kvaliteten på kostholdet. For vegetarianere, veganere og andre som av ulike årsaker ønsker å redusere inntaket av kjøtt eller animalske matvarer, vil denne informasjonen gjøre det lettere å sette sammen et kosthold som kan dekke behovene for essensielle aminosyrer.



Nye analyser er gjennomført for å oppdatere Matvaretabellen når det gjelder næringsinnholdet i ulike kjøttslag og egg. Også norske data for aminosyreinnholdet er analysert for å gi et mer fullstendig bilde av kvaliteten på kostholdet.

**Illustrasjonsfoto:** Animalia / Caroline Roka



**Mathias Ytterdahl**  
Sr. kommunikasjonsrådgiver  
mathias.ytterdahl@animalia.no



# Siste fase av RoBUTCHER

Prosjektet som startet i januar 2020 skal ved bruk av kunstig intelligens og roboter gjøre automatisering mer tilgjengelig for små og mellomstore slakterier.



På noen av de siste workshopene som ble avholdt på NMBU, var det også åpent for studenter som ville lære mer om prosjektet.

Foto: L. Eduardo Córdova-López

Ideen er å gå fra dagens slaktelinje til robotiserte celler som skal fungere som enkeltstående produksjonsenheter, hvor slaktning av gris er helautomatisert. Med inspirasjon fra blant annet bilindustrien, skal cellene bidra til skalerbarhet og fleksibilitet basert på produksjonsvolum.

## Bygget på Ås

Siden oppstarten for snart tre år siden, har slaktecellen blitt utviklet og bygget på Ås, hos NMBU som leder prosjektet. Det har vært tre år med månedlige workshoper hvor griser har blitt hentet på slakteriet rett etter avblødning og skålding, for så å kjøres i full fart til laboratoriet, slik at slaktning og grovstyking kunne fortsette før dødsstivhet og andre biologiske prosesser gjorde seg gjeldende. Det har vært et utfordrende arbeid som i lange perioder også ble rammet av pandemi-tiltakene og de prak-

tiske utfordringene det førte med seg.

## Flyttes til Tyskland

I slutten av november ble imidlertid hele robotcellen møysommelig demontert og pakket for å bli sendt til Tyskland. Her skal systemet monteres i et lite slakteri i tilknytning til Max Rubner Institut, som også er en av partnerne i prosjektet. Hensikten er å få testet hele systemet i et mer industrielt miljø som tillater et større antall slakt enn hva som har vært mulig i NMBUs laboratorium.

Et viktig bidrag fra Animalia i prosjektet er planlegging av aktivitetene i Tyskland, samt arbeid med regelverk og myndigheter for å sikre at mattryggheten ivaretas hele veien. Det gjør at kjøttet fra forsøkene i Tyskland også kan brukes til salg og konsum.

## RoBUTCHER

Prosjektet startet i januar 2020 og avsluttes i juni 2023

Prosjektet har mottatt 7,5 millioner euro gjennom EUs forsknings- og innovasjonsprogram Horizon 2020

Prosjektet ledes av NMBU, i tillegg deltar Animalia, Óbuda University (Ungarn), Teknologisk Institut (Danmark), Max Rubner-Institut (Tyskland), Norsus, Byte Motion (Sverige), Ciklum (globalt), RobotNorge og FACCSA (Spania)



Hvis du har lyst til å se hvordan robot-slakteren fungerer, kan du scanne QR-koden og se en video som viser den siste workshopen hos NMBU.



# HenTrack – spennende velferdsprosjekt for verpehøner

Prosjektet HenTrack jobber med å fremme burfrie oppstallinger for verpehøner og forbedre velferden gjennom avlsprogrammer.

De aller fleste kommersielle verpehøner i verden holdes fortsatt i bur. I Norge holdes kun 6 prosent av dagens høner i bur, mens resten holdes i aviar eller i økologiske systemer. Disse systemene har fordeler for hønenes velferd fordi de gir større mulighet til å utføre naturlig og motivert atferd som matsøk og støvbading. Allikevel finnes det problematferd som er mer utbredt i aviar enn i bur, som sosial klumping og fjørhacking. Å løse disse problemene er svært krevende, og flere forskningsmiljøer i Norge og utlandet har brukt mye tid på å undersøke disse utfordringene.

I flere tiår ble hønene genetisk selektert i et miljø hvor deres mulighet til å utføre slik atferd har vært begrenset. Når de plasseres i aviar, dukker disse problematferdene opp, og det blir vanskelig å hemme denne atferden. Forskere i Sveits mener løsningen er å ta flere skritt tilbake og utføre den genetiske seleksjonsprosessen helt fra utgangspunktet i en aviarsetting.

## Samarbeid med avlsselskapene

Open Philanthropy, en stiftelse basert i California i USA, har gitt 2,7 millioner amerikanske dollar til Dr. Michael Toscano og hans team ved Universitetet i Bern til HenTrack-prosjektet. De vil samarbeide med Lohmann Breeders og Hendrix Genetics med mål om å fremme burfrie oppstallinger for verpehøner og bedre velferd og helse gjennom et nytt avlsprogram.

Prosjektet starter i 2023, varer i fem år, og omfatter fire av verdens mest vanlige hybrider som brukes i konvensjonell eggproduksjon.



Å holde verpehøner i aviar eller økologiske systemer gir muligheter for bedre dyrevelferd, men det åpner også for enkelte former for problematferd. Nå vil forskere se hvilke egenskaper som bør innarbeides i avlsprogrammene for å få høner som er best mulig egnet for burfrie oppstallingsformer.

Foto: Universitetet i Bern / Dr. Michael Toscano

– I prosjektet ønsker vi å finne ut hvilke egenskaper som er relatert til dyrenes velferd og helse for å kunne avle opp mer robuste og motstandsdyktige høner for burfrie oppstallinger, samtidig som vi opprettholder høy produksjon, sier Dr. Michael Toscano.

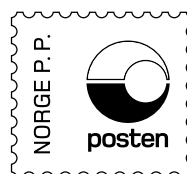
## Kan forbedre velferden

HenTrack-prosjektet skal overvåke atferd, helse og velferd til individuelle verpehøner i verpeperioden i burfrie forskningsanlegg. Ved å kombinere atferdsmønstre med indikatorer for dyrehelse og -velferd, vil nye egenskaper kunne bli innarbeidet i avlsprogrammene. Dette vil bidra til å avle opp sun-

ner og mer robuste dyr som samtidig har høy produktivitet.

Rundt 70 prosent av hønene i kommersiell eggproduksjon i Norge er av hybrid Lohmann LSL, mens ca. 30 prosent er Dekalb White-høner, som er en Hendrix-hybrid. Begge disse hybridene omfattes av forskningsprosjektet. Derfor vil eventuelle funn fra HenTrack-prosjektet ha potensial for å forbedre velferden til verpehøns også i Norge.

# B



Returadresse:  
Animalia AS  
Postboks 396 Økern  
0513 Oslo

## BAKSTYKKET

### BRENNHEIT KYLLINGGRYTE MED REKER

Denne retten er sterk, men likevel så balansert at de gode råvarene beholder sin egensmak. Godt!

#### Ingredienser – 4 porsjoner:

4 stk. kyllingfilet i strimler  
2 ss rapsolje  
2 båter hvitløk, finhakket  
2 stk. grovhakket rød paprika  
12 skiver chorizopølse  
2 ts sukker  
3 ts kajennepepper  
2 bokser hakkede hermetiske tomater  
300 g potet i terninger  
8 dl hønsebuljong (utblandet)  
160 g reker i lake

#### Slik gjør du:

1. Stek kyllingstrimler raskt i olje i en gryte. Krydre med salt og pepper og sett til side på en tallerken.
2. Bruk samme gryte og fres hvitløk, paprika og chorizo raskt i et par minutter.
3. Tilsett sukker, kajennepepper, tomater, potetterninger og buljong og la det koke i ca. 10 minutter.
4. Tilsett kyllingstrimlene og la gryta bli gjennomvarm, ca. 5 minutter. Dryss reker over like før servering. Server med grovt brød.

# God Jul



Foto: MatPrat/Mari Svenningsen