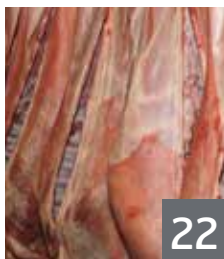
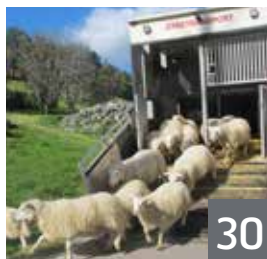


I 2015 gikk over i historien med rekordproduksjon av slakt på nesten alle dyreslag.



22

Sauebonden har den viktigaste jobben for å sikre sauens velferd i forbindelse med transport.



30

Forskningsprosjektet «Små dytt for bedre helse» skal se om «nudging» kan endre valgene til et utvalg kantinebrukere.



38

# Go'mørning

Tidsskrift fra Animalia | 29. årgang

# 0116

 ANIMALIA



Foto: Grethe Ringdal

Klimasmart matproduksjon forutsetter blant annet optimal utnyttelse av fôrressursene og at vi klarer å redusere klimagassutslippene fra landbrukssektoren. Vi gjør allerede mye i riktig i Norge takket være effektive produksjonsmetoder i husdyrnæringa. Men vi har mer å gå på.

## Bærekraftig matproduksjon i Norge

10

**Tema for dette nummeret** av Go'mørning er «Bærekraftig matproduksjon». Du får presentert fugleperspektivet, konkrete eksempler på tiltak i landbruket og innen kjøttproduksjon, modell for beregning av klimautslipp på gårdsnivå, et historisk tilbakeblikk og en engasjert kommentar fra et miljøperspektiv. Alle bidragene reflekterer et seriøst og tungt engasjement fra mange interessenter knyttet til dette viktige temaet.

**Bærekraftig utvikling** – et uttrykk som har vært brukt og misbrukt i snart 30 år. Fra å være et uttrykk som mange latterliggjorde på 80-tallet til å bli et kløktig markedsføringsbegrep på 90-tallet, har Brundtlandkommisjonens nøkkeluttrykk i dag mer kraft enn noensinne når det gjelder miljø- og klimaspørsmål. For norsk landbruk har bærekraftig utvikling vært en viktig målsetting gjennom mange tiår, ved systematisk forbedring av plante- og dyremateriale gjennom avlsarbeid, forbedrede vekstforhold, god dyre- og plantehelse, god dyrevelferd, strenge regler for utslipp og bruk av gjødsel samt lav og kontrollert bruk av medisiner og sprøytemidler.

**Mat må vi ha**, og for å sikre selvforsyningsgraden må vi produsere den enda mer effektivt i Norge. FN's klimapanel har presentert hovedstrategiene. Det gamle mantraet fra Agenda 21 i 1992



Tor Arne Ruud

tor.arne.ruud  
@animalia.no



fungerer også fremdeles; tenke globalt, handle lokalt. Det bør og kan norsk landbruk og kjøttbransje også gjøre. Klimapanelet oppfordrer landene i verden til å ta i bruk alle tilgjengelige ressurser til bærekraftig matproduksjon. I Norge innebærer det både å la husdyr omsette planter til høyverdige produkter som kjøtt og melk og å utnytte ressursene og sikre avsetning for hele dyret gjennom foredling av biologiske råvarer. I dette perspektivet er vår hypotese at kjøttproduksjon bidrar til optimal utnyttelse av norske klimafortrinn. Pågående forskning underbygger denne hypotesen.

**MEEteat er kjøttbransjens møteplass** for ny kunnskap, sterke meninger og saklig debatt om mat. Årets konferanse går av stabelen i disse dager og har to hovedtemaer; Bærekraftig kjøttproduksjon og Helse og ernæring. Kjøttbransjen har invitert en rekke

ressurspersoner fra inn- og utland til å besvare og kommentere sentrale spørsmål rundt bærekraftig kjøttproduksjon, mettet fett og kjøtt i et bærekraftig kosthold. Deltakerne på årets MEEteat representerer politiske partier, forvaltning, forskningsmiljøer, organisasjoner og bransje. Gjennom dialog og debatt blir vi alle litt klokere.

**Det går riktig vei i landbruket** – 15 prosent nedgang siden 1990 til 2014 - fra 10,6 til 8,7 prosent av totale norske utslipp. På samme måte som man legger fremtidens strategier for reduksjon i utslipp globalt, så jobber norsk kjøttbransje med sine klimamål for fremtiden på et lokalt nivå. Aktivt kunnskapssøkende, åpen for dialog og debatt og med innovative løsninger som gagnar fellesskapet.

**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 1500 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 Reksnes  
helga.odden.reksnes@animalia.no

**Redaktør:**

Tora Saltnes  
tora.saltnes@animalia.no

**Redaksjon:**

Ole Alvseike  
ole.alvseike@animalia.no  
Ola Nafstad  
ola.nafstad@animalia.no

**Design:**

Gazette AS

**Layout:**

Audun Flåtten

**Trykk:**

Konsis

**MENINGEN:**

<b>Er ernærings-ordet fritt?</b> .....	4
Pinnekjøtt fra Norge .....	5
Rødt kjøtt og kreft.....	6
Antibiotikaresistens i Europa.....	8
<b>Hovedsaken:</b>	
Bærekraftig matproduksjon.....	10
Medlemsøkning i Sauekontrollen...	20
Rekordproduksjon av slakt.....	22
Småstoff.....	24
Helsetjenesten for sau.....	26
Helsetjenesten for fjørfe.....	27
Flinke folk til Fatland Oslo.....	28

Småstoff FoU.....	29
Transport av sau.....	30
Nyansatte.....	31
Avliving av oppdrettshjort.....	32
Hygienea på turnè.....	33
<b>FOTOGRAFERT:</b> Slaktekylling.....	34
Overvåking av ondarta fotrâte.....	36
Små dytt for bedre helse .....	38
<b>RESTEN AV VERDEN</b> .....	39
Lamming i villsauflokken .....	40
Virussjukdommer hos storfe .....	42
Baksiden.....	44

6

**Finner ikke kobling mellom rødt kjøtt og kreft**



8

**Norge og de andre nordiske landene skiller seg ut med lave forekomster av antibiotikaresistens**

20

**Det er ikke tilfeldig at Sauekontrollen har en eventyrlig økning i antall medlemmer.**



28

**Som et resultat av «HERD»-prosjektet, har tre dyktige menn fra Bosnia-Hercegovina fått arbeid hos Fatland Oslo**



42

**Et nasjonalt kontrollprogram for de to viktigste og mest tapsbringende virusinfeksjonene hos storfe her i landet er under oppstart.**

 **ANIMALIA**

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



# Er ernærings-ordet fritt?

**Ifølge Ipsos er cirka 800 000 nordmenn spesielt opptatt av mat og helse.** I omgangskretsen sin blir disse personene ansett for å ha mer kunnskap om det temaet enn folk flest og blir gjerne spurt om råd. Mange oppfattes også som at de har mer kunnskap enn ekspertene på feltet.

**I mange år** var Universitetet i Oslo det eneste stedet som utdannet ernæringsfysiologer. Per i dag kan man ta bachelor eller master innen ulike retninger av ernæringsvitenskap ved universitetene i Oslo, Bergen og Tromsø, Høgskolen i Oslo og Akershus og flere private høyskoler. I tillegg finnes det en rekke kortere og lengre kurs i ernæring, basert på mer eller mindre faglig kunnskap. For mange år siden underviste jeg i ernæringslære på en av disse mer alternative høyskolene ut fra tanken om at det var bedre å lære studentene ernæring basert på det jeg oppfatter som vitenskapelig godt dokumentert kunnskap enn å lukke øynene for at et slikt sted eksisterer og overlate undervisningen til mer alternative krefter. Etter at studentene hadde gjennomført tre langhelger med ernæringsundervisning, rakk en av dem opp hånden og spurte; «Kan vi like mye som en ernæringsfysiolog nå?»...

**Jo mer man** lærer om et tema, jo mer forstår man gjerne at man ikke kan. En person med tre helgers ernæringsundervisning kan svært lite om matens effekt på kroppen sammenlignet med dem med tre til fem års utdanning eller forskere som har jobbet



Ellen-Margrethe Hovland

ellen.hovland@animalia.no



mange år innen et fagområde. Likevel er det overaskende få av de sistnevnte som uttaler seg i media. Dette til tross for at kosthold og ernæring hyppig fyller både avisforsider, ukebladspalter

“Det kan til tider virke som at frekvensen på uttalelsene om temaet er omvendt proporsjonal med kunnskapen på fagfeltet.”

og blogginnlegg. Det kan til tider virke som at frekvensen på uttalelsene om temaet er omvendt proporsjonal med kunnskapen på fagfeltet. Satt på spissen kan det nesten virke som enkelte mennesker mener at bare fordi de må forholde seg til mat og måltider opptil flere ganger hver dag, er de faglig kvalifisert til å mene noe om kosthold,

ernæring og helse i det offentlige rom. Både på egne og aller helst på andres vegne. Gjerne mot betaling.

**Mange av dem** med egenerfaring, eller bare en interesse for faget, deler kunnskapen sin via bloggverdenen. Når bloggere med flere hundre tusen følgere uttaler seg om kosthold og ernæring uten et fnugg av ernæringskompetanse, er det bekymringsfullt. Men, etter min mening, er det langt mer bekymringsfullt at alle de, eller rettere sagt **vi**, som ser det og vet bedre, ikke gjør noe med det. Stilltiende samtykker vi til at befolkