



Mange utbrudd av fugleinfluensa i Europa dette vinterhalvåret

08



Resultater fra kartlegging av gener for dobbeltmuskulatur i norske storfebesetninger

32



Etiske og praktiske utfordringer ved avlaving av haneekyllinger

40

Tidsskrift fra Animalia | 35. årgang

# Go'morning

# 0122

 ANIMALIA



Foto: Animalia / Caroline Roka

Norsk kornproduksjon er en viktig del av vår nasjonale matsikkerhet.

## Matsikkerhet i ustabile tider

De siste årene med pandemi og ikke minst krigen i Ukraina har vist at mange land, også Norge, må revidere sine beredskapsplaner. Mer enn noensinne må vi planlegge for det usannsynlige, ta høyde for at det utenkelige skjer. Risiko- og sårbarhetsanalysene er blitt livsviktige verktøy i nasjonale beredskapsplaner. Vi trenger gode systemanalyser og kalde fakta i en opphetet tid.

Matsikkerhet og matvarekriser vil få en langt større vekt i de nasjonale beredskapsplanene fremover. En verden i endring krever at vi har stabilitet og forutsigbarhet i norsk matproduksjon. Norsk husdyrproduksjon er en viktig bærebjelke i den nasjonale matvareberedskapen.

**Temasaken i dette nummeret** handler om matsikkerhet og dokumenterer viktige forutsetninger for å sikre befolkningens tilgang på nok mat, trygg mat og næringsrik mat. To av tre hovedstolper som norsk matsikkerhet hviler på har blitt svekket over tid; den nasjonale produksjonen av mat har faktisk økt, men økningen har ikke holdt følge med befolkningsveksten, og produksjonsgrunnlaget er svekket ved at dyrket og dyrkbar jord er bygd ned eller gått ut av produksjon og gror igjen. Denne utviklingen vil fortsette hvis ikke det gjøres vesentlige endringer i landbrukspolitikken. Den tredje hovedstolpen er en vel fungerende internasjonal handel med mat. Utviklingen over år er at importen til Norge har økt, både for sentrale husdyrprodukter og grøntprodukter. Også når det gjelder innsatsfaktorer er vi mer



Tor Arne Ruud

tor.arne.ruud@animalia.no



avhengig av import enn tidligere ved at andelen av det totale fôrgrunnlaget er doblet over tid. Økt import innebærer økt sårbarhet ved endringer i den internasjonale handelen.

**Et viktig bidrag** til å øke selvforsyningen er å utnytte ressursgrunnlaget best mulig. Årsrapportene fra husdyrkontrollene, som også er oppsummert i dette nummeret, viser hvordan produksjonsresultatene i husdyrproduksjonen stadig blir bedre, ved økt produktivitet og bedre kvalitet. Kjøtt, melk og egg produseres med stadig lavere fôrforbruk per enhet. Det langsiktige arbeidet gjennom husdyrkontrollene, avlsarbeidet og helsetjenestene gir viktige bidrag til både selvforsyning, bærekraftig produksjon og næringsriktig, trygg mat.

**Selv om matsikkerheten** har blitt en mer sentral utfordring, må vi klare å ha flere tanker i hodet på en gang. Klimakrisen og risikoen for nye pandemier er også høyst reelle trusler, og sammenhengen mellom de store truslene vi står overfor er opplagt. Alt henger sammen med alt, og planer og politikk må ta høyde for

dette. Da regjeringens klimamelding ble lagt frem i 2021, etterlyste vi større fokus på konsekvenser av tiltak relatert til jordbruk og norsk husdyrproduksjon, men kunne konstatere at den viktige politiske debatten om et nasjonalt bærekraftig matsystem uteble. Krigen i Ukraina har med all tydelighet vist at matsikkerhet er en vesentlig faktor i et bærekraftig matsystem, og mer enn noensinne trenger vi en helhetlig matpolitikk som tar utgangspunkt i det nasjonale ressursgrunnlaget.

**Altså hel, ikke stykkevis og delt** matpolitikk. Debatten må løftes ut fra fokus på enkeltsaker og over på et mer strategisk systemnivå. Først da vil vi kunne få en adekvat tiltakspakke som opprettholder og styrker norsk matproduksjon. I en slik pakke har fortsatt stabil og forutsigbar husdyrproduksjon en selvfølgelig plass.

God lesing, og nyt sommeren.

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:

Bransjen bør engasjere seg i forskning	4
Nytt prosjekt: "New Tools"	5
Hvem foretrekker hva?	6
Fugleinfluenza	8

## Hovedsaken:

Matsikkerhet	10
Veterinærkurset om dyrevelferdsprogrammer	20
To år uten påvist fotråte	21
Lykkes Mattilsynet med dyrevelferden?	22
Småstoff	24
Ingris-resultater for 2021	26
Stabil opplutning om Sauekontrollen	27

Storfekjøttkontrollen 2021	28
Småstoff - FoU	29
Dyrehelseportalen 2021	30
Forskningsprosjektet «EyeAM»	31
Kartlegging av dobbeltmuskulatur-genetikk	32

## Fotografert

Kjøttproduksjonen i Norge	36
Etterutdanning av dyrebilsjåfører	38

## Resten av verden

Avliving av haneekyllinger	40
Lengdemåling av småfe	42
Europeisk nettverkskonferanse	43
Bakstykket	44

6

Holdningsundersøkelse for matvarekategoriene kjøtt, fisk og vegetarprodukter



21

To år uten påvisninger av fotråte på sau gir grunn til optimisme



31

Forskningsprosjekt skal utvikle et konsept for digital transformasjon av kjøttkontrollen



42

I april vedtok klassifiseringsutvalget at lengdemåling for småfe skal innføres





# Bransjen bør engasjere seg i forskning

**Forskning er en forutsetning** for kunnskapsbasert matproduksjon. Forskning tar tid, koster mye penger og kan noen ganger oppleves som virkelighetsfjernt. Alternativet, synsingsbasert matproduksjon, er mye dårligere og dyrere i det lange løp.

**Forskning handler om** å bruke vitenskapelig metodikk for å finne både svar, variasjon og usikkerhet. Det er alltid mulig å møte usikkerhet med kjapp skråsikkerhet, men det er bedre å ta usikre beslutninger på trygg grunn.

**I daglig drift** er det raske beslutninger som gjelder. Erfaring, kompetanse og «magefølelse» er viktig for å treffe gode avgjørelser. «Storhjernen er trimmet til å ta raske beslutninger i møte med overraskende situasjoner – og til å handle automatisk. Det er ofte lurt, men ikke alltid», skriver forskeren Bjørn Hofmann. Erfaring kan i hvert fall overbevise oss selv. Når vi trenger en felles forståelse, må erfaringene innhentes og tolkes systematisk med gode metoder. Felles forståelse er grunnlaget for avanserte samfunn. Vi må leve med at den ene sanne forståelsen sjelden eksisterer og at det til enhver tid pågår en diskusjon mellom konkurrerende verdensbilder.

**Ironisk nok** oppstår behov for å dokumentere ting vi allerede vet. For eksempel vet vi at det er lurt å bruke rene redskaper i matlagingen. Det handler om å forebygge kryssforurensing. Men hvor stor er effekten, og hvordan overføres prinsippet til store maskiner? Et annet eksempel er at en god og dokumentert metode ikke betyr at alle andre metoder er dårlige. En 25 år gammel norsk dis-



**Ole Alvseike**  
Fagdirektør

ole.alvseike@animalia.no



kusjon om uttaksteknikker på saueslakt har nå landet. Bransjens vitenskapelige dokumentasjon av den svært gode slaktehygiene på norske saueslakterier har bidratt til at slakterienes metoder er blitt anerkjent av EU-kommisjonen, på tross av Mattilsynets annerledes «verdensbilde».

**Nye ideer og løsninger** karakteriserer god vitenskap. Kreativitet dyrkes ikke nok i vitenskapelige institusjoner. Hukommelse, presisjon, kalkulasjon og frykten for å ta feil står sterkere. «Vi professorer är inte så goda at komma opp med nya ideer, vi er bäst at visa varför andras ideer inte verkar», sa Eero Puolanne. Storhjernen vår er ikke kreativ og vil alltid komme opp med gamle løsninger. Kreativiteten kommer fra underbevisstheten. Der er det følelsene som regjerer, uten hemninger og logiske krav. Vi sier at vi «må sove på det». Da utnytter vi underbevissthetens frihet til å søke nye løsninger som storhjernen kan jobbe videre med dagen etter. Det er altså en systemfeil i utdanningsløpet vårt. Først blir studenter premiert for hvor flinke de er med storhjernen, så skal de som forskere være kreative og ha god kontakt med sine primitive hjerdedeler.

**Maten har ikke endret** seg stort fra steinalderen, men produksjon og volumer har endret seg mye. Uten vitenskapsens bidrag ville vi aldri hatt befolknings- og velstandsveksten. Ny teknologi åpner alltid for muligheter til å dekke gamle behov. Det utfordrer det bestående fordi ny teknologi også endrer måten vi arbeider på, maktforhold, fordeling av roller og oppgaver. Machiavelli skrev i 1513: «En forandring holder alltid døren åpen for muligheten av andre.»

**Det kan oppleves skremmende** når alt endrer seg fort. I virkeligheten skjer endringene i forskjellig hastighet. I markedet og produksjonen endrer ting seg fort, og alle løper for å tilfredsstille kundene. De grunnleggende sammenhengene, paradigmene, forandrer seg faktisk sjelden, men med voldsom effekt som for eksempel den industrielle revolusjon og nå digital transformasjon. Bransjen er avhengig av både langsiktig og kortsiktig fornying og forskning. Da må vi velge riktig verktøy til hvert problem. Hvis alle ansees som kunder i et marked, bør alle bli selgere. Hvis våre felles problemer skal løses, trengs det tid, kompetanse og vitenskapelige metoder – altså forskning.

**Ole Alvseike**



**Torill Emblem Nysted**  
Spesialrådgiver

torill.nysted@animalia.no



# Nytt prosjekt innen bærekraftig matproduksjon

I januar i år var det oppstart for forskningsprosjektet «NewTools - Developing tools for food system transformation, including food summary scores for nutrition and sustainability». Prosjektet ledes av Folkehelseinstituttet (FHI), og Animalia deltar i flere arbeidspakker.



NewTools er et prosjekt som skal gjøre det lettere for forbrukere å velge bærekraftig mat. I dette arbeidet vil de legge vekt på det norske ressursgrunnlaget. Foto: Animalia/Jonas Ruud

Prosjektet har som målsetting å bidra til at norsk matproduksjon og matforbruk blir mer bærekraftig. NewTools skal utvikle måter å merke mat slik at forbrukere og produsenter blir mer bevisste på både den ernæringsmessige kvaliteten og hva klima- og miljøbelastningen av maten er. NewTools vil legge stor vekt på å favne norske produksjonsbetingelser og norsk matkultur, men samtidig tilstrebe en fleksibel ordning som også kan benyttes av andre land.

## Utvikle skåringssystemer

Prosjektet skal samarbeide med norske matprodusenter og andre aktører med å utvikle to nye skåringssystemer: ett som gir skår for ernæringskvalitet og ett som gir skår for klima- og miljøbelastningen for hver enkelt matvare. Prosjektet vil ta utgangspunkt i eksisterende merkeordninger for mat og videreutvikle disse.

Slike merkeordninger finnes både i Norge, som for eksempel Nøkkelhullet, og internasjonalt, som for eksempel Nutriscore. Per i dag finnes det ikke noen merkeordninger som gir skår på både bærekraft og helse basert på norske forhold. New Tools har et mål om å lage skåringssystemer som er treffsikre og kan brukes som rettesnor for produkt- og politikkutvikling, innkjøpsordninger m.m., i tillegg til å være et nyttig verktøy for forbrukerne i kjøpsøyeblikket.

## Samarbeid med bransjen

For å definere slike indikatorer og samleskåre, må de ulike aktørene som inngår i det norske matsystemet arbeide sammen. FHI, som leder NewTools-prosjektet, har med seg forskningsinstitusjoner, representanter for hele verdikjeden fra jord og fjord til bord, direktører og tilsyn, dialogpartnere fra matvarekjedene og

frivillige organisasjoner med flere.

Animalia deltar i arbeidspakke 1 og 5. Arbeidspakke 1 handler om interessent-involvering, etablering av rammeverk og koordinering av prosjektet. Mens det er arbeidspakke 5 som skal utvikle og teste skåringssystemene.

## FAKTA

### Om prosjektet:

NewTools er et forskningsprosjekt finansiert av Norges forskningsråd, som svar på utlysning av samarbeidsprosjekt for å møte utfordringer i samfunn og næringsliv innenfor temaet framtidens bærekraftige matsystemer. Prosjektet startet 1.12.2021 og varer i fire år.

# Kjøtt, fisk og vegetarprodukter – hvem foretrekker hva?

Holdningsundersøkelser sier noe om nordmenns forhold til og oppfatninger av ulike matvarer. Kantar gjennomfører årlig en stor holdningsundersøkelse for MatPrat, hvor en overordnet status for matvarekategoriene kjøtt, fisk og vegetarprodukter kartlegges.

Undersøkelsen tar utgangspunkt i et middagsunivers og gir innsikt i fordeling av markedsandeler, holdninger til matvarene, dvs. mulige drivere og barrierer, og hvilke markedsfaktorer som spiller inn.

## Markedsandeler

I undersøkelsen tolkes markedsandeler på to ulike måter: Faktisk markedsandel er basert på respondentenes faktiske innkjøp, mens fortjent markedsandel er basert på respondentenes egentlige «preferanse» for de ulike matvarene; hvor mye de egentlig ønsker å spise av de ulike matvarene.

## Attributter

Attributter er egenskaper ved matvarene sett fra et forbrukerperspektiv. Disse sier noe om hvordan forbrukerne oppfatter matvarene og hva som er matvarenes «styrker og svakheter» (eller drivere og barrierer). Samlet kan vi si at disse utgjør forbrukerholdninger.

## Markedsfaktorer

Markedsfaktorer viser hvordan bestemte markedsfaktorer, som for eksempel pris, spiller inn som barrierer eller drivere for forbruk av de definerte matvarene. Et annet eksempel er tilgjengelighet.

## Gapet mellom faktisk og fortjent

Hovedinnsikten fra undersøkelsen er hvordan markedsandelene fordeler seg mellom matvarene som måles. For noen av matvarene er det et stort negativt gap mellom faktisk og fortjent markedsandel. Det betyr at man spiser mer av denne matvaren enn man egentlig

ønsker. For andre matvarer kan det være stort positivt gap, og man spiser mindre av dette enn man egentlig ønsker.

Som det går frem av figur 1, spiser man langt mer svin, kylling og storfe enn man ønsker. Samtidig spiser man mindre reinsdyr, kalkun, «finere» hvit fisk og lam enn man ønsker. Det er ikke dermed slik at det finnes voldsomme potensial for forbruksøkning av disse matvarene, men kanskje et nøkternt potensial med de rette forutsetningene. Heller kan man tolke dette litt overordnet, som hvordan man oppfatter de ulike matvarene, positivt eller negativt – og som et uttrykk for at mange ønsker å spise mer variert. Det kan rett og slett representere en status for omdømmet til matvarene som måles.

## Alder og «matomgivelser»

Et interessant funn, om enn ikke overraskende, er at markedsandelene endres i takt med alder (figur 2). Spesielt gjelder dette for lam og torsk/sei, der markedsandelene stiger jo eldre man er, og for vegetarprodukter hvor tendensen er helt motsatt: markedsandelene stiger jo yngre man er.

For kylling ser vi litt samme tendens som for vegetarprodukter, men tendensen er ikke like lineær. Gapet mellom faktisk og fortjent markedsandel for de ulike matvarene holder seg relativt stabilt mellom aldersgruppene. Men gjennomgående er det negative gapet størst for svinekjøtt i alle aldersgruppene, mens det negative gapet for kylling er

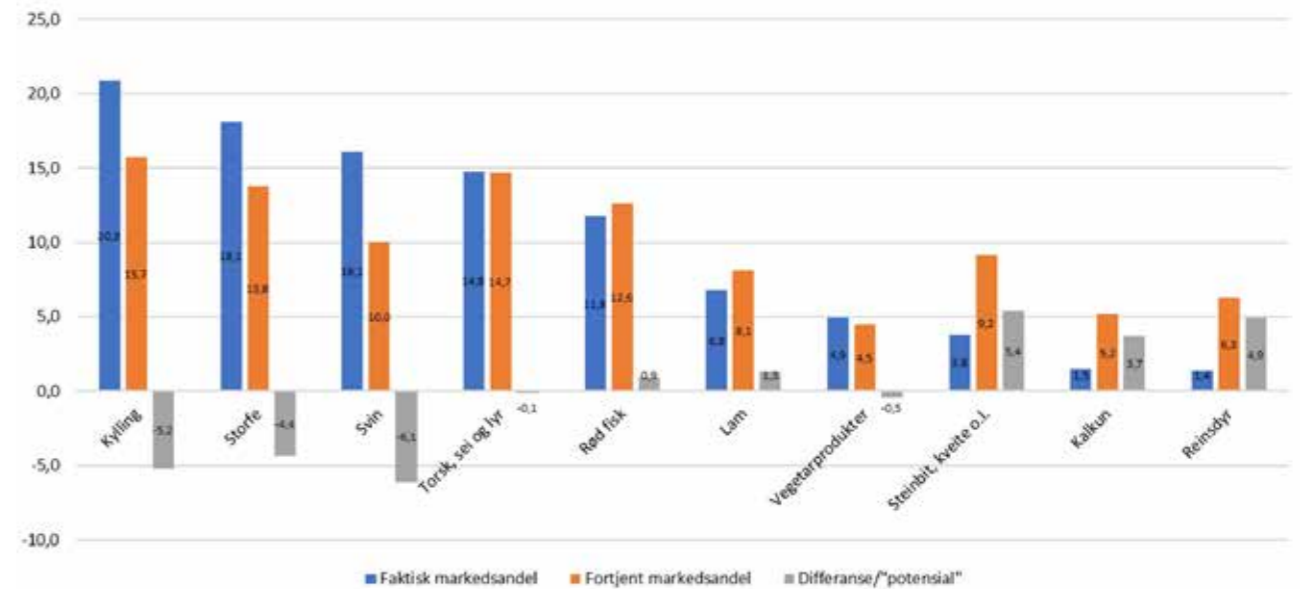


Analyseansvarlig Gunnar Thoen i MatPrat. Foto: MatPrat

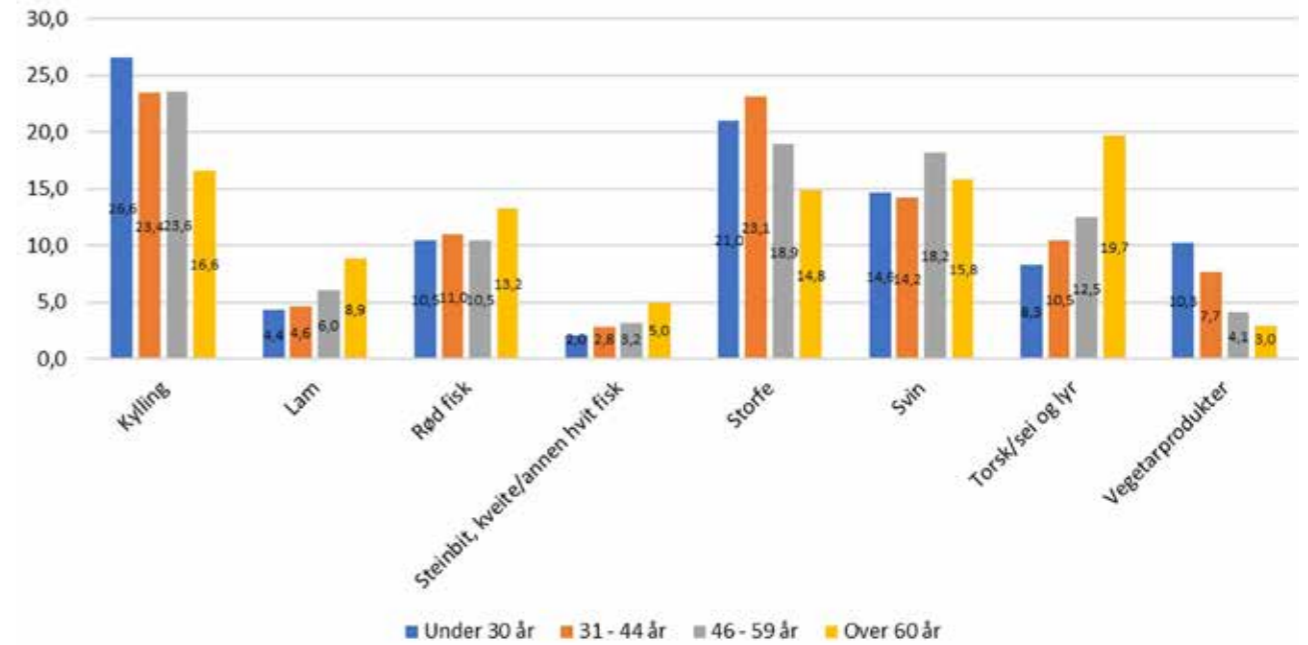
signifikant mindre i den yngste aldersgruppen.

Dette forteller oss at matpreferansene kan endre seg med årene, at man gradvis endrer preferanser for smak og tekstur. Det sier kanskje enda mer om hva slags «matomgivelser» man er vokst opp i, hva man er vant til å spise: tilbudet, utvalget har endret seg, og for hvert tiår blir dette større og «bedre».

Eksempelvis har den eldste aldersgruppen vokst opp med mindre tilgang på kjøtt, særlig fjørfe, enn de yngre aldersgruppene. Vegetarprodukter/kjøtterstat-



Figur 1: Sammenligning av markedsandeler for ulike kjøtslag, fisk og vegetarprodukter ut ifra respondentenes svar i holdningsundersøkelsen



Figur 2: Fordeling av faktiske markedsandeler i undersøkelsen, etter alder (ekskl. kalkun og reinsdyr)

ningsprodukter fantes ikke som en matvarekategori. Samtidig var fisk en sentral del av kostholdet.

Den yngste aldersgruppen har langt mer å velge i enn tidligere generasjoner, og vegetarprodukter/kjøtterstatningsprodukter er ikke spesielt sært eller fremmed. Det er en naturlig del av hva man vurderer

som middagsalternativ for mange. Kylling er godt etablert som den foretrukne protein-kilden. Kylling leverer godt på viktige drivere både for de yngste og for familier med små og store barn.

Det er dermed ikke slik at de yngste automatisk vil «adoptere» neste aldersgruppe sine matpreferanser når de blir

eldre. Produktutvikling og til dels samfunnmessige endringer, slik som tidsbruk, kunnskap og holdninger, gjør at det er ganske stor sannsynlighet for at de yngste tar med seg en del av sine matpreferanser når de blir eldre, også når de stifter familie.



# Fugleinfluensaen er kommet for å bli

I november 2021 ble det i Norge for første gang påvist høypatogen fugleinfluensa i to fjørfehold på Klepp i Rogaland. Ingen flere utbrudd er konstatert siden. Det har imidlertid vært mange utbrudd i Europa også dette vinterhalvåret. Fugleinfluensa synes å være en sykdom som er kommet for å bli. I hardt rammede land diskuteres det nå vaksinasjon som kontrollstrategi.

I april måned i år hadde både antall utbrudd i fjørfehold og påvisninger hos villfugl gått ned. Sverige og Danmark opphevet sine portforbud i begynnelsen av mai. I Norge ble portforbudet i Rogaland, som ble etablert i kjølvannet av fjorårets utbrudd, opphevet 13. mai. Erfaring viser at smittefaren blir mindre i løpet av våren. Fugletrekkene er for en stor del over, og fuglene sprer seg i hekkesesongen. Virusets overlevelsessevne i miljø er dessuten dårligere i den varme årstiden.

## Påvisninger hos villfugl

Det pågår til enhver tid både aktiv og passiv overvåking mht. fugleinfluensa – både av vill- og tamfugl. Aktiv overvåking innebærer prøvetaking fra friske fugler, mens passiv overvåking dreier seg om undersøkelse av sjuke eller døde fugler. Så langt i 2022 er et 200-talls villfugl undersøkt, hvorav fugleinfluensa er blitt påvist hos et tjuetalls avlivede sjuke eller døde fugler. Det er bemerkelsesverdig at elleve av fuglene har vært havørn og at disse er blitt funnet langs hele norskekysten, sist i Vadsø i mai. Med andre ord, det har vært og er smitte hos villfugl langs med hele kysten. Øvrige funn er gjort på «andefugl», «due», lomvi, kongeørn, sildemåke og gråmåke. Ellers erfarer vi at hvitkinngås på kontinentet har vært hardt rammet. Mange trekker til hekkhabitater i Norge og Svalbard.

## Situasjonen i Sverige og Danmark

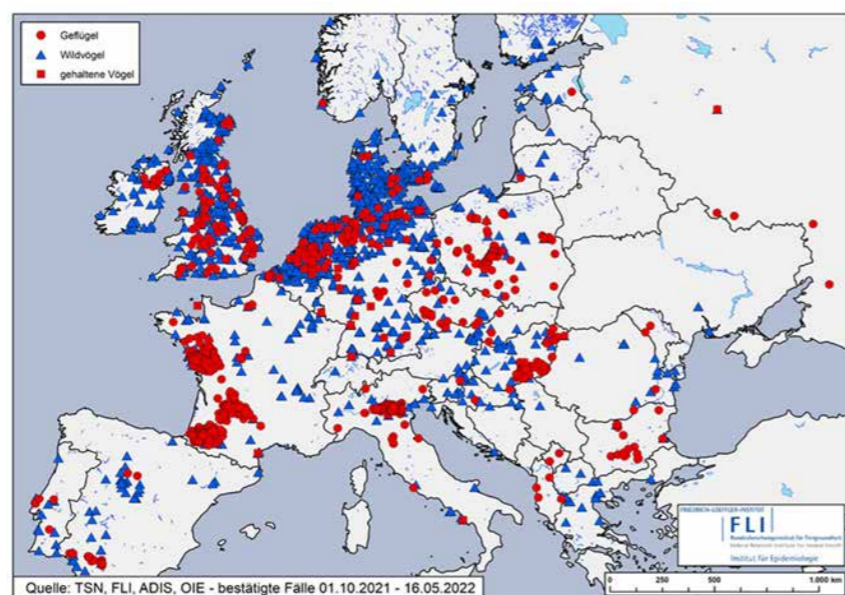
I Sverige har det siden oktober i fjor vært gjort funn hos 49 fugler fordelt på en rekke fuglearter. Det tilsvarende tallet i Danmark er 120. I desember ble tre

kommersielle fjørfeflokker, to med kalkun og én oppalsflokk av høns i tillegg til fire hobbyflokker helt syd i Sverige rammet – men ingen siden. I Danmark ble elleve fjørfehold rammet, fordelt på både hobbyhold og kommersielle. Blant disse var det én stor hønsesetning og tre store kalkunbesetninger med til sammen 250 000 dyr.

## Kontinentet og Storbritannia

Omfanget av smittepåvisninger og utbrudd i Europa sesongen 2020/2021 ble karakterisert som det største til da. Smitteallene for 2021/2022 overgår langt på vei forrige sesong. Siden

1. oktober i fjor, er det til EU-databasen ADIS meldt inn 2109 utbrudd i fjørfehold. 84 utbrudd har skjedd i hold med «andre fugler i fangenskap», og 2278 tilfeller av villfugl (SVA, 2. mai). Det dreier seg om rundt 42 millioner dyr. Frankrike og Italia er blant de som har vært hardest rammet. Storbritannia har hatt sin verste utbrudds sesong noensinne med 116 utbrudd. Én ting er kostnadene forbundet med selve utbruddene og saneringene av disse. Man må også legge til alle kostnader for alle dyrehold og virksomheter som har vært rammet av restriksjoner i 3- og 10-kilometers risiko- og observasjonssoner fra utbrudds-



Kart over påvisninger av HPAI H5 i Europa i tidsrommet 01.10.2021-23.05.2022 fordelt på kategoriene villfugl (blå trekant), fjørfehold (rød sirkel) og andre typer fuglehold (rød firkant). Fjørfehold inkluderer her så vel kommersielle- som hobbyfjørfehold og både høns- og andefugl. Kilde: Friedrich-Löffler Institut

dene. Det inkluderer besetninger som har blitt avlivet for å hindre videre smitte. Fugleinfluensa har blitt et så stort problem, med vidtrekkende sosio-økonomiske konsekvenser, at det nå diskuteres muligheter for vaksinasjon, med alle de utfordringer dette også innebærer – ikke minst muligheten for skjult smitte av fugleinfluensa.

## Fugleinfluensavirusvarianter

Villfugl har alltid vært et smittereservoar for en rekke typer fugleinfluensavirus. I regelen var fuglene friske smittebærere uten selv å bli sjuke. Få utbrudd i tamfuglhold ble rapportert. Så dukket HPAI H5N1-varianten i Asia opp. Den forårsaket et verdensomspennende utbrudd i 2006/2007. Foruten å være svært dødelig for tamfugl, forårsaket den også sykdom og død hos villfugl. Dette viruset finnes nå mer eller mindre permanent hos fugl i deler av Asia, Midtøsten og Afrika. Det har videre gitt opphav til mange nye fugleinfluensavirus med samme H5-type, men

ulike N-typer. Det skjer gjennom rekombinasjoner med andre influensavirus ved samtidig infeksjon i samme fugleindiv. Også for hvert N-antigen ser vi variasjoner fra år til år, gjerne gjennom mutasjoner. Disse skilles ved hjelp av molekylærbiologiske analyser.

I fjor dominerte HPAI H5N8, H5N5, H5N3 og H5N1 i Nord-Europa. I år var det HPAI H5N1, H5N2, H5N3 og H5N8. I Norge har det dreid seg om H5N1 og H5N5 (HPAI H5N8 hos villfugl i 2020/2021). Det er to undertyper av HPAI H5N1 som har dominert etter nyttår – hvor den ene er identisk med fjorårets, mens den andre er en nyintroduksjon via trekkfugl fra Russland. Med fortsatt høye smittetall, kan en ikke utelukke at H5N1 blir med inn i neste sesong. Tidligere så vi kun unntaksvis de samme virusene fra sesong til sesong. Det har i regelen dreid seg om nyintroduksjoner. Slik vil det fortsatt være, men overlevelse av bestemte

stammer av H5N8- og H5N1 bekrefter en viss endring.

## Permanente smittereservoar

Uansett, det ser ut til at vi har mer eller mindre permanente smittereservoar i Asia og Russland, der nye virusvarianter så godt som hver høst introduseres til Europa via trekkfugl. Dette er noe vi må lære oss å leve med – også i Norge. Godt smittevern og kontinuerlig årvåkenhet med hensyn til sjuke eller døde «vannfugl» og rovfugl vil for fremtiden være regelen og ikke unntaket.

Med de voldsomme konsekvenser som smitteutbrudd kan få, særlig i «fjørfe-tette» regioner av landet, bør det vurderes nøye hvor man etablerer nye fjørfehold med utegang. For valg av sted, bør det for fremtiden foreligge risiko- og sårbarhetsanalyser hvor sannsynlighet for smitte og konsekvens er utredet.



Thorbjørn Refsum  
Spesialveterinær

thorbjorn.refsum@animalia.no



Godt smittevern og kontinuerlig årvåkenhet med hensyn til sjuke eller døde «vannfugl» og rovfugl vil for fremtiden være regelen.

Foto: Animalia / Thorbjørn Refsum



# Stabil matsikkerhet er ikke lenger en selvfølge

HOVEDSAKEN

MATSIKKERHET



Matsikkerhet handler om å ha tilgang til nok trygg og næringsrik mat til hele befolkningen. Norsk matsikkerhet er basert på den nasjonale matproduksjonen, at vi ivaretar produksjonsgrunnlaget vårt og at vi har en velfungerende internasjonal handel med mat. En urolig verden med krig i Ukraina og økte energi- og råvarepriser gjør at forutsigbare handelssystemer ikke lenger kan tas for gitt.



Russiske soldater la miner i åkerne til bønder i Ukraina, og de har ødelagt traktorer og sårmaskiner. Når ukrainske bønder rammes av krigen, får det konsekvenser for hele verden. Denne traktoren lastes opp med brukte russiske ammunisjonskasser. Foto: Kyrre Lien, VG



# Matsikkerhet i endring

Matvarekriser er blant krisescenariene norske beredskapsmyndigheter har beskrevet og planlagt for. Sannsynlighet for og konsekvenser av matvarekriser er likevel tonet ned i beredskapsplanene. Ingen har forutsett eller beskrevet konsekvensene av den situasjonen verden nå står i.

Av Ola Nafstad

Vi er nå i en situasjon hvor vi opplever ettervirkningene av en global pandemi, opptrappingen mot og starten av en krig ingen i dag ser slutten på eller konsekvensene av – og som involverer to av verdens store kornprodusenter. Dette skjer samtidig som det er tørke i andre sentrale produksjonsområder for korn. Foreløpig er det en priskrise globalt for viktige matvarer som matkorn og planteoljer, fôrråvarer og sentrale innsatsfaktorer som gjødsel og energi. Priskrisen har konsekvenser for hele verden inklusive Norge. Men først og fremst har den konsekvenser for land med svak økonomi og stort behov for matvareimport.

Priskrisen har potensial til å utvikle seg til en forsynings- og produksjonskrise, ikke minst fordi den høye prisen og delvis svake tilgangen på innsatsfaktorer som gjødsel og energi vil bremse evnen og muligheten for å øke produksjonen i store eksportland.

Den globale prisen på korn og energiprisen henger tett

sammen. Dette ble tydelig ved forrige store prisbølge på korn i 2008-2009. Da var hovedforklaringen som ble lansert at en økende andel av verdens kornproduksjon gikk til produksjon av energi som bioetanol til drivstoff. Denne andelen har ikke fortsatt å øke. Nå framstår koblingen mellom energipriser og prisen på nitrogengjødsel som den viktigste mekanismen.

## Beredskap mot det ukjente

Dagens globale priskrise for mat og dens bakgrunn illustrerer kjernen ved sikkerhets- og beredskapsarbeid. Det er situasjonene som ingen har greid å forutse samfunnet må evne å forberede seg på. Verdens sikkerhetssituasjon, og dermed en del av grunnlaget for stabil handel, er endret for lang tid. Klimaendringene vil gi større og mer uforutsigbare variasjoner i matproduksjonen i store deler av verden. I sum vil det gi større svingninger og langt større sannsynlighet for framtidige kriser.

## Svekket norsk matsikkerhet over tid

Norsk matsikkerhet hviler på tre hovedstolper; nasjonal produksjon av mat, ivaretagelse av produksjonsgrunnlaget og en

her i landet har vært og er avhengig av import av fôrråvarer, beregnes også selvforsyningsgraden korrigeret for denne importen som et uttrykk for hvor stor del av matforsyningen som er basert på landets egne naturressurser.

## Dekningsgrad

Dekningsgraden uttrykker forholdet mellom total produksjon og forbruk og inkluderer dermed også eksport. Dekningsgraden for landbruksprodukter er marginalt høyere enn selvforsyningsgraden, mens dekningsgraden for fisk her i landet er svært høy siden det vesentligste av produksjonen både av villfisk og oppdrettsfisk eksporteres. Både ernæringsmessige forhold og forbrukerpreferanser legger likevel begrensninger på hvor mye enkeltvarer kan bidra med i en krisesituasjon.

## Selvforsyningssevne

Selvforsyningssevne er definert som et lands evne til å dekke sitt matvarebehov med innenlandsk produksjon dersom situasjonen krever det. Selvforsyningssevnen vil være større enn selvforsyningsgraden og er basert på at både matproduksjon og kosthold kan legges om i en krisesituasjon.

## FAKTA

### Matvaresikkerhet FAO

FNs organisasjon for mat og landbruk definerer matvaresikkerhet som tilgang til nok mat, trygg mat og næringsrik mat, for et fullgodt kosthold som møter ernæringsmessige behov og matvarepreferanser som grunnlag for et aktivt liv med god helse.

### Matberedskap

Matberedskap er evnen til å iverksette tiltak ved ubalanse eller krise i verdikjeden for mat, enten dette er produksjons- svikt, tilbudssvikt, logistikutfordringer eller sterke etter- spørrelsøkninger. Dette er hendelser som krever raske tiltak og omstillinger for å sikre at et tilnærmet normalt kosthold kan opprettholdes. I et kort perspektiv er beredskapslagre et sentralt virkemiddel. I et langsiktig beredskapsperspektiv er produksjon avgjørende.

### Selvforsyningsgrad

Selvforsyningsgraden uttrykker hvor stor andel av forbruket i et land som er basert på landets egen matproduksjon. Selvforsyningsgrad beregnes vanligvis på energibasis, men selvforsyningsgraden for protein er også relevant. Fordi vi



En vesentlig del av jorda som blir bygd ned er nær de store byene og velegnet for matkornproduksjon.

Foto: Oscar Pushmann/ NIBIO

velfungerende internasjonal handel med mat. En kritisk analyse vil vise at de to første hovedstolpene over tid er blitt svekket. Den nasjonale produksjonen av mat har økt, men økningen har ikke holdt følge med befolkningsveksten. Dette utviklingstrekket vil forsterkes med framtidig befolkningsvekst om det ikke gjøres vesentlige endringer i landbrukspolitikken.

Importen har økt både for sentrale husdyrprodukter og mange grøntprodukter, blant annet på grunn av et svekket importvern. Selvforsyningsgraden har derfor gått ned. Andelen av importerte fôrråvarer har over tid økt fra om lag 10 prosent til om lag 20 prosent av det totale fôrgrunnlaget. Unntaket fra dette utviklingstrekket er den nasjonale produksjonen av matkorn som i løpet av 50 år har økt fra tilnærmet null til omtrent 50 prosent i et normalår. Totalbildet er likevel at den løpende nasjonale matproduksjonen gir et noe mindre bidrag til matsikkerheten enn før, samtidig som den er blitt mer sårbar, blant annet på grunn av flere importerte innsatsfaktorer.

Produksjonsgrunnlaget er definitivt svekket over tid. Siden slutten av andre verdenskrig er om lag 1,5 millioner dekar dyrket jord og et ukjent areal dyrkbar jord bygd ned. Den relative betydningen av dette er større enn arealet alene viser. En

vesentlig del av jorda som er bygd ned og fortsatt blir bygd ned er dyrka jord nær de store byene, områder som blant annet i stor grad er egnet for matkornproduksjon. I tillegg kommer arealer som går ut av produksjon og gror igjen. Arealene som gror igjen er først og fremst et tegn på at målet om å opprettholde landbruk i hele landet bare delvis nås – og at dette også er med å svekke beredskap og matsikkerhet.

Dagens situasjon illustrerer at forutsetningen om en velfungerende internasjonal handel også er sårbar i en krisesituasjon. Ettervirkningene av koronakrisen og Ukraina-krigens direkte og indirekte effekter på verdenshandelen er betydelige.

Matsikkerhet er en vesentlig faktor i et bærekraftig matsystem. For denne faktoren har utviklingen har gått i feil retning. Hittil har dette likevel fått lite oppmerksomhet i diskusjonen om bærekraftige matsystemer.

# Dagens kosthold og selvforsyningsgrad

Løpende nasjonal produksjon av mat er en av de viktigste forutsetningene for matsikkerhet. Denne styres av økonomien hos bøndene, tilgjengelig areal, topografi og klima, men også av etterspørselen hos forbrukerne, tollvernet og internasjonal konkurranse.

Av Martin Haaskjold Inderhaug

Dagens gjennomsnittskosthold i Norge reflekterer på mange måter det naturgitte ressursgrunnlaget vårt ved at matvarer vi har gode forutsetninger for å produsere selv har høy selvforsyningsgrad, mens matvarer vi ikke kan dyrke i Norge importeres.

Omtrent 38 prosent av kaloriene som gjennomsnittsnordmannen inntar kommer fra animalske varer, mens de resterende 62 prosentene er fra vegetabiliske varer.

Generelt har vi en høy selvforsyningsgrad for animalske produkter, både meieri- og kjøttprodukter, kjøtt og egg har en norskandel på over 90 prosent. Av vegetabiliske varer er det særlig potet, grønnsaker og korn som har en betydelig norskandel.

I 2021 beregnes selvforsyningsgraden til å ligge på ca. 47 prosent, inklusive grensehandel, men eksklusiv import av kraftfôrråvarer. Omtrent 84 prosent av alt de landbaserte husdyrene spiser målt i energi er norskprodusert, mens ca. 16 prosent er importerte fôrråvarer. Korrigert for dette, blir selvforsyningsgraden for animalske produkter på rundt 77 prosent, mens den totale selvforsyningsgraden blir ca. 43 prosent.

## Produksjonsgrunnlaget

I Norge er cirka 3 prosent av landarealet dyrkbart, noe som tilsvarer om lag 10 millioner dekar. Av dette er det bare ca. 30 prosent, det vil si 1 prosent av det totale landarealet, som er egnet til å dyrke korn. Og på mindre deler av dette igjen er det mulig å ha en rasjonell produksjon av grønnsaker og matkorn som forbrukerne etterspør.

**Tabell 1: Energiinntak i gjennomsnittskostholdet og selvforsyningsgrad målt på energibasis i 2021 inkl. grensehandel, fordelt på matvaregrupper (Helsedirektoratet 2022 og egne beregninger)**

Matvaregruppe	Energiinntak i %	Norskandel i %
Korn og kornprodukter	28	33
Sukker	10	1
Plantefett	8	1
Kakao, nøtter og belgvekster	6	1
Potet	4	75
Frukt og bær	4	6
Grønnsaker	2	47
Grensehandel	1	0
<b>Vegetabilsk totalt</b>	<b>62</b>	<b>22</b>
Meieri	20	93
Kjøtt	14	93
Egg	2	99
Fisk	2	80
Grensehandel	1	0
<b>Animalsk totalt</b>	<b>38</b>	<b>90</b>
<b>Totalt</b>	<b>100</b>	<b>47</b>

## Potensial for økt produksjon

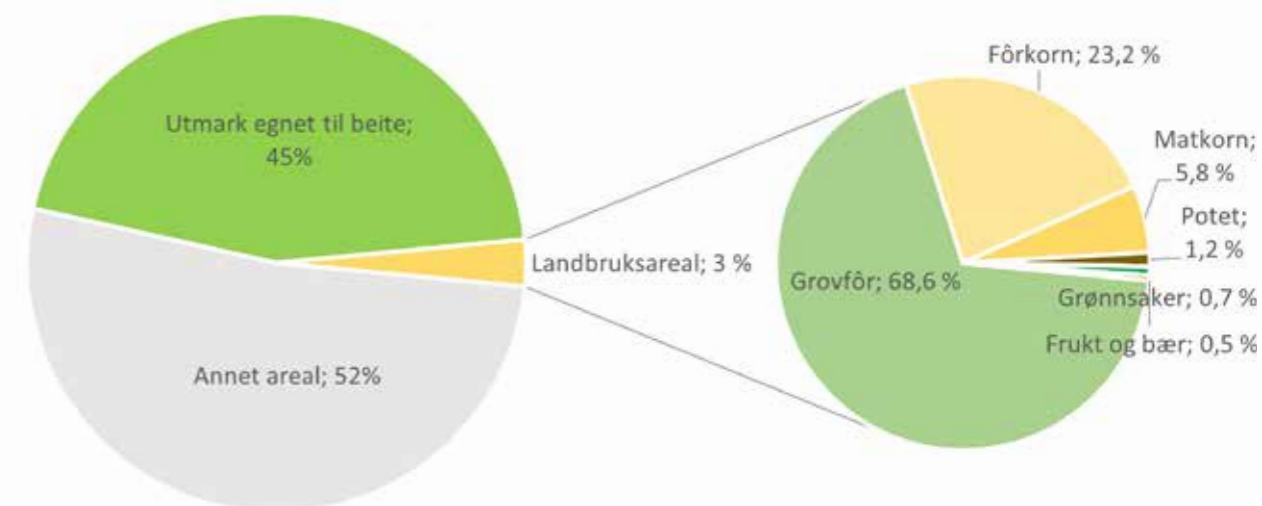
Gitt at dagens etterspørsel etter matvarer vil holde seg noenlunde stabilt fremover, er det særlig vegetabiliske varer det er mest å hente på for å styrke selvforsyningsgraden ettersom vi for animalske varer allerede er tett opptil selvforsynte.

## Korn og belgvekster

Korn og kornprodukter er den viktigste varegruppen i det norske kostholdet.

Det utgjør nesten en tredjedel av alle kalorier vi spiser.

Hvete er det mest populære matkornet, men det stiller høyere krav til varme enn de andre kornartene og kan kun dyrkes i de aller beste jordbruksområdene. I et gjennomsnittsåar oppnår ca. 50 prosent av hveten kravene til matkvalitet, resten går til dyrefôr. Bygg og havre er mer hardføre sorter og kan dyrkes i større



Figur 1: Arealfordeling av hhv. Norges totale landareal og landbruksareal. Figuren tar utgangspunkt i at 80 % av kornarealene gir avlinger som går til fôrkorn og 20 % går til humant konsum. Illustrasjon: Animalia

områder. Men etterspørselen av bygg og havre til menneskemat er lav, og det blir derfor hovedsakelig brukt til dyrefôr.

Dersom man hadde senket kravene for matkvalitet på norsk hvete, og spist mer bygg og havre i stedet for importerte produkter som ris, hvete og ferdigvarer, kunne man brukt en større andel av kornet som dyrkes i Norge til menneskemat – og med det styrket selvforsyningsgraden. Dette ville krevd at forbrukerne hadde valgt å spise retter og produkter som baserer seg på korn med dårligere heveevne.

Når det kommer til belgvekster til humant konsum, er det i dag svært liten produksjon av dette. NIBIO har beregnet at det kan være mulig å øke produksjonen av åkerbønner og erter på kornarealene til et nivå som i teorien kan dekke ca. 5-10 prosent av dagens proteinforbruk. Men dette vil bety lavere kornproduksjon.

## Potet, frukt og grønt

Poteter samt nordiske grønnsaker som rødbeter, kålrot og gulrot er hardføre vekster som egner seg godt for dyrking i Norge. NIBIO har beregnet at det er mulig å øke dagens produksjon med 5-6 ganger. I motsetning til frukt og bær, er potet og rotgrønnsaker også egnet for langtidslagring over vinteren, noe som gjør at vi kunne vært selvforsynt med

dette hele året. Frukt, bær og det meste av grønt har begrenset næringstetthet. Dersom vi hadde doblet det norske forbruket, ville det bare økt selvforsyningsgraden med ca. ett prosentpoeng. En dobling av det norske potetforbruket kunne derimot gi en økning på ca. tre prosentpoeng.

## Fisk

Når det gjelder fisk har vi et gigantisk eksportoverskudd både av villfisk og oppdrettsfisk. Mens oppdrettsfisk nesten helt er basert på importerte fôrråvarer, og dermed bidrar lite til selvforsyningsgraden, har derimot villfisk potensial til å utgjøre en viktig rolle i en krisesituasjon. Det er vanskelig å se for seg kriser hvor villfiskressursene ikke ville vært tilstrekkelige til å dekke det innenlandske behovet for fisk. Spørsmålet er heller hvor stor andel av energiinntaket fisk i praksis kan utgjøre. Både Statens kostholdsnevnd under andre verdenskrig og Alstadheimutvalget i 1991 tok utgangspunkt i at fisk kan dekke opptil 9 prosent av energibehovet. Det tilsvarer ca. en 5-dobling av dagens forbruk.

## Kilder

Helsedirektoratet (2022). *Utviklingen i norsk kosthold 2021*. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (2017). *Risiko og sårbarhetsanalyse av norsk matforsyning*.



# Husdyras matfat påvirkes av krigen i Europa

Norske husdyrproduksjoner er avhengige av import av flere fôrråvarer. For flere av fôrråvarene har en betydelig andel tradisjonelt kommet fra Russland og Ukraina. I tillegg er vår egen fôrproduksjon både av gras og korn avhengig av importerte innsatsfaktorer som delvis kommer fra Russland, eller der Russlands andel av verdensmarkedet har vært betydelig.

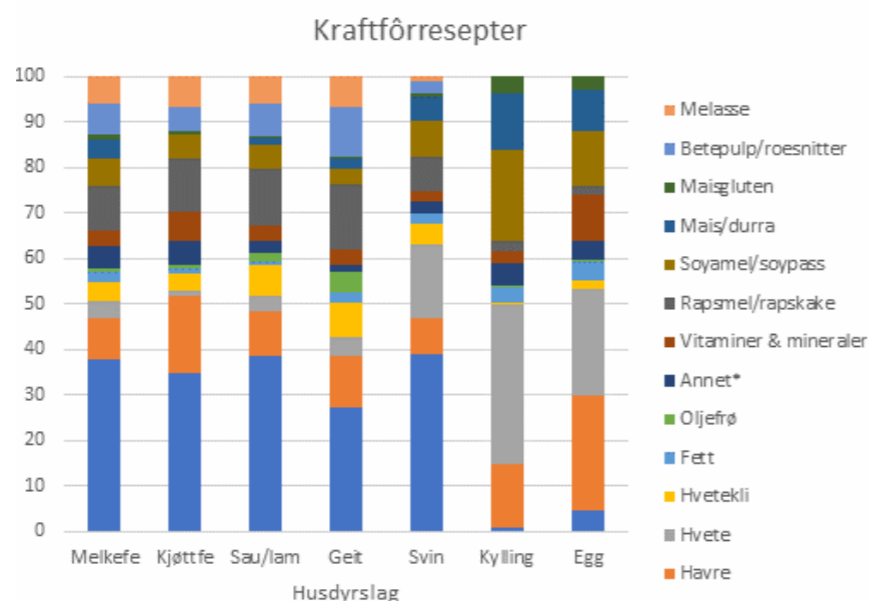
Av Torill Emblem Nysted og Ilze Vakse

Drøvtyggere som storfe og sau har en norskandel på 82 til 96 prosent totalt i fôrrasjonene. Store deler av fôret består av norsk grovfôr, men kraftfôret inneholder også en relativt høy andel norske råvarer på 60 til 63 prosent.

Svin, kylling og eggproduserende høner er fullt avhengig av kraftfôr. Norskandelen i totalrasjonen er naturlig nok lavere enn for drøvtyggere, men fôret inneholder likevel henholdsvis 71, 40 og 54 prosent norske råvarer i et «normalår». Bruken av norske og importerte råvarer i kraftfôret er ikke statisk, men kan variere mellom de ulike produksjonene. Til tross for dette er de kraftfôrbaserte produksjonene de mest sårbare for endringer i verdensmarkedet. De er mest avhengig av importerte fôrråvarer, og de er vanskeligere å endre produksjonsnivå og intensitet i avhengig av fôrråvaretilgang.

Figur 1 viser at bygg og havre som i all hovedsak er norsk utgjør de største andelene i reseptene til storfe, småfe og svin, mens hvete er viktigst for fjørfe-produksjonene. I tillegg til norsk korn, inneholder kraftfôr ulike andeler råvarer som i liten eller ingen grad produseres i Norge og som derfor må importeres.

**Konsekvenser for importerte råvarer**  
Ukraina og Russland er blant verdens største produsenter av en rekke råvarer mange land er avhengige av å importere (Kilde til produksjonstall: FAOSTAT). Med en krig som ødelegger dyrkingsmuligheter i Ukraina og sanksjoner som kan hemme eksport fra Russland, vil til-



Figur 1: Representative kraftfôrresepter beregnet for ulike dyreslag. \* Fiskemel/ensilasje, rug, åkerbønner, palmekjerne, luserne, erter, potetmjøl, solsikkemjøl og urea. Kilde: Animalia.

gangen på varene reduseres.

Tabell 1 viser at Russland og Ukraina er på topp for flere av råvarene som importeres i dag. Begge landene er blant topp 10 produsentland for soya, og Ukraina er femte største maisprodusent i verden. For de 100 prosent importavhengige fôrråvarene soya og mais er Ukraina tredje største importland til Norge. Importvolum til Norge er imidlertid betydelig lavere fra Ukraina enn det som importeres fra andre land. Maisimport fra Ukraina tilsvarer 17 prosent av importvolumet fra største importland Frankrike, mens importen av soya fra Ukraina tilsvarer bare 0,005

prosent av importert soyavolum fra Brasil.

Raps er nå den viktigste proteinråvaren i kraftfôr til drøvtyggere, og denne rapsen importeres hovedsakelig fra Sverige, Finland og Latvia i form av rapspellets. Selv om Russland og Ukraina er niende og tiende største rapsprodusent i verden, er importmengden av rapspellets til Norge fra disse landene ubetydelig.

Betepulp til drøvtyggerkraftfôr importeres hovedsakelig fra Russland. Importvolumet derfra er 7-9 ganger større enn fra de nest største importlandene Danmark og Litauen. Russland er

Tabell 1: Import av fôrråvarer til Norge fordelt på land.

Fôrråvare	Topp 3 importland til Norge – dyrefôr*			Importandel (%) i dyrefôr**
	1	2	3	
Soyabønner (oljekaker etter utvinning av soyaolje)	Brasil	Canada	Ukraina	100
Mais, unntatt såkorn	Frankrike	Polen	Ukraina	100
Betepulp, bagasse og annet fra sukkerfremstilling	Russland	Danmark	Litauen	100
Raps (oljekaker / pellets)	Sverige	Finland	Latvia	100
Hvetekorn**	Russland	Sverige	Estland	32
Byggkorn	Finland	Sverige	Russland	7
Havre	Russland	Sverige	Kasakhstan	5

\*basert på tall fra SSB 2010-2019. \*\* basert på tall fra LDIR, snitt 2010-2019.

verdens største produsent av sukkerbeter, med Frankrike på en god andreplass og Ukraina på sjetteplass.

Russland er Norges største importland for både hvete og havre, og er også i verdenstoppen som største produsentland for begge kornslagene. Importvolum av russisk hvete er to og tre ganger større enn volumet fra Sverige og Estland. Russland er også største importland for havre, men importert havre utgjør imidlertid kun fem prosent av all havre brukt i husdyrfôr.

I tillegg er Russland verdens største byggprodusent, mens Ukraina er rangert som nummer seks. Importert bygg utgjør imidlertid kun sju prosent av all bygg brukt i husdyrfôr, og mengdene fra de tre største importlandene er relativt jevnt fordelt.

Tabell 1 viser at en redusert produksjon og/eller import av råvarer fra Russland og Ukraina kan gi ulike utslag for fôrtilgangen for den enkelte husdyrproduksjon. Det er samspillet mellom faktorer som råvaresort, importandel, importland og alternativer til dagens importland som vil være avgjørende for hvordan matfatet til de norske husdyrene vil se ut.



I et normalår kommer over halvparten av råvarene i kyllingfôret fra Norge. Foto: Animalia / Tone Beate Hansen

# – Vi kan ikke lenger ta matsikkerheten for gitt

– Vi må bli bevisst vår sårbarhet i forhold til matsikkerhet og selvforsyning. Å styrke landbruket er den mest grunnleggende investeringen vi kan gjøre når det gjelder vår nasjonale matsikkerhet, sier Nils Vagstad.

Av Tun Byrå

Nils Vagstad er administrerende direktør i NIBIO, et tverrfaglig institutt som kombinerer naturvitenskapelig kompetanse med teknologi, økonomi og samfunnsfag. Spørsmål rundt matsikkerhet og selvforsyning har stått på NIBIO sin agenda i alle år, både nasjonalt og internasjonalt.

## Stabil matsikkerhet er ikke lenger en selvfølge

I Norge har vi opplevd en lang periode med stabilitet og forutsigbarhet når det kommer til matsikkerhet. Matsikkerheten er dels knyttet til det vi produserer her til lands og dels knyttet til et internasjonalt handelssystem som har vært forutsigbart i lang tid. Mye tyder nå på at vi ikke lenger kan ta denne forutsigbarheten og dermed matsikkerheten for gitt, slik vi kanskje i stor grad har gjort tidligere.

– For å trygge vår egen matsikkerhet, må vi se på hva som er truslene. Internasjonal ustabilitet og uforutsigbarhet er ytre rammevilkår vi er nødt til å ta hensyn til, ikke minst med tanke på hvor innvevd vi er i de globale handelssystemene. I tillegg kommer konsekvensene av klimaendringene og enkelte av tiltakene som blir iverksatt, noe som i seg selv kan skape sosial og politisk ustabilitet, mener Vagstad.

– Her i Norge dreier det seg om politikk, men også om holdninger og kunnskap, fortsetter han. Vagstad trekker frem innflytelsen fra smale, men sterke og høylytte lobbygrupper og influencere som kun har ett fokus. Han mener dette én-saks fokuset kan bli en kjempetfordring fremover, også med tanke på klimaproblematikken.

– Det virker nå nærmest som en etablert sannhet at kjøtt ikke er bra, og at du bør spise så lite som mulig av det. Jeg mener det er berettiget grunn til bekymring for de langsiktige konsekvensene, også helsemessig, av et overdrevent fokus på mat, helse og klima. Vi bør være spesielt på vakt i forhold til hvilken påvirkning barna og de yngre generasjonene utsettes for, sier Vagstad.

Han påpeker at mange mangler grunnleggende kunnskap om matproduksjon generelt og norsk matproduksjon spesielt. Dermed risikerer vi å gjennomføre kraftige tiltak, med store konsekvenser, uten å ha med oss det brede bærekraftsper-



Å styrke kornproduksjonen er viktig for norsk selvforsyning.  
Foto: Åsmund Asdal, NIBIO

spektivet. Dette mener han er en utfordring som norsk husdyrproduksjon, ja hele landbruket, må ta på største alvor.

– Bærekraft dreier det seg om mye mer enn CO2. Hele per-



Nils Vagstad er administrerende direktør i NIBIO.

Foto: Erling Fløistad, NIBIO.

spektivet må med, fordi matsikkerheten egentlig trumfer alt. Sånn sett skulle det vært interessant om noen fant på å se på klimaregnskapet for eksempel for våre militære aktiviteter og vår militære beredskap, ut fra samme perspektiv som vi gjør for vår matsikkerhet og -beredskap, sier Vagstad.

## Vandrende norsk beredskap

Vagstad mener også at det er helt essensielt for matsikkerheten at vi er i stand til å opprettholde et sterkt landbruksmiljø med bønder som har både kunnskap og motivasjon for å produsere mat.

– Å styrke landbruket er den mest grunnleggende investeringen vi kan gjøre for vår nasjonale matsikkerhet. Har du først slått av bryteren og lagt ned et gårdsbruk, er det ikke bare å trykke på en knapp, så er det i gang igjen, presiserer Vagstad.

Han er klar på at vi trenger et aktivt og levedyktig landbruk landet rundt, og at vi må tenke langsiktig. Videre må vi sikre den matproduksjonen som best utnytter de naturgitte forutsetningene vi har i Norge. Vagstad peker på tre områder som er viktige for norsk selvforsyning:

- Sikre den norske husdyrproduksjonen, og da først og fremst de grasbaserte produksjonene. Kua, sauen og geita er i seg selv en "vandrende" norsk beredskap i forhold til matsikkerhet.
- Trygge, sikre og styrke norsk kornproduksjon både når

det gjelder korn til kraftfôr og norsk matkorn.

- Innenfor grøntproduksjonen mener han selvforsyningsgraden er nødvendig lav på flere områder og at det er stort potensial for økt produksjon og verdiskaping.

## Forberedt på det usannsynlige

– Mat er det mest grunnleggende i livet. Derfor er vi nødt til å prioritere matsikkerhet minimum på samme nivå som for eksempel militær sikkerhet. Alt tyder på at vi må rigge oss slik at vi kan takle at usannsynlige ting skjer rundt oss. Vår bærebjelke i nasjonal matsikkerhet er uten tvil å skape stabilitet og forutsigbarhet. Det gjør vi best ved å sikre en livskraftig landbruksproduksjon landet rundt, avslutter Nils Vagstad.





**Tone Yvonne Sundhagen**  
Fagsjef kurs og opplæring

tone.sundhagen@animalia.no



## Ny modul i veterinærkursen om dyrevelferdsprogrammer

Nå lanseres modul 2 av kurset for veterinærer som skal arbeide med dyrevelferdsprogrammene. Denne delen tar blant annet for seg veterinærens veiledningsrolle, kommunikasjon og veiledningsmetoder. Det handler altså mest om møtet med bonden og hvordan man motiverer til endring.

Første modul av kurset «Dyrevelferdsprogrammer og veterinærens rolle» har vært tilgjengelig siden januar. Det gir en innføring i de ulike dyrevelferdsprogrammene og en overordnet gjennomgang av hvordan et såkalt DVP-besøk skal gjennomføres. I tillegg har det vært tilbud om webinarer for å oppsummere og diskutere læringsinnholdet.

Modul 2 av kurset heter «Veiledning og motivasjon til forbedring». Den skal gi veterinærene kunnskap om og støtte god samhandling med produsentene for å motivere til systematisk arbeid med dyrevelferd i besetningene gjennom dyrevelferdsprogrammene. Opplæringen består av et nettkurs, to korte videoforelesninger, en avsluttende test og et frivillig webinar. Opplæringen vil til sammen ta ca. 2-4 timer.

### Fokus på menneskemøtet

Læringsinnholdet gir kunnskap om veterinærens rolle og ansvar, hvordan motivere til forbedring av dyrevelferd i egen besetning, og hvordan håndtere den vanskelige samtalen. Kurset har fokus på menneskemøtet og tilbyr en annen tilnærming til velferdsbesøket. Likevel er kursinnholdet tett knyttet til arbeidet



Kursmodul 2 handler om møtet mellom veterinær og produsent.

Illustrasjon: Animalia

med dyrevelferdsprogrammene. Teori og praksis skal kunne knyttes sammen, og veterinæren skal kunne kjenne seg igjen i aktuelle problemstillinger og utfordringer som de kan møte i velferdsbesøkene. Vi har valgt å engasjere deltakerne på ulike måter gjennom videoinnslag, interaktivitet og refleksjonsoppgaver underveis i kurset.

Det frivillige webinarer som er tilknyttet modul 2 vil bestå av oppsummering av læringsinnholdet og egen praksiserfaring i tillegg til faglige avklaringer og spørsmål.

### Totalt tre moduler

Modul 3 går nærmere inn på det enkelte dyreslagets atferd og behov, og omfatter ressurs- og dyrebaserte velferdsindikatorer som inngår i dyrevelferdsprogrammet for det aktuelle dyreslaget. Denne siste kursmodulen vil være klar over sommeren og vil bestå av et nettkurs med en avsluttende eksamen for

endelig godkjenning av hele opplæringsprogrammet. Alle veterinærer som har gjennomført de obligatoriske opplæringsmodulene vil være søkbare for produsenter for DVP-besøk i fagsystemene. Deltakere som allerede har gjennomført modul 1 får den automatisk registrert i læringsplattformen. Pris for modul 2 og 3 er kr. 4000,- til sammen, og kurset kan kjøpes på Animalias nettsider.

### FAKTA

For å få godkjenning som DVP-veterinær for storfe, er det frist for å gjennomføre hele kurset – altså alle tre moduler med tilhørende webinarer – innen 1. oktober 2022. Det vil si at veterinær kan utføre DVP-besøk for storfe uten godkjenning frem til 1. oktober 2022.



**Synnøve Vatn**  
Fagsjef beredskap

synnove.vatn@animalia.no



## To år uten påvist fotråte på sau

Siden første tilfelle av ondarta fotråte ble påvist i 2008, er det lagt ned en massiv og viktig innsats for å bekjempe smitten, både fra sauenæringa og det offentlige. To år uten nye påvisninger gir grunn til optimisme, men det er fortsatt nødvendig med årvåkenhet.



Årlig undersøkes mellom 10 og 20 sauebesetninger som har meldt inn mistanke om ondarta fotråte til veterinær eller Mattilsynet. Selv etter to år uten funn, er det viktig å melde fra om symptomer forenlig med fotråtesmitte.

Foto: Animalia / Grethe Ringdal

Totalt har over 130 besetninger sanert for fotråte. Rundt halvparten har sanert medisinsk, mens halvparten har sanert gjennom full nedslaktning. Det ble ikke påvist nye tilfeller hverken i 2020 eller i 2021, verken gjennom overvåking på slakteri eller undersøkelser av mistanker i felt.

Siden tidlig fase av prosjektet Friske føtter er det gjennomført undersøkelser på slakteri. Dyr med mistenkelige symptomer er prøvetatt og undersøkt for smitte. Ved påvisning er selve flokken undersøkt, og kontakter er utredet. På den måten har slakteriundersøkelsene vært en viktig del av bekjempelsen av fotråte.

Totalt er det påvist ondarta fotråte i 16 besetninger på slakteri, og nærmere en million sauer fra 2008 og fram til nå er blitt undersøkt. 2021 var det første året

uten båndlagte besetninger pga. fotråte eller kontakt med smitta besetninger. Det var kun undersøkelser av dyr i besetninger som opplevde halthet eller andre mistenkelige symptomer.

### Tar prøver ved mistanke

På landsbasis undersøkes det årlig mellom 10 og 20 besetninger som melder om mistanke til veterinær eller Mattilsynet. Dette er en veldig viktig del av overvåking og bekjempelse. I Rogaland ber ofte Mattilsynet om at Animalia og klauvinspektørene kan gjennomføre undersøkelse og prøveta dyr med mistenkelige symptomer, mens i andre deler av landet er det privatpraktiserende veterinærer eller Mattilsynet selv som gjennomfører dette.

I 2022 er det også planlagt overvåking på slakteri, men i et litt redusert omfang. Det er Mattilsynet som er

ansvarlig for overvåkingen, men det er Animalia ved hjelp av klauvinspektører som gjennomfører de praktiske undersøkelsene på slakteriet. Prøvene blir analysert ved Veterinærinstituttet.

### Grunn til optimisme

Bekjempelse av fotråte er en langsiktig oppgave, da smitten kan ligge skjult i besetninger uten å gi uttalte symptomer. Vi må derfor ta høyde for at selv etter to år uten nye påvisninger i Rogaland, og sju år uten påvisninger i tidligere Aust-Agder, kan smitte ligge skjult. Sannsynligheten for dette blir mindre for hvert år som går. Situasjonen med mædi i Trøndelag har imidlertid vist hvor viktig det er å gjennomføre god overvåking over lang tid. At sauebønder melder fra ved mistenkelige symptomer er en viktig del av denne overvåkingen.

# Lykkes Mattilsynet med dyrevelferden?

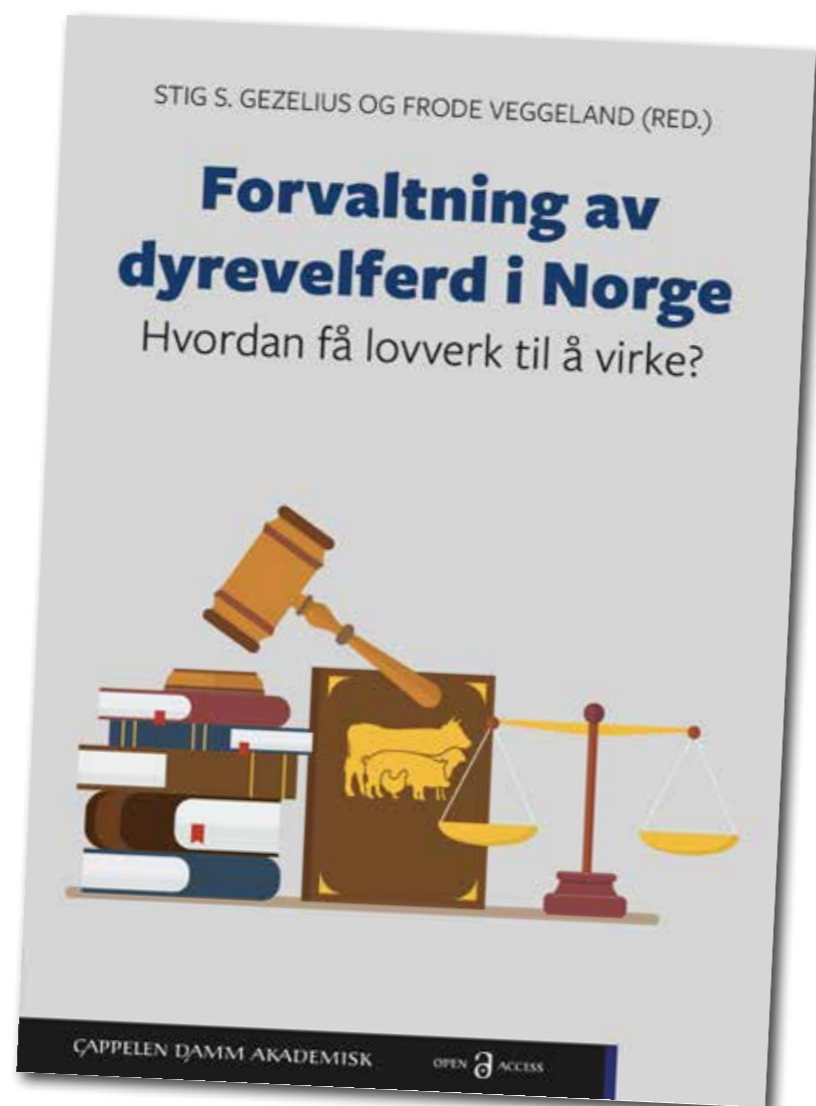
Forskning viser at dyrevelferdsdebatten må nyanseres.

Debatten om dyrevelferd har blitt hardere. Massemedier viser bilder av vanskjøttede dyr, ispedd fortellinger om Mattilsynets unntakshet. Samtidig står dyreholdere frem med historier om urimelig og vilkårlig maktbruk fra tilsynets side. Enkelte medier spisser sine budskap uten nyanser og forbehold og skaper forestillinger om et ineffektivt tilsyn og en uansvarlig næring. Slike forestillinger synes å prege deler av opinionen, så vel som den politiske dagsorden, og det bidrar til å gjøre Mattilsynets arbeid enda mer krevende. I denne situasjonen er det behov for å stoppe opp og se på hva vi faktisk vet om forvaltning av dyrevelferd. Hvilke utfordringer har myndighetene når det gjelder å ivareta dyrevelferden? Lykkes Mattilsynet med denne jobben? Et nylig avsluttet forskningsprosjekt gir noen svar.

Forskningen bak boka «Forvaltningen av dyrevelferd i Norge» viser behov for å nyansere den offentlige debatten. Utfordringer finnes, både i tilsyn og næring, men hovedkonklusjonen er at styringssystemet langt på vei fungerer bra. Dataene i prosjektet, samlet inn gjennom omfattende intervjuer og anonymt besvarte spørreskjemaer, viser at næringen er mottakelig for offentlig styring. Behovet for lovregulering av dyrevelferden støttes av en samlet husdyrnæring, og det samme gjelder behovet for et tilsyn. De fleste i næringen har betydelig tillit til Mattilsynet, også når det gjelder inspektørenes kompetanse og opptreden. De aller fleste i næringen føler seg forpliktet av lovverket, og de slutter opp om dyrevelferd som verdi. Likeledes opplever inspektørene at de i hovedsak møter en samarbeidsvillig næring når de er på tilsyn.

Men dataene avdekker også utfordringer. Det hersker ulike oppfatninger om hva som er god dyrevelferd: at bonden synes dyrevelferd er viktig, betyr ikke nødvendigvis at dyreholdet er innenfor

lovkravene. Dyreholders oppfatning av god dyrevelferd er ikke alltid den samme som inspektørenes. Dessuten er ikke alle husdyrholdere i stand til å ivareta dyrevelferden så godt som de



Boka "Forvaltningen av dyrevelferd i Norge" er ute på Cappelen Damm Akademisk. Elektronisk versjon kan nedlastes gratis.

ønsker – dette kan skyldes praktiske forhold, så vel som sviktende økonomi og kompetanse. Et mindretall i næringen har negative erfaringer med tilsynet. Slike erfaringer er ofte knyttet til møtet med den enkelte inspektør. Personavhengige konflikter får i noen tilfeller utvikle seg lenger enn de burde. Tilsynet har stadig utfordringer angående enhetlig tolkning av regelverk og felles prinsipper for virkemiddelbruk: tilsynsmetodikk kan variere mellom inspektører og mellom ulike lokasjoner av Mattilsynet. Det kan skape forskjellsbehandling og opplevelser av urett.

Noen av tilsynets utfordringer er uunngåelige: tilsyn med dyrevelferd krever faglig skjønn, og skjønn vil alltid gi rom for variasjon og uenighet. Likevel konkluderer forfatterne i boka «Forvaltningen av dyrevelferd i Norge» med at det er mulig å håndtere utfordringene på en bedre måte. Mattilsynet kan med fordel styrke sin veiledningsvirksomhet overfor næringen. På noen områder kan arbeidet med å trygge inspektørene i skjønnsutøvelsen også styrkes. Tilsynet kan gjøre mer for å vurdere hensiktsmessigheten av virkemiddelbruken i de enkelte tilfeller: Like regelbrudd kan ha ulike årsaker, og virkemiddelbruken – for eksempel valget mellom veiledning eller sanksjoner og straff – bør tilpasses deretter. Vi ser at manglende vilje til å til å følge dyrevelferdslovgivningen primært er knyttet til en liten andel av dyreholderne. De strengeste reaksjonsformene bør reserveres for disse.

Tilsynet kan også lage rutiner for å hindre at dårlig personkjemi skaper langvarige konflikter: noen fastlåste saker kunne trolig vært løst gjennom skifte av saksbehandler underveis. Forskningen viser at god dialog og tillit mellom dyre-

holdere og inspektører øker sannsynligheten for at målsettingen om god dyrevelferd følges opp.

Det er uheldig at Mattilsynet er klageorgan for egen saksbehandling: Det at Mattilsynet forbereder og fører tilsyn med regelverket og samtidig behandler klager på det samme regelverket synes å redusere tilliten. Tilliten til klagebehandlingen kan derfor styrkes ved å legge den til et organ utenfor Mattilsynet.

For å ivareta hensynet til likebehandling, er det viktig at inspektørene deler erfaringer, samordner tilnærminger, og tolker regelverket mest mulig likt. Inspektørenes nærmeste leder spiller en viktig rolle i dette arbeidet. Mattilsynet bør derfor i størst mulig grad sikre at inspektørene har en stedlig ledelse som selv er aktivt involvert i inspeksjonsvirksomheten.

Bedre tilsyn koster. Effektivitetspress og minkende budsjetter bedrer verken tilsynet eller dyrevelferden. Økte krav til tilsynet bør gjenspeiles i tilsynets ressurser. De fleste av Mattilsynets utfordringer er

velkjente fra internasjonal tilsynsforskning. Mattilsynet fremstår som en ganske typisk tilsynsetat. I motsetning til Sverige, har ikke Norge et utdanningstilbud som er spesifikt rettet mot de som utfører tilsyn, til tross for at tilsynene spiller en stadig større samfunnsrolle og har felles kompetansebehov på mange områder. Det er derfor grunn til å opprette en felles, nasjonal utdanning rett mot offentlige tilsyn. Utdannelsen bør omfatte temaer som rettsikkerhet, kommunikasjon, forvaltningsrett og forvaltningsskikk, vurdering av enkeltsituasjoner og hensiktsmessig tilpasning av virkemiddelbruk.

Når regjeringen nå er i gang med en ny stortingsmelding om dyrevelferd, er det å håpe at de ikke lar den polariserte debatten styre vurderingene, men legger fagkunnskap til grunn for arbeidet. Innsikter som presenteres i boka "Forvaltningen av dyrevelferd i Norge" kan være ett bidrag i dette arbeidet.

*Denne kronikken er tidligere publisert i Nationen.*

## FAKTA

### «Forvaltning av dyrevelferd i Norge - Hvordan få lovverk til å virke?»

- Boka kan lastes ned via [www.cappelendammundervisning.no](http://www.cappelendammundervisning.no)
- Resultat av studier gjort innenfor rammen av forskningsprosjektet Aniwel
- Finansiert av Norges forskningsråd etter initiativ fra Mattilsynet
- Aniwel bygger på et tverrfaglig samarbeid mellom forskere innen statsvitenskap, juss, sosiologi, sosialantropologi, veterinærfag og husdyrvitenskap.
- Elisiv Tolo og Ola Nafstad i Animalia har skrevet kapittel 3 «Fra vern mot vold til et liv verdt å leve»



På animalia.no får du oppdaterte nyheter om kjøttbransjen.

## NM I KJØTTPRODUKTER – EN SKIKKELIG KJØTTFEST

Norgesmesterskapet i kjøttprodukter arrangeres årlig av Kjøtt- og fjørfebransjens Landsforbund. Dette er en prestisjefylt konkurranse hvor fagfolk vurderer hvert enkelt produkt etter kriterier som råvare, utseende, lukt, smak og konsistens. Årets konkurranse handlet om grill- og spekemat. Et dommerpanel bestående av 24 eksperter har vurdert produkter av stor variasjon, alt fra den klassiske middagspølsa til tørket kjøtt. I kampen om NM-titler og medaljer deltok i år hele 618 produkter fra over 65 kjøttprodusenter. Under arrangementet på Sentralen i Oslo 12. mai ble det delt ut hele 72 gullmedaljer. Det ble også kåret sju norgesmestere innenfor de respektive klassene.



I år var Animalia representert i dommerpanelet av Mats Dahlstrøm som til daglig jobber på pilotanlegget som fagkonsulent kjøttskjæring.

Foto: KLF

## ESA-TILSYN – DYREVELFERD PÅ SLAKTERIER

ESA fører tilsyn med oppfølging av EØS-avtalen. I 2021 ble Mattilsynets kontroll med dyrevelferd på slakterier vurdert. Inspeksjonen omfattet seks slakterier. 60 positive og negative observasjoner ga ti konklusjoner med fem mangler ved Mattilsynets arbeid. Mattilsynet planlegger ny veileder til avlivingsforordningen og revisjonsbasert tilsyn. Slakteriene så på egne prosedyrer for systematisk bedøvingsovervåking, korrekt angivelse av bedøvingsutstyr, gode nøkkelparametere og journalføring av vedlikehold.

## KLFS KVALITETSLEDERE SAMLET I LOFOTEN

KLF inviterte kvalitetsledere til samling i Lofoten 1.-2. juni. Resultatet ble to innholdsrike dager, hvor tema for samlingen var «Beredskap, myndigheter og klima». Dyrevelferd, dyrehelse, nye kostråd og internkontroll av måleredskap sto på programmet. I tillegg fikk vi innblikk de aktuelle EU-prosessene European Green Deal og Farm to Fork.

Karianne Spetaas Henriksen fra Animalia bidro med et innlegg om nye kostråd og ernærings- og bærekraftsmerking av matvarer. Interessante bedriftsbesøk var også en viktig del av samlingen.



Foto: KLF

## NYE I ANIMALIA



**Maren Stumlien Neraasen** startet i Animalia som ny klassifiseringskonsulent 15. januar. Hun er utdannet sivilagronom ved NMBU og er gårdbruker med både melk- og kjøttproduksjon på Birstrand. Maren har tidligere jobbet i Nortura.



**Jørgen Kongsro** tiltrådte 1. april stillingen som fagsjef skjæring og analyse. Jørgen er utdannet master og PhD i matvitenskap ved NMBU. Han har tidligere vært prosjektleder i Animalia, men kom nå fra Norsvin hvor han har jobbet med CT-skanning og maskinlæring.



**Stine While** begynte 1. mars som fagsjef for KOORIMP, Helsetjenesten for fjørfe og Helsetjenesten for svin. Hun er veterinær med en doktorgrad i husdyrnæring og har bakgrunn fra Norgesfôr og NMBU. I Norgesfôr hadde hun i tillegg ansvar for veterinærfaglige områder som smittevern og dyrevelferd.

## OPPGRADERING AV BRANSJERETNINGSLINJE FOR HYGIENISK RÅVARE

Gjennom en felles bransjeretningslinje for beste praksis, har hele kjøttbransjen gått sammen om en felles standard for å sikre mattryggheten for kjøtt og tolke regelverket likt. Den ti år gamle retningslinjen, som er anerkjent av Mattilsynet, har nå fått en oppgradering.

Retningslinjen beskriver en felles håndtering av skitne slaktedyr. Den største endringen i bransjeretningslinjen er at kurset for bedømming av skitne slaktedyr nå er obligatorisk. Obligatorisk kursing vil bidra til å kalibrere vurdering av skitne slaktedyr. Den private kjøttbransjen og Nortura har gitt Animalia oppgaven med å organisere bransjeretningen og holde kurs.

I forbindelse med oppgraderingen av bransjeretningslinjen er det også utarbeidet et hefte for storfe som kan lastes ned fra Animalias nettsider, «REINE STORFE - En forutsetning for god dyrevelferd og trygg matproduksjon».





**Mari Langaker**  
Spesialrådgiver - Ingris  
mari.langaker@animalia.no  
**ANIMALIA**

## Gode Ingris-resultater for 2021

Medlemstallet i Ingris holder seg relativt stabilt rundt 950 medlemmer, selv om antall svineprodusenter de siste årene er redusert. Vi ser imidlertid en nedgang i antall purker og slaktegriser sammenlignet med fjoråret. 75,7 prosent av avlspurkene og 28,6 prosent av landets slaktegriser er nå registrert i Ingris.

Det siste året har effektiviteten til purkene økt med 0,5 gris til hele 28,9 beregna avvente per årspurke. Dette er det høyeste landsresultatet for purker vi har hatt noen gang. Grisingsprosenten har også økt til 85,8 prosent og er det nøkkeltallet som har størst betydning for å oppnå gode resultater i smågrisproduksjonen. Ikke uventet steg antall kull per årspurke med 0,1 til 2,22 i snitt for landet.

Kullstørrelsen hos purkene fortsetter også å øke. I snitt steg både antall levendefødte og avvente per kull med 0,2 siste år. For fjoråret er da antall levendefødte per kull 14,8, og antall avvente per kull er 13,0. Tapet av spedgris fram til avvenning holdes stabilt på 12,2 prosent.

### God tilvekst hos smågris

Den daglige tilveksten hos smågris, dvs. i perioden fra avvenning til salg eller overflytting til slaktegris, har økt med 10 gram til 576 gram. Vekt ved innsett er uendret på 10,5 kilo, mens utvekta er økt med en halv kilo til 32,5 kilo.

Gjennomsnittlig fôrforbruk for alle besetninger er på 1,70 FEn per kilo tilvekst og likt med året før. Fôrforbruket øker normalt med økt vekt hos grisen, slik at når utvekta hos smågrisen stiger uten at fôrforbruket øker, så har sannsynligvis det reelle fôrforbruket gått litt ned siste år.

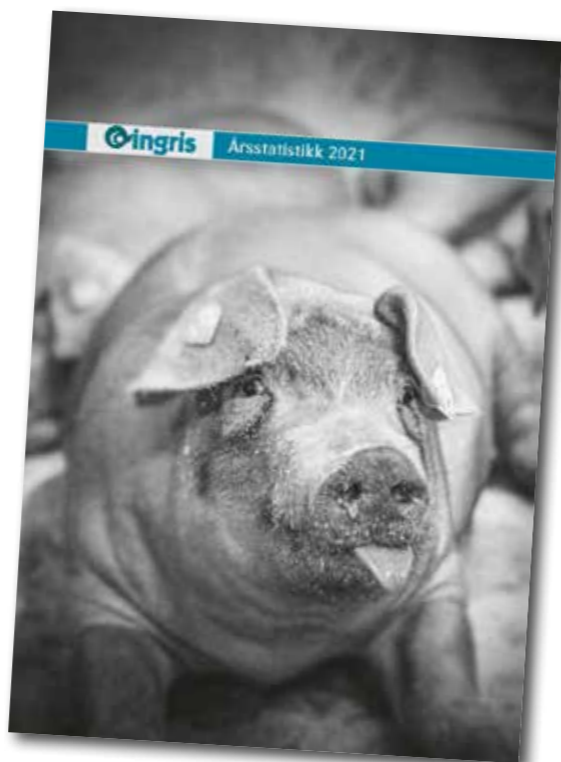
Det er svært høy og uendret overlevelse hos norsk smågris. Også siste år var andelen 99 prosent.

### Høyere daglig tilvekst

I 2021 økte den daglige tilveksten hos slaktegris med 17 gram til 1084 gram. Sammenliknet med tidligere år, er det en mindre stigning i fôrforbruket med økte slaktevekter.

Det er uendret dødelighet i slaktegrisperioden i 2021 på 1,5 prosent slik at overlevelsen er på 98,5 prosent. De siste fem årene er overlevelsen hos slaktegris gått opp med et halvt prosentpoeng.

I 2021 er nær 28 prosent av slaktegrisene og 39 prosent av smågrisene i Ingris i SPF-besetninger. Resultatene for disse utmerker seg i positiv retning med bedre tilvekst, lavere fôrfor-



bruk og mindre dødelighet enn i besetningene med konvensjonell helsestatus.

Resultatforbedringen vi ser avspeiler en stor generell forbedring i svineproduksjonen som kan forklares med mange faktorer; avlsmessig framgang, kunnskap, forbedret drift, helse og føring. Det er også i år store forskjeller mellom besetninger. De beste besetningene oppnår imponerende resultater, men mange har fortsatt mye å hente på å ta ut potensialet i produksjonen sin. En god start er aktiv bruk av Ingris i egen besetning for å se resultatutvikling, sette i verk forbedringer og måle effekt av tiltakene.

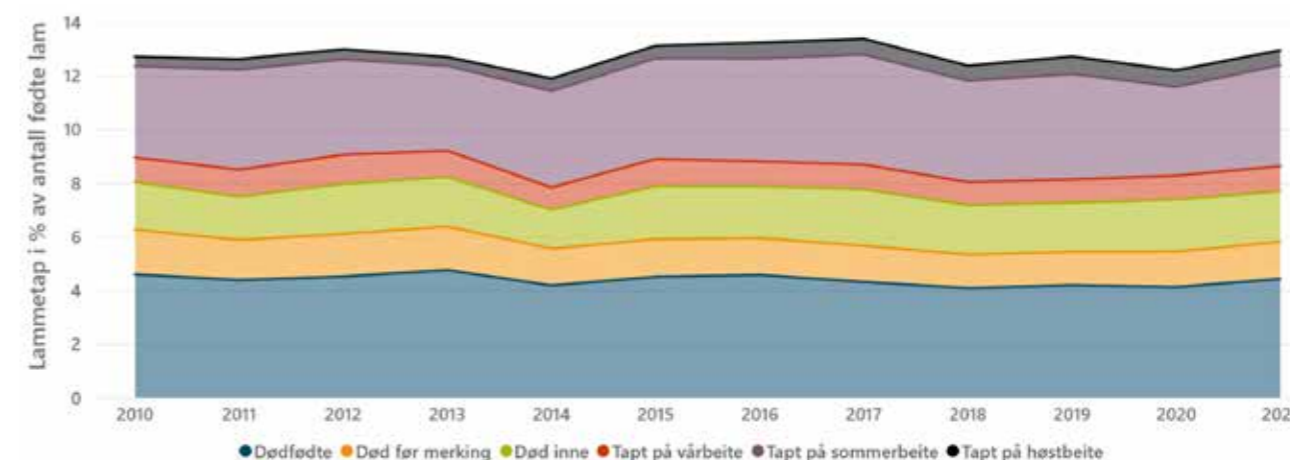
Ingris årsstatistikk for 2021 kan lastes ned fra [animalia.no](http://animalia.no)



**Ilze Vakse**  
Spesialrådgiver  
ilze.vakse@animalia.no  
**ANIMALIA**

## Stabil oppslutning om Sauekontrollen

Andelen medlemsbesetninger i Sauekontrollen har vært relativt stabil siden 2018, mens søyeandelen har økt med om lag tre prosent. 39 prosent av landets sauebesetninger og i overkant av 52 prosent av landets søyer var registrert i Sauekontrollen per 1. mars 2021.



Figur 1: Historisk utvikling i lammetap 2010-2021

Innlandet hadde høyest oppslutning om Sauekontrollen med 54,6 prosent av besetningene, etterfulgt av Viken med 48,2 prosent av besetningene i 2021. Gjennomsnittlig besetningsstørrelse på landsbasis var 67 søyer per besetning, mens medlemmer av Sauekontrollen i gjennomsnitt hadde 89 søyer hver. Dette var en liten økning fra 2020.

### Fordeling på raser

I 2021 var det registrert 405 048 para søyer i Sauekontrollen. NKS var andelsmessig den største rasen med 67 prosent og 270 087 para søyer i 2021. Prosentandelen har vært nokså stabil de siste ti årene, selv om det har vært en svak nedgang fra 73 prosent i 2012. På andreplass i 2021 var kvit spælsau med 9 prosent og 37 540 para søyer. Også denne rasen har hatt en svak nedgang fra 12 prosent for ti år siden. Andelen av andre raser har økt noe, og trenden er spesielt tydelig for gammel-

norsk spælsau der andelen har økt fra 1,3 prosent i 2012 til 5,9 prosent i 2021 av alle para søyer i Sauekontrollen. Tallmessig utgjør det en sjudobling fra 3 621 para søyer i 2012 til 23 927 i 2021. Gammelnorsk spælsau har ligget på en stabil tredje plass siden 2014. Den markante økningen kan ha sammenheng med at rasen fikk produksjonstilskudd for bevaringsverdige saueraser, først som en del av fylkesvise regionale miljøprogram (2006-2016), deretter som en landsdekkende tilskuddsordning i perioden 2017-2018.

### Lammetap – historisk utvikling

Lammetapet har holdt seg relativt stabilt siden 2010. Totaltapet har vært i snitt 12,7 prosent, med en variasjon mellom 11,9 (2014) og 13,4 prosent (2017). I snitt var 4,4 prosent av lammene dødfødte og 3,3 prosent døde inne før beiteslipp. Tap på vårbeite har vært jevnt stabilt på 0,9 prosent av alle fødte lam.

Gjennomsnittlig tap på sommerbeite har vært 3,6 prosent, med en variasjon mellom 3,2 (2013) og 4,1 prosent (2017). Tap på høstbeite har vært i snitt 0,5 prosent, med en jevn, svak økning fra 0,4 prosent i 2010 til 0,6 prosent i 2021.

### Flere registrerer helse

Andel besetninger med registrerte helseopplysninger i Sauekontrollen var 73,5 prosent i 2021. Det var 5,6 prosent høyere enn året før, og det har vært en jevn økning siden 2014 da andelen var kun 56,5 prosent. Det er en positiv utvikling med tanke på nytteverdien helseopplysninger har i produksjons- og økonomistyring i saueholdet. Nøye registrerte helsedata i Sauekontrollen er en pålagt dokumentasjon av saueproduksjonen og en vesentlig kilde til matkjedeinformasjon før slaktning.

Se statistikk for Sauekontrollen på [animalia.no](http://animalia.no)

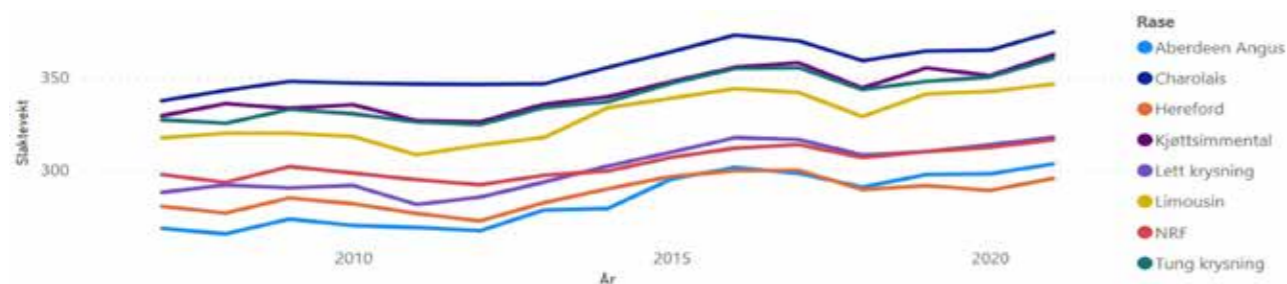




Solveig Bjørnholt  
Spesialrådgiver  
solveig.bjornholt@animalia.no  
ANIMALIA

# Årsstatistikk på nytt format

I år presenteres Storfekjøttkontrollen sin statistikk for første gang på animalia.no og ikke i trykt versjon. Det er litt endringer i tabellene, men de fleste er gjenkjennelige fra tidligere år. Med nettbasert statistikk er det enklere å sammenligne mellom år og filtrere ut det man ønsker å se nærmere på.



Figur 1: Slaktevekter for sju utvalgte raser i slaktegruppe Ung okse

Storfekjøttkontrollen hadde 4736 medlemmer i 2021. Det tilsvarer en vekst på 2,4 prosent sammenlignet med 2020. På landsbasis ble det 3,4 prosent flere besetninger med ammekyr, så medlemsveksten ligger litt bak besetningsutviklingen. Basert på tall fra Landbruksdirektoratet 1. oktober 2021, var 72 prosent av landets ammekubesetninger og 76 prosent av landets morder registrert i Storfekjøttkontrollen. 4 219 besetninger var registrert med morder i 2021, og av disse hadde 3 889 registrert kalving. Gjennomsnittlig størrelse på besetningene i Storfekjøttkontrollen øker litt hvert år, og antall morder per besetning økte fra 24,0 i 2020 til 25,3 i 2021.

### Morder i Storfekjøttkontrollen

Innlandet har flest morder med 951 individer, deretter kommer Trøndelag med 657 og Rogaland med 598 dyr. Fordelingen på raser er slik som den har vært noen år, med charolais, limousine, hereford, aberdeen angus og kjøttsimmental som de fem store. I tillegg har vi tunge og lette kryssninger som utgjør 25 prosent av populasjonen. I 2021 var det 107 196 morder i Storfekjøttkontrollen. Det er en økning fra 101 961 i 2020. Antall stambokførte morder øker litt for

hvert år. I 2021 var det 11 424 stambokførte morder i Storfekjøttkontrollen mot 11 198 i 2020.

### Slakt

Ved å digitalisere årsrapporten, har det blitt mulig å lage noen flere grafer og filtrere på ulike egenskaper. Spesielt når det gjelder slakteopplysninger, har det blitt flere muligheter. Det er nå mulig å velge hvilke raser man vil sammenligne, og å sammenligne disse på slaktevekt, klasse, fettgruppe, alder ved slakt og slaktetilvekst. Over vises grafen for slaktevekter for sju utvalgte raser i slaktegruppe Ung okse. Her ser man hvordan vekta har utviklet seg de siste årene og hvordan rasene ligger an i forhold til hverandre.

Vi ser at det fortsatt er stor forskjell mellom besetningene i oppnådd resultat. For slaktegruppe Ung okse charolais oppnår de beste en slaktetilvekst på 815 g/dag, men den dårligste tredjedelen har 548 g/dag. Selv om de har dyra lengre i besetningen, 18,8 måneder mot 16,0 måneder for de beste, så har de dårligste en slaktevekt på 311 kg mot 394 kg hos de beste. Her er det mye å hente for den laveste gruppa. Det samme ser vi når det gjelder 200-dagers-

vekt pr 100 kg morder. Her avvenner de beste besetningene 74,6 kg kalv per 100 kg morder, mens de dårligste avvenner 44,2 kg.

### Flere vekter legges inn

Det jobbes for å få inn flere vekter i Storfekjøttkontrollen, både for å få et bedre grunnlag for avlsverdiregningene og for at bonden selv skal kunne ta ut gode rapporter om drifta.

Fødselsvekt registreres av flest. Så blir det en del færre 200-dagers vekter og enda færre 365-dagers vekter. Totalt er det 43 prosent av kalvene som har fødselsvekt, og andelen holder seg på et stabilt nivå. For de andre vekttypene er andelen 19 prosent for 200-dagersvekt og 14 prosent for 365-dagersvekt. Vi ser at det er forskjell mellom raser når det gjelder andel vektregistreringer.

Det er flere og mer detaljerte tabeller i årsstatistikken. Vi håper medlemmene våre vil bruke statistikken som motivasjon til å løfte egen produksjon ytterligere.

Se statistikk for Storfekjøttkontrollen på animalia.no

## HVORDAN PÅVIRKER FETT TØRKETIDEN?

Det Nortura-eide IPN-prosjektet «DigiSpek», finansiert av Norges forskningsråd, har som mål å digitalisere spekepølseproduksjonen og produsere enda bedre spekepølser, øke utbyttet og redusere matsvinnet.

Animalia bidrar i flere arbeidspakker og var i den forbindelse på produksjonsanlegget i Sogndal i mai for å produsere forsøks-spekepølser med varierende fettinnhold. En del av spekepølsene følges nøye opp på Animalias Prosesspilot på Økern Torgvei.

Målet er å få mer kunnskap om hvordan fettinnholdet og fetttsyresammensetningen påvirker tørketiden til spekepølser.



Foto: Animalia / Stefania Gudrun Bjarnadóttir

Pølsene som skal overvåkes på Animalias pilotanlegg i ukene som kommer

## HVORDAN KAN KJØTT OG ULL FRA SAU VERDSETTES HØYERE?

Dette er noe av det prosjektet Amazing grazing skal forsøke å svare på. Sentralt i prosjektet står bruk av beting i utmarka. Prosjektet skal romme både driftsformer, forbrukerinnsett og rammevilkår. En lang rekke aktører fra hele verdikjeden, deriblant Animalia, er med som samarbeidspartnere. NIBIO Tingvoll leder det hele.

Prosjektet er 4-årig med oppstart på våren 2021, har et budsjett på 12 millioner kroner og er finansiert av Forskningsmidler for jordbruk og matindustri, FFL/JA.



Foto: Animalia / Grethe Ringdal

Prosjektet skal se på hvordan kjøtt og ull fra norsk sau kan bli mer attraktivt.

## MÅ KUTTE KRAFTIG FOR Å NÅ PARISAVTALEN

I april kom tredje og siste del av FNs klimapanel sin sjette hovedrapport. Panelet avskriver ikke muligheten for at klimamålet i Parisavtalen fortsatt kan nås, men slår fast at det forutsetter umiddelbare og kraftige utslippskutt i en helt annen skala og hastighet enn det verden har klart så langt. Kuttene må skje i alle sektorer. Lite kutt i én sektor må kompenseres med større kutt i en annen.

Foreløpige tall fra SSB viser at klimagassutslippene fra Norge samlet gikk ned med 0,3 prosent i 2021. Samtidig økte utslippene fra veitrafikk, industri og jordbruk sammenlignet med 2020.



**Kathrine Akre**  
Spesialrådgiver  
kathrine.akre@animalia.no  
ANIMALIA

## Nøkkeltall fra Dyrehelseportalen 2021

Bruken av Dyrehelseportalen er stadig økende, og nye brukergrupper har kommet til.

Antall veterinærer som registrerer helseopplysninger i form av diagnoser og behandling i Dyrehelseportalen (DHP) er stadig økende. I 2021 registrerte 974 veterinærer ett eller flere helsebesøk i Dyrehelseportalen – en økning på 3,9 prosent fra året før.

**Tabell 1: Oversikt over rapportering utført av veterinær**

År	Antall veterinærer	Antall helsebesøk	Antall produsenter	Antall dyr
2019	866	212 126	19 643	2 856 703
2020	937	219 766	19 822	3 327 445
2021	974	249 510	21 332	4 261 156

### Diagnoser/behandlinger i 2021

For sau er de hyppigst rapporterte sykdomskodene mastitt, klinisk, alvorlig og moderat (kode 303), klauvsjukdom (kode 282) og bør-, skjede- og egglederbetennelse (kode 333). Disse ble rapportert på henholdsvis 7 262, 6 079 og 5 928 dyr.

På storfe er de hyppigst rapporterte sykdomskodene mastitt, klinisk, alvorlig og moderat (kode 303), melkefeber (kode 386) og luftveissjukdommer – uspesifikke (kode 251). Disse ble rapportert på henholdsvis 28 651, 12 991 og 12 176 dyr.

På svin er de hyppigst rapporterte sykdomskodene kastrering/sterilisering (kode 335), leddsjukdommer, alder > 6 mnd (kode 364) og andre lidelser i bevegelsesapparatet (kode 379). Disse ble rapportert på henholdsvis 587 668, 115 950 og 64 672 dyr.

### Forebyggende behandlinger i 2021

På sau er de hyppigst rapporterte forebyggende behandlingene vaksinasjon mot pastorella- og klostridiebakterier (kode 774), vaksinasjon mot klostridieinfeksjoner (kode 710) og forebyggende vitamin- eller mineralmangel (kode 888). Disse ble rapportert på henholdsvis 381 198, 334 761 og 23 550 dyr.

På storfe er de hyppigst rapporterte forebyggende behandlingene avhorning (kode 780), forebyggende behandling av fler-cellede parasitter (kode 766) og forebyggende behandling av ringorm, tricophyton verrocosum (kode 605). Disse ble rapportert på henholdsvis 144 433, 31 939 og 11 104 dyr.

På svin er de hyppigst rapporterte forebyggende behandlingene vaksinasjon mot koli (kode 763/764), vaksinasjon mot PCV2-virus (kode 705/223) og vaksinasjon mot rødsjuke og parvovirus (kode 772). Disse ble rapportert på henholdsvis 119 772, 106 379 og 92 389 dyr.

I tillegg til dette er det rapportert en stor andel av kode 890: Rådgivning og forebyggende helsearbeid generelt både hos storfe (559 produsenter), svin (180 produsenter) og sau (116 produsenter).

### Rapportering fra produsent

I 2021 var det 133 produsenter som rapporterte helsedata på svin, storfe, sau og geit direkte i Dyrehelseportalen. Dette var en stor økning fra 2020, der 61 produsenter benyttet seg av denne muligheten. Økningen skyldes trolig at Mattilsynet og slakteriene har hatt økt fokus på innrapportering av matkjedeinformasjon fra produsent. De produsentene som ikke er medlem av en husdyrkontroll kan benytte seg av DHP til dette formålet. Husdyrprodusenter som er medlem av en husdyrkontroll skal registrere helsedata direkte i denne.

### Semindata

Registrering av semindata som inseminering, drektighetskontroll og embryoregistrering via DHP ble åpnet opp for veterinærer i 2019. I 2021 ble løsningen utvidet til å inkludere seminteknikere og eierinseminører. I 2021 registrerte 775 veterinærer ett eller flere seminbesøk i DHP – en økning på 12 prosent fra året før. 93 seminteknikere og 191 eierinseminører registrerte semindata i DHP i 2021.

### Reisemodul

I oktober 2020 ble løsningen for å registrere reise for å søke om tillegg og refusjon for veterinærer fra Geno og Landbruksdirektoratet lansert. I 2020 ble dette tatt i bruk av 645 veterinærer, mens det i 2021 har økt til 779 veterinærer. Løsningen ble lansert for teknikere i 2021, og 86 teknikere tok i bruk denne løsningen for å søke om refusjon fra Geno.

**Tabell 2: Registrering av reise i Dyrehelseportalen**

År	Brukertype	Antall brukere	Antall reiser
2020	Veterinær	645	22 554
2021	Veterinær	779	91 360
2022	Tekniker	86	6 084

### Matkjedeinformasjon

I 2021 lanserte Dyrehelseportalen en ny oppdatert nettside for matkjedeinformasjon for å dekke nye krav fra Mattilsynet. Nettsiden er primært et tilbud rettet mot slakterier som slakter mindre enn 1000 dyreenheter i året.



**Gunvor Elise Nagel-Alne**  
Spesialveterinær  
gunvor.elise.nagel-alne@animalia.no  
ANIMALIA

## FoU-prosjekt for digital transformasjon av kjøttkontrollen

Forskningsprosjektet «EyeAM – digital transformasjon av kjøttkontrollen» skal utvikle et konsept for digital transformasjon av kjøttkontrollen, det vil si objektive og automatiserte kjøttkontrollløsninger, ved å dra nytte av matkjedeinformasjon (MKI) og sensorer brukt i slakteriene.

Hovedmålet for EyeAM-prosjektet er å definere, utvikle og demonstrere nye løsninger for overvåking og kontroll av mattrygghet, dyrevelferd og dyrehelse i slakteriene. Kjøttkontroll og offentlig tilsyn i slakteriene er tid- og ressurskrevende. Det er derfor hensiktsmessig å se om en kan etablere bedre og mer automatiserte systemer.

### Om EyeAM-prosjektet

Animalia er prosjekteier og -leder. Øvrige prosjektdeltagere er Fatland Oslo AS, Nortura SA, Kjøtt- og fjørfebransjens Landsforbund (KLF), Meats AS, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet, Realtek og det italienske selskapet Farm4Trade som skal bidra med nyskapende teknologi for innovasjon og utvikling av systemer for objektiv og automatisert kjøttkontroll. Mattilsynet bidrar med innspill om regelverk i forbindelse med utforming av forsøk i slakterier og annet prosjektarbeid. Prosjektet er finansiert av Norges forskningsråd gjennom FFL/JA-midler, og prosjektperioden er 2022-2025.

### Fem arbeidspakker

Det er definert fem arbeidspakker i prosjektet. Disse inkluderer strukturering av konsept og mobilisering av allerede eksisterende kompetanse, utnyttelse av MKI fra Dyrehelseportalen og Mattilsynets kjøttkontrollsystem (MAKKS), automatisere kontrollen av dyr til slakt (ante mortem) inkludert kontroll med skitne slaktedyr for å oppnå større objektivitet i vurderingene og testing av automatisk bilderegistrering av bryst- og lungebetennelse hos gris i kjøttkontrollen.



Sammenlignet med mange andre land, har norske griser lav forekomst av både bryst- og lungebetennelse. Dermed utgjør den norske svinpopulasjonen en utmerket gruppe for å teste system for automatisert og objektiv ante mortem-kontroll. Foto: Animalia / Caroline Roka

Sammenlignet med mange andre land, har norske griser lav forekomst av både bryst- og lungebetennelse. Dermed utgjør den norske svinpopulasjonen en utmerket gruppe for å teste systemet der det er lite sykdom. I tillegg kan det tenkes at man i fremtiden kan få etablert et kosteffektivt system for overvåking og kontroll.

### Anvendbare forskningsresultater

«EyeAM» har avholdt kickoff-møte med alle involverte prosjektpartnere, og det vil være oppstart i prosjektet på forsommern 2022. Det er høy grad av innova-

sjon i prosjektet, og det er forventninger om at prosjektresultater skal demonstrere løsninger som kan gi effektivisering og forbedring av dagens kjøttkontroll.

Arbeidet og resultater fra EyeAM-prosjektet vil være relevant også for andre land og vil bidra til å bygge en norsk plattform for å delta i større, europeiske prosjekter som er rettet mot digital transformasjon av kjøttkontroll og bruk av innovative løsninger.



# Nyttige resultater fra kartlegging av dobbeltmuskulatur-genetikk

En samlet storfenæring står bak et prosjekt som kartlegger omfanget av gener for dobbeltmuskulatur i norske storfebesetninger. Prosjektet er fundert på en nullvisjon for de uønskede genvariantene, og økonomiske sanksjoner ved levering av slakt med slike gener vil innføres fra 2025. Nå er resultatene fra første prøvetakingsperiode klare.

Bakgrunnen for prosjektet er en økende interesse for å øke kjøttfylde og oppnå høy klassifisering av slakt gjennom å ta inn sæd av dyr som er bærere av genmutasjoner som kan gi dobbeltmuskulatur. Begrepet dobbeltmuskulatur assosieres ofte med den omdiskuterte kjøttferasen Belgisk blå – en rase som preges av voldsom muskelvekst og dyrevelferdsutfordringer. Dobbeltmuskulatur finnes imidlertid i flere andre raser som Charolais, Aberdeen Angus og Blonde d' Aquitaine, og i mindre ekstreme varianter enn hos Belgisk blå. De kan krysses inn i populasjonen, og det blir dermed vanskelig å oppdage av den som kjøper kalv.

Individene kan være heterozygote eller homozygote for disse genmutasjonene. Det vil si at det finnes en eller to kopier av mutasjonen. Begge alternativene gir synlige trekk for dobbeltmuskulatur, men homozygote i mer ekstrem grad enn heterozygote.

Selv om det foreløpig ikke er registrert dyrevelferdsutfordringer i vesentlig grad i den norske storfenæringen som følge av dobbeltmuskulatur, forutsetter bruk av genetikken at det avles på disse egenskapene i andre land. Det forutsetter med andre ord en populasjon som vil ha dyrevelferdsutfordringer på grunn av muskelfylden.

## Resultater fra første prøvetakingsperiode

I prosjektet ble det besluttet å teste slakt med k-faktor 50 eller høyere i prøvetakingsperioden i 2021, uavhengig av rase, kategori, vekt og klasser. K-faktor er et forholdstall mellom vekt og lengde som inngår i klassifiseringslikningen for storfeslakt. Individuer med k-faktor 50 eller høyere antas å være den gruppen der det er mest sannsynlig å finne disruptive gener.

Prosjektet mottok prøver fra totalt 23 slakterier. Til sammen 395 prøver fra dyr i besetninger i hele landet ble sendt til analyse. Av disse fikk 48 dyr påvist disruptive gener. Det utgjør 12 prosent av prøvematerialet. Fire ulike disruptive genvarianter ble oppdaget:

- C131Y er forbundet med rasen Piemontese. Det ble oppdaget i fire individer. Disse var simmentaler og krysninger, og heterozygote for genvarianten.

- Q204X er forbundet med rasen Charolais, men kan også forekomme i Limousin. Det ble oppdaget i 29 individer av rasene Aberdeen Angus, Limousin, Charolais og krysning. Kun heterozygote individer ble oppdaget.
- nt821 er forbundet med rasen Belgisk blå, men kan også forekomme i Charolais, Limousin og Blonde d' Aquitaine. Denne mutasjonen ble oppdaget i ett individ av rasen Blonde d' Aquitaine.
- T3811>G3811 er et ukategorisert gen forbundet med rasen Blonde d' Aquitaine. Det ble oppdaget i 14 individer. Disse var krysninger, Blonde d' Aquitaine og Limousin. 5 individer var homozygote for denne genvarianten.

## Missense gener gir ikke dyrevelferdsutfordringer

Det finnes ulike mutasjoner i genene som koder for proteinet myostatin. Dette proteinet har som rolle å begrense muskelvekst i kroppen. Disruptive genmutasjoner fører til defekt myostatin og gir dermed uhemmet muskelvekst, mens missense genmutasjoner kun endrer oppskriften på proteinet. Det vil si at proteinet forandres, men fortsatt er funksjonelt. I tillegg til disruptive genmutasjoner ble den missense genvarianten F94L oppdaget i 44 prosent av prøvematerialet. Dette utgjør 39 heterozygote individer og 134 homozygote individer. F94L er et gen som forbindes med rasen Limousin, men kan også forekomme i andre raser. Test for dette genet inngikk i standardprøvekittet som ble brukt, men det regnes altså ikke som et disruptivt gen. Dette genet er ikke forbundet med de samme dyrevelferdsmessige utfordringene som reelle mutasjoner for dobbeltmuskulatur og er vanlig å finne i norske besetninger.

I rasen Blonde d'Aquitaine er det først og fremst funnet varianter av T3811>G3811. Dette er en ukategorisert mutasjon som stopper produksjonen av myostatin, men forskning viser at homozygote individer fortsatt har noe myostatin.

## Raser berørt

I prøvematerialet ble det altså funnet disruptive gener i det som var kategorisert som Charolais, Aberdeen Angus, Blonde

d' Aquitaine, Limousine, Simmentaler og krysninger. Det har imidlertid vist seg at rasetilknytningene er noe uklare siden slaktedata har blitt brukt som grunnlag. Noe videre bearbeiding av dette datagrunnlaget har ført til at en del krysningsdyr er registrert som ren rase. Denne forenklingen skaper grunnlag for misforståelser siden det i mange tilfeller er slik at små andeler av raser med kjente mulige mutasjoner kan være årsak til funnene. Vi beklager denne fremstillingen og vil gjøre rasetilknytningene mer presise i den andre prøveperioden.

- Av 199 individer som ble testet av dyr kategorisert som Charolais hadde 19 prosent påviste disruptive gener
- Av 16 individer av dyr kategorisert som Aberdeen Angus hadde 13 prosent påviste disruptive gener
- Av 7 individer av dyr kategorisert som Blonde d'Aquitaine hadde 100 prosent påviste disruptive gener (ukategorisert mutasjon, som nevnt over)
- Av 118 individer av dyr kategorisert som Limousin hadde 3 prosent påviste disruptive gener
- Av 21 individer av dyr kategorisert som Simmentaler hadde 10 prosent påviste disruptive gener
- Av 102 kategorisert som krysninger hadde 11 prosent påviste disruptive gener (I praksis er altså flere av dyrene i punktene over også krysninger, ikke ren rase.)



Fire ulike disruptive genvarianter er funnet i prøvematerialet fra 395 dyr i hele landet. Det er ønskelig at produsentene bruker tida fra mot 2025 til å fase ut de uønskede genvariantene. **Illustrasjonsfoto:** Animalia / Grethe Ringdal



Helle Røer  
Prosjektleder

helle.roer@animalia.no



## Større utvalg i neste periode

Testkriteriene i første prøvetakingsperiode fanget ikke opp en del av krysningsindividene med mulige disruptive gener fordi de har lavere k-faktor enn 50. I neste prøveperiode vil den ene prosenten med høyest k-faktor av individer med rasekode krysning, kategori ungokse, morrase Holstein, Jersey og NRF inkluderes for å få et enda bedre bilde av utbredelsen av genvariantene. I tillegg fortsetter testingen av individer med k-faktor 50 eller høyere. Samlet betyr utvidelsen av testkriterier at ca. 800 individer vil testes i 2022. De aktuelle produsentene vil få tilsendt et skriv med informasjon om at disruptive gener er funnet i deres besetninger.

Næringa har bestemt å innføre økonomiske sanksjoner for slakt med uønsket genetikk fra 2025, og slakteriene vil etablere systemer for å håndtere dette. Derfor oppfordres produsentene til å bruke perioden fram til 2025 på å fase ut de uønskede genvariantene i sine dyrehold. Det er mulig å bestille testing av egen besetning gjennom Storfekjøttkontrollen.



På våtmarkedet Bazurto i Cartagena, Colombia har hele området en intern produksjonslinje som går fra slakt av dyr til ferdig produsert mat. Bazurto er det største markedet i Cartagena. Det er en labyrint av fargerike boder og eksotisk mat med lokal salsamusikk som lydspor.



Vidar Jupskås  
Spesialrådgiver

vidar.olavjupskas@animalia.no



Jo mer farger på boden, jo flere kunder. Fritert stillehavsfisk er å finne i alle boder.



Av de mer eksotiske rettene man finner i Bazurto er skilpaddegrøte med tilhørende egg. Skilpadden er ulovlig å fange til konsum. Men med en flere hundre år lang tradisjon som ingrediens, er det nær sagt en umulighet å fjerne denne retten fra markedet.



Maten er typisk karibisk med store mengder krydder og variasjon i protein. Her, kylling med ris, safran og grønnsaker til høyre, storfe i løk- og kokosris til venstre.



# Klar økning i kjøttproduksjonen i Norge fra 2020 til 2021

I 2021 fikk vi en ny topp i kjøttproduksjonen på de firbeinte husdyra, og det var et godt år for kjøttbransjen med økende etterspørsel og salg av kjøtt. Koronapandemien var sannsynligvis en viktig årsak til dette.

Denne artikkelen kommenterer endringene i totalproduksjonen og endringene når det gjelder storfe og gris, siden det er liten endring når det gjelder småfe. Produksjonen av slakt passerte 247 000 tonn, en økning på ca. 6 000 tonn i forhold til 2020. «Rekordåret» 2018 skyldes i stor grad nedslakting på grunn av tørke. I perioden 2016 til 2018 hadde vi overproduksjon. Nedgangen i 2019 og 2020 var delvis en ettervirkning av tørken i 2018, delvis en tilpasning av produksjonen til etterspørsel.

## Gris

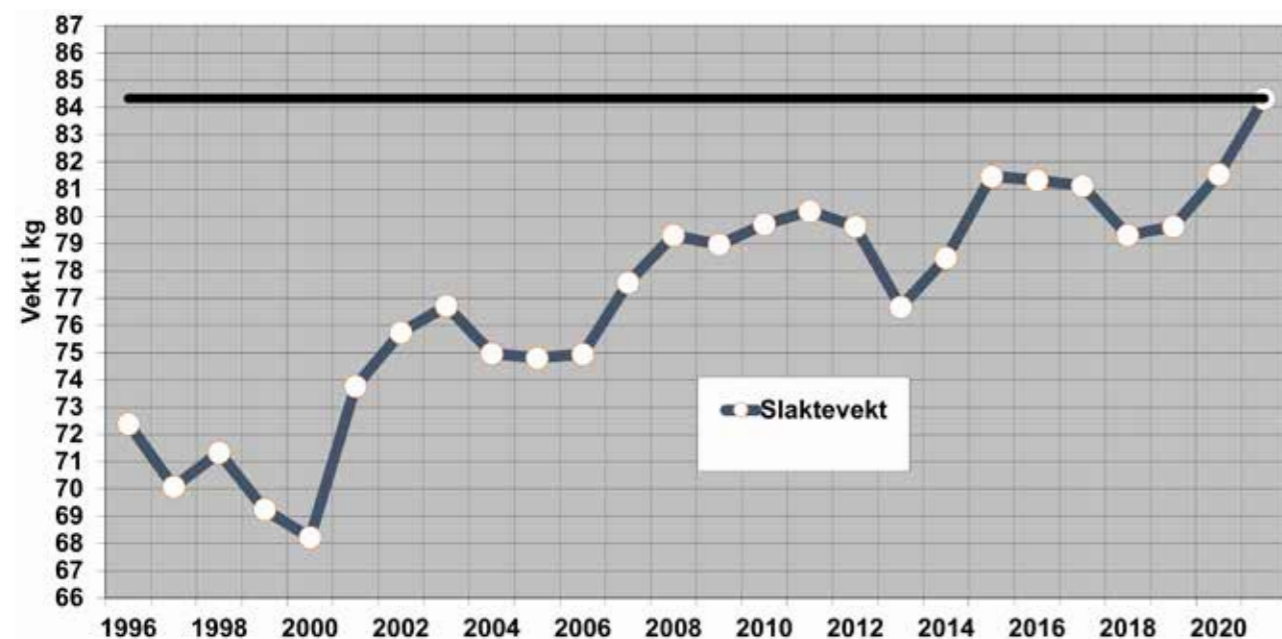
Det har vært store svingninger i etterspørselen av svinekjøtt. Nå er produksjonen tilbake på 2015-nivå, og i koronaåret 2021 var det avsetning for en så høy produksjon. I perioden 2016 til 2018 var det

Tabell 1: Årsproduksjonen av slakt per dyreslag og totalt i Norge, oppgitt i 1000 tonn

År	Storfe	Gris	Sau	Geit	Hest	Totalt
2013	83 867	127 825	23 318	339		235 141
2014	78 872	129 318	24 090	286		232 566
2015	79 878	135 347	25 513	285		241 023
2016	81 800	138 175	25 910	294	71	246 253
2017	85 338	137 599	27 390	349	62	250 740
2018	89 731	137 616	26 981	351	58	254 681
2019	86 709	132 538	24 031	339	33	243 651
2020	85 336	131 716	24 509	343	17	241 922
2021	87 802	135 037	24 349	340	13	247 543

nedgang i antall purker, og tallet har siden holdt seg lavt. Med færre purker måtte en, for å tilfredsstillte etterspørse-

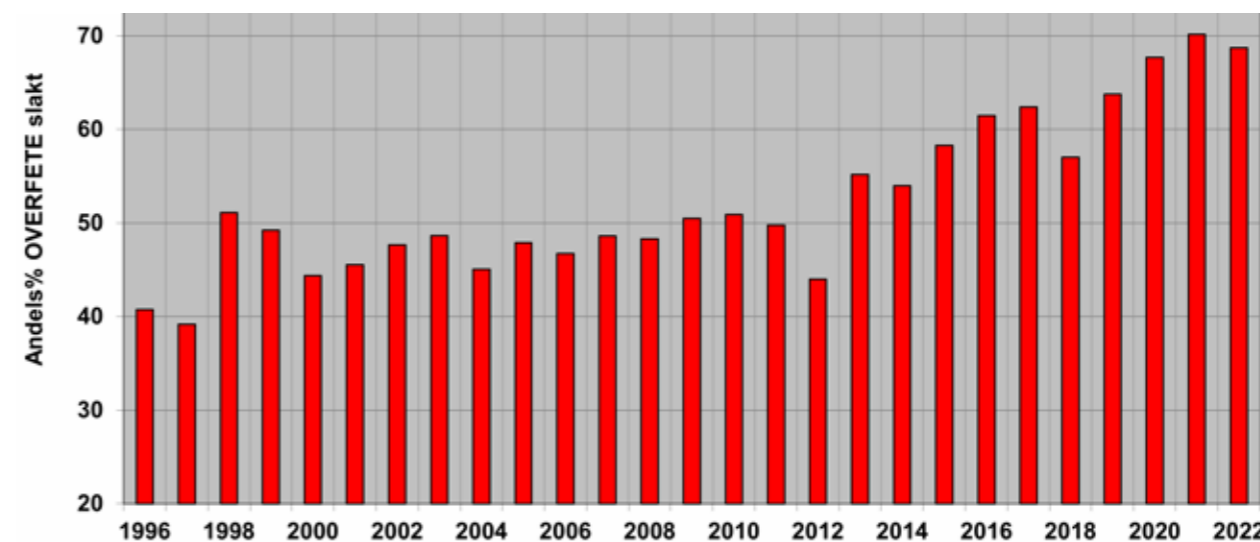
len i markedet, øke slaktevektene. I 2021 lå snittvekt på nær 85 kilo for slaktegris.



Figur 1: Utvikling i slaktevekt for gris fra 1996



**Morten Røe**  
Fagsjef  
morten.roe@animalia.no  
ANIMALIA



Figur 2: Utvikling i andelsprosent for overfete slakt

Slaktegrisproduksjonen har endra seg mye de siste 30 årene. Før år 2000 var vi nede på 68 kg i middel slaktevekt. I 2021 hadde vi 17 kg høyere vekter. I 1996 var det 7500 slaktegrisprodusenter, nå er antall produsenter 2300. Høye slaktevekter er viktig for å få god økonomi i slaktegrisproduksjonen.

I alle år har det vært et problem at slaktene blir feitere ved høye slaktevekter. Det har vært jobbet hardt for å få til en større gris som kunne oppnå en god kjøttprosent. Tallene de siste årene viser et akseptabelt kjøttprosentnivå på høye vekter.

## Storfe

Storfeproduksjonen øker igjen. Kun i en overproduksjonssituasjon tidlig på 2000-tallet og i forbindelse med sommertørken i 2018 har kvantumet vært høyere. Etter noen litt svakere år økte produksjonen igjen til over 87 000 tonn.

Når kvantumet øker igjen, så er årsaken de økende slaktevektene. I 2021 var økningen på 4 kg til 293 kg. Økning i vekter på storfe er en langsiktig trend, både på hunn- og hanndyr. For eldre kyr, over 4 år ved slakting, har slaktevektene økt med 55 kg i løpet av 25 år. En del av forklaringen på dette er at kjøttfeyrner i 2021 var 42 kg tyngre enn melkekyrner.

Melkekyrner øker også i vekt i takt med kjøttfeyrner. Økt melkemengde per ku krever tyngre kyr.

Hanndyrene representert ved kategori Ung okse har blitt 42 kg tyngre sett over 25 år. Vi har hatt en generell vektøppgang uavhengig av rasebakgrunn, men det er av klar betydning at det også her slaktes flere kjøttfe. I 2011 var kjøttfeandelen 25 prosent. I 2021 passerte den 35 prosent.

Det pågår en overgang fra melkedyr til kjøttfe. Siden 2011 har det vært en nedgang i antall melkefe med 27 000 slakt til 197 000. I samme periode har antall kjøttfeslakt, inkludert krysninger, økt med over 30 000 til mer enn 100 000 slaktedyr.

## Flere får fetttrekk

Økende slaktevekter gir større fettmengder på slaktene, noe som utløser pristrekk for overfethet, populært kalt fetttrekk. I 1996 veide gjennomsnittslaktet 251 kg, og andelen av slakt som fikk dette pristrekket var 38 prosent. Tilsvarende tall i 2021 er 293 kg og 68 prosent. Kyrne blir fetere jo eldre de blir. Av kyr på over 4 år får i gjennomsnitt 76 prosent dette pristrekket. I denne aldersgruppa får kjøttfe trekk i 79 pro-

sent av tilfellene, mens 75 prosent av melkekyr får trekk.

Andelen av overfete slakt øker altså mye. Bonden får økende pristrekk for dette. Det er heller ikke lønnsomt for industrien med økende fettmengder.

Dyr i kategorien Ung okse vokser raskere. I 2021 var slaktevektøkningen 603 gram per dag. Tilsvarende tall i 2011 var 535 gram. Gjennomsnittlig levealder har gått ned med 11 dager siden 2011. Produ-sentene har prioritert vektøkning framfor kortere levetid.

## Melkekyr ble eldre

Markedsmessig har melkeproduksjonen prioritert foran kjøttproduksjon. Bøndene tilpasser sin produksjon i forhold til melkekvotene. Det siste året ble det behov for mer melk i markedet. Det medførte først og fremst at kyrne sto i produksjon lengre for å dekke dette behovet. Slaktedyrene i kategori Ku økte sin levealder med 21 dager til 2244 dager eller 6 år og 2 måneder. Så høy alder har vi aldri hatt i denne kategorien siden vi fikk aldersregistrering i 2011.



**Inge Midtveit**  
Spesialveterinær  
inge.midtveit@animalia.no  
ANIMALIA

## Nytt bransjekrav til etterutdanning av dyrebilsjåfører

Dyrebilsjåføren er en nøkkelperson i slakterienes arbeid med dyrevelferd, kvalitet og omdømme. Dette er noe av årsaken til at det nå innføres en etterutdanning som sikrer systematisk oppdatert kompetanse hos alle som transporterer dyr for bransjen. Kurset må tas hvert tredje år.

Kravet er formalisert i en bransjeretningslinje som er godkjent av Animalias styre. Det betyr at slakteriene forplikter seg til kun å bruke sjåfører som har fullført etterutdanninga. Det samme gjelder transport av fjørfe.

### Fleksible løsninger

Få slakterier kan ta alle sjåfører ut en hel dag samtidig, så vi har lagt opp til et fleksibelt opplegg som gjør det mulig å få alle sjåfører godkjent innen fristen som er satt til 1. mars 2023. Sjåførene deles inn i to grupper ut ifra når de fikk Mattilsynets kompetansebevis. De som har kompetansebevis datert før 2020 må oppfylle etterutdanningskravet innen 1. mars 2023. De som har kompetansebevis etter 1. januar 2020 må ta etterutdanninga senest tre år etter datoen på kompetansebeviset.

Sjåfører som ikke har hatt mulighet for å møte på de fysiske samlingene kan delta på digitale seminarer som vil bli arrangert etter behov. Dette er imidlertid ment som en reserveløsning i enkelttilfeller.

### Dyrebilsjåførens rolle endret

Da det første offentlige kurskravet for dyrebilsjåførene trådte i kraft i 2001, var



Et knippe sjåfører som deltok på den første kurssamlingen som ble avholdt på Gardermoen 13. mai. F.v.: Oddvar Nereng, Olav Grøstad, Magnus Nereng, Odd Erik Moen Gudbrandsen, Jan Roar Lillehagen, Hans-Einar Stordahl, Jan Erik Rønningen (alle Furuset AS) og Odd Rune Nordby (Jens Eide AS).

Foto: Animalia / Inge Midtveit

kunnskap om forskriftskrav og transportdyktighet hovedfokus. Dette er fortsatt svært viktig og er en forutsetning for dyrevelferden. Men sjåførens rolle har i de seinere år blitt utvidet til å bli mer integrert i verdikjeden. Slakteriene har på flere områder behov for at dyrebilsjåførene bidrar aktivt i kvalitetssystemet på dyrevelferd gjennom å informere om forhold som slakterienes rådgivere kan ta opp med produsentene.

### Hva syns sjåførene?

Animalia holdt den første fysiske kurssamlingen på Gardermoen 13. mai for 24 sjåfører fra Nortura, Furuset og Jens Eide. Det var gode tilbakemeldinger. Det ble uttrykt noe frustrasjon over at man som sjåfør skal løse mange problemer for slakteriene – noe som kommer på toppen av den krevende jobben med å få dyra på bilen. Sjåførene ønsker seg derfor rutiner og systemer som kan bedre forholdene på gårdene.

Dette går spesielt på unødvendig lang pålessingstid på grunn av mangelfull klargjøring og tilrettelegging.

### FAKTA

Etterutdanningskravet omfatter en fysisk samling, et nettkurs og en digital eksamen og gjelder de som transporterer storfe, småfe, gris og fjørfe for et slakteri eller rugeri. Etterutdanningen må fornyes hvert tredje år. Det er en overgangsordning våren 2022, der sjåføren som deltar på fysisk seminar ikke trenger å ta nettkurs før den digitale eksamenen. Påmelding til etterutdanning skjer på:

<https://kurs.animalia.no/>

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



Charles, prinsen av Wales, besøkte Darlington Farmers Auction Mart i Durham-området i England 5. april i år. Han så blant annet på sau og denne, sett med norske øyne, noe spesielle oksen.

Foto: NTB, Pa Photos, Owen Humphreys



# Etiske og praktiske utfordringer ved avlving av hanekyllinger

I dagens kommersielle eggproduksjon blir hanekyllinger avlivet like etter at de er klekket siden hybridene som brukes har lite kjøttfylde. Dette er en etisk utfordring internasjonalt. Noen land har vedtatt forbud mot rutinemessig avlving av hanekyllinger, flere land vurderer det, og ny teknologi for utsortering før klekking tas så smått i bruk.

Det er et etisk dilemma at daggamle hanekyllinger blir avlivet. Dette er en internasjonal problemstilling, og flere europeiske land har diskutert forslag om å forby avlving av daggamle hanekyllinger. Tyskland har vedtatt et forbud fra 1. januar 2022 og er dermed første land ut.

## Hvorfor blir hanekyllinger avlivet?

Egg og fjørfekjøtt er viktige proteinkilder på verdensbasis. I løpet av de siste 50 årene er det avlet fram spesialiserte hybrider der noen hybrider brukes til kjøttproduksjon og andre til eggproduksjon. Hensikten med denne spesialiseringen er å kunne produsere mest mulig mat til mennesker fra hvert kilo fôr, med minst mulig fôrforbruk og CO<sub>2</sub>-utslipp.

Genetisk er det vanskelig å kombinere egenskapene for effektiv kjøttproduksjon med høy eggproduksjon. Det tyske «Brudertier Initiative» driver en nisjeproduksjon hvor hanekyllingene føres opp til slakting, men de har konkludert med at dette ikke er etisk forsvarlig i et bærekraftsperspektiv. Kombinasjonsraser som er mer vanlig i hobbyfjølfehold legger langt færre egg, men har noe mer kjøttfylde enn verpehøns. De bruker lengre tid enn slaktekylling på å nå normal slaktevekt, og forsøk har vist at de trenger ca. 40 prosent mer fôr. Dermed er heller ikke det en bærekraftig løsning.

## Er kjønnsortering i egget løsningen?

Det har i mange år vært forsket på teknologi som kan påvise kyllingens kjønn i egget og dermed sortere ut hanekyllinger før klekking, kalt «in ovo»-sortering. Fire metoder er tatt i bruk i Europa.

Den ene metoden, kalt Cheggy, har en kapasitet på minst 20 000 egg i timen. Imidlertid kan denne teknologien bare brukes på brune høns og fra 13. dag i rugeprosessen. Videre har denne metoden fortsatt en feilmargin på opptil 4,4 prosent. De andre metodene, Seleggt, InOvo og PLANTegg, kan også brukes på hvite høns og kan brukes fra dag 9, men Seleggt og PLANTegg har en relativt lav kapasitet, på rundt 3 000 egg per time.

Etter dag 7 er nervesystemet til kyllingen så utviklet at embryoet kan reagere på smerte. Det er derfor et mål å sortere ut hanekyllingene før dette.



Flere europeiske land er i ferd med å innføre forbud mot rutinemessig avlving av hanekyllinger i eggproduksjonen. Mange ser ut til å satse på teknologi som sorterer ut hanekyllingene på eggstadiet – såkalt «in ovo»-sortering.

Foto: Animalia / Jonas Ruud

Med dagens manuelle sortering av hanekylling ligger feilmarginen på noen få promille. Feilmarginen for alternative metoder er spesielt stor tidlig og sent i foreldredyrenes produksjonsperiode.

De norske rugeriene leverer over 4 millioner verpehøns per år. Det krever at ca. 9 millioner egg legges til ruging. Med dagens struktur klekkes det i snitt tre dager i uken, dvs. rundt 60 000 egg per klekkedag. Kjønnbestemmelse og utsortering av egg må nødvendigvis skje like ofte, men på andre dager.

## Diskusjon rundt avlivingsmetode

Forskrift om avlving av dyr sier at daggamle kyllinger som ikke skal settes i produksjon må avlives innen 24 timer. I praksis kan to metoder brukes; maserasjon og gassbedøving. Ved maserasjon, som er den internasjonalt mest brukte metoden, knuses dyret ved hjelp av hurtigroterende kniver/metallklubber som treffer kyllingen ca. 12-15 ganger i sekundet. Korrekt utført maserasjon av kylling som veier knapt 50 gram sikrer tap av bevissthet og avlving på mindre enn 1 sekund, men metoden fører til sterke reaksjoner fra aktivister og dyrevernorganisasjoner.

Alternativet er gassavlving, primært med CO<sub>2</sub>. Gassen medfører noe ubehag for alle arter, men grad av ubehag og tid til tap av bevissthet avhenger av anleggets utforming, bruk og dyrekategori. Ved avlving av daggammel kylling kan kyllingene være urolige i 5-30 sekunder før de mister bevisstheten.



**Fernanda Tahamtani**  
Spesialrådgiver  
fernanda.tahamtani@animalia.no  
ANIMALIA



**Elisiv Tolo**  
Spesialveterinær  
elisiv.tolo@animalia.no  
ANIMALIA

## Forbud mot avlving

Tyskland var først ute med å vedta et forbud mot avlving fra 1. januar 2022. Fra 2024 kreves det at kjønnsbestemmelse og utsortering skal skje før dag 7. De har dermed lagt inn en klar forventning om at den teknologiske utviklingen gjør dette mulig innen 2024. Italia har også kunngjort forbud mot avlving av hanekyllinger, som skal tre i kraft 31. desember 2026. I tillegg har det vært politiske diskusjoner om forbud både i Frankrike og Spania; Frankrike har varslet forbud fra 2023.

Den sveitsiske sammenslutningen av eggprodusenter har besluttet å handle i forkant av et forbud. I vår kunngjorde de at In Ovos Ella-maskin for kjønnsortering vil tas i bruk i deres to rugerier, og ingen hanekyllinger vil bli avlivet fra januar 2024. Noen rugerier i Nederland har også installert teknologiske løsninger for kjønnsortering fordi de er store eksportører til Tyskland og derfor må overholde det tyske forbudet.

## Kunne norsk forskning ha løst dette?

Den norske fjørfenæringa følger diskusjonene rundt avlving av hanekyllinger og den internasjonale forskningsaktiviteten på avlving av dyr. De teknologiske initiativene som har kommet lengst med kjønnsortering i egget har vært forankret hos store utstyrsleverandører som opererer på det internasjonale markedet. Det er ingen slike utstyrsleverandører i Norge eller Norden. Til nå har heller ingen norske fagmiljø kommet opp med unike idéer for å etablere forskningsprosjekter som skiller seg fra det internasjonale arbeidet på dette området. Derfor baserer næringen seg foreløpig på internasjonale resultater.

Næringa i Norge har betraktet teknologien for kjønnsbestemmelse i egget som for umoden, på grunn av for eksempel stor feilmargin og lav kapasitet, men følger aktivt med på diskusjonen og teknologit utviklingen og har kontakt med det internasjonale miljøet for å være oppdatert.



Selskapet In Ovo har utviklet en egg sorteringsmaskin de kaller Ella. Den håndterer egg fra hvite høns, men har til nå hatt litt lav kapasitet til å kunne brukes på større volum.

Pressefoto: In Ovo / Dirk Bannert





**Morten Røe**  
Fagsjef  
morten.roe@animalia.no  
ANIMALIA

# Lengdemåling av småfe skal innføres gradvis

I april vedtok klassifiseringsutvalget at lengdemåling for småfe skal innføres. Men innføring av klassifisering med lengdemåling som obligatorisk system for småfe kan først skje i 2023, og klassifiseringsutvalget ønsker en gradvis innføring i anleggene.

Animalia har jobbet med lengdemåling siden 2013. Først ute var storfe. Det viktige tallet er K-faktor, som beskriver forholdet mellom slaktets vekt og lengde. K-faktor er viktig for hvilken klasse slaktene kan oppnå. Klassifisering med lengdemåling for storfe ble innført fra 2019 og for reinsdyrslakt fra høsten 2019.

## Installeres i 2022 og 2023

Et lengdemålingssystem for småfe ble montert på Fatland Jæren i januar 2022. Systemet har fungert godt både på sau og geit. Det fungerer i hovedsak likt som det som er i bruk på reinsdyr. En forskjell er at lengdemåleren styres av et «hjul» som er raskere i bruk enn fjernkontrollen som brukes på reinsdyrslakteriene.

Nye installasjoner av lengdemålere vil skje utover i 2022 og 2023. Meats, som

er utstyrsleverandør, er i ferd med å produsere nødvendig utstyr, og det nye utstyret vil gradvis komme på plass og tas i bruk etter avtale med slakteriene.

## God forklaringsgrad

Ei likning regner ut slaktets klasse. Den baseres på informasjon om kategori, vekt, lengde, K-faktor, kjønn, variant og fettgruppe. For småfe har vi sju kategorier, ut av kjønn og alder. Variant skiller ordinære slakt fra villsau. Kjønn og fettgruppe bestemmes av klassifisøren.

Forklaringsgraden for likninga er beregnet til 87 prosent. Det vil si at likninga treffer godt både når det gjelder nivå og variasjon i slaktenes klasse.

## Resultater

Fasit klasse er bedømt av Animalia og er satt på 1108 slakt. Fasit-datasettet vil

bli utvidet videre i prosjektet. Det er utfordrende å få god representasjon i alle de sju slaktkategoriene. Det er også krevende å få mange nok slakt i de laveste klassene, fra P- og opp til O-



Klassifisering med lengdemåling er allerede i bruk på storfe og rein. Nå har klassifiseringsutvalget vedtatt å innføre det for småfe også. Dokumentasjonsfoto: Fatland Jæren

**Tabell 1:** Middeltall for ulike klasse variabler i fasit datasettet og utfra estimering

Variabel	Antall	Middel	Std	Minste	Største
Klasse, slakteri	1 108	7,63	1,72	1	12
Fasitklasse, Animalia heltall	1 108	7,64	1,91	1	13
Fasit bakpart, Animalia	1 108	8,09	1,97	1	14
Fasit midtpart, Animalia	1 108	7,16	1,96	1	13
Fasit forpart, Animalia	1 108	7,62	1,87	1	12
Fasitklasse desimaler, Animalia	1 108	7,62	1,87	1	12,67
Estimert klasse, likning	1 108	7,66	1,76	1,11	12,89
Estimert helklasse, likning	1 108	7,67	1,79	1	13

Klassene har nummer fra 1 til 15, hvor P- har 1 og E+ har 15. Middel klasse ligger mellom klassene 7 (R-) og 8 (R). Standardavvik oppgis i antall klasser.



**Janne Holthe**  
Spesialveterinær  
janne.holthe@animalia.no  
ANIMALIA

# Europeisk nettverkskonferanse

– moderne systemer for kjøttkontroll og trygg kjøttproduksjon

Samarbeid om mattrygghet på tvers av landegrensene var et sentralt tema da fagfolk fra Europa i april møttes i Spania på konferanse i RIBMINS-nettverket for å utvikle moderne systemer for kjøttkontroll og trygg kjøttproduksjon.



Det var mange som deltok fysisk til tross for at konferansen i Cordoba i april var en hybridløsning.

Foto: RIBMINS / Susana Santos

RIBMINS består av fagpersoner fra industrien, akademia og myndigheter som jobber med slaktehygiene og mattrygghet. Nettverket har også tiltrukket seg deltakere utenfor Europa. Nettverksprosjektet startet i 2019 og varer til 2023. Et viktig mål er at informasjon og vellykkede løsninger skal deles på tvers av landegrensene.

## Animalia i RIBMINS

RIBMINS består av fem arbeidsgrupper. Animalia leder arbeidsgruppe fire som jobber med innvirkninger av endringer og alternativer til tradisjonelle systemer innen mattrygghet. I tillegg har Animalia medlemmer i styringsgruppen for hele prosjektet og i arbeidspakken som jobber med inspeksjoner og risikokategorisering på slakterier.

## Konferanse i Córdoba

I april var det konferanse i Córdoba, Spania. Gjennom to dager fikk deltakerne presentert arbeid som er gjort

eller pågår i de ulike arbeidsgruppene. Blant annet har arbeidsgruppene, gjennom litteraturstudier og spørreundersøkelser, laget oversikter over hvilke ordninger og metoder som brukes ved slaktning i Europa, samt analyser for effekten ulike tiltak på gård og slakteri har på reduksjon av bakterier på kjøtt.

Animalia presenterte temaet «Ulik tolkning av regelverk i europeiske land», hvor metode for utvømming av småfe ble brukt som eksempel.

## RIBMINS - veien videre

I tillegg til forskning og utveksling av informasjon, arrangerer RIBMINS opplæring innen mattrygghet; såkalte training schools. I år er temaet involvering av produsent og slakteri i et risikobasert system for mattrygghet.

Deltakelsen i nettverksprosjekter som RIBMINS er svært nyttige for å skape synergier også etter at prosjektet er

avsluttet. Det senker terskelen for internasjonalt samarbeid og erfaringer, og kontakter fra RIBMINS blir brukt i andre prosjekter hvor Animalia deltar.

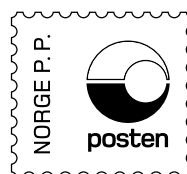
## FAKTA

### Hva er RIBMINS?

RIBMINS står for «Risk-based meat inspection and integrated meat safety assurance» og er et nettverksprosjekt i Europa med mål om å knytte sammen og styrke forskning på mattrygghetsområdet. Det er et behov for å modernisere kjøttkontrollen og tilsyn gjennom en risikobasert tilnærming. Dette er en av grunnpilarene til RIBMINS. Prosjektet inkluderer matkjeden fra gård til slakteri.



# B



Returadresse:  
Animalia AS  
Postboks 396 Økern  
0513 Oslo

## BAKSTYKKET

### HELSTEKT YTREFILET MED BRINGEBÆR- OG BYGGRISSALAT

Et saftig og mørt stykke ytrefilet av norsk storfe fortjener litt ekstra godt tilbehør. Her har vi servert det helstekte biffstykket med en deilig bringebær- og byggrissalat toppet med smakfulle friske urter.

#### Ingredienser – 4 porsjoner:

600 g ytrefilet av storfe  
1 ts salt  
0,5 ts pepper  
2 ss margarin til steking

#### Dressing:

4 ss lettrømme  
1 ss finhakket frisk mynte

#### Bringebær- og byggrissalat:

200 g byggris  
2 stk. vårløk i tynne skiver  
100 g sukkererter delt i to  
2 stilker stangselleri i tynne skiver  
1 pk babyspinat (à 65 g)  
200 g bringebær  
2 ss grovhakket frisk basilikum  
2 ss grovhakket frisk mynte  
saften av 0,5 stk. lime

#### Slik gjør du:

1. Bland sammen rømme og mynte til en dressing. Sett dressingen kaldt slik at den kan trekke smak.
2. Kok byggris i en kjele med vann etter anvisning på pakken, 12-15 minutter. Hell av kokevannet, åpne posene og fordel byggrisen utover et brett eller en tallerken slik at den avkjøles raskt.
3. Bland vårløk, sukkererter, stangselleri og babyspinat sammen med byggrisen. Smak til med limesaft, eventuelt litt salt og pepper. Anrett salaten på et stort fat, og dryss over friske bringebær, basilikum og mynte.
4. Gni kjøttet inn med salt og pepper.
5. Brun det godt på alle sider i en varm stekepanne med margarin.
6. Legg fileten over i en ildfast form. Stikk inn et steketermometer og sett formen i ovnen på 125 °C. Stek fileten til ønsket kjernetemperatur (ca. 45 minutter), og la fileten hvile i ca. 15 minutter før du skjærer i den.
7. Skjær kjøttet i tynne skiver og legg dem på fatet sammen med salaten.

Server helstekt ytrefilet av storfe i skiver og bringebær- og byggrissalat med myntedressing.



Foto: MatPrat/Mari Svenningsen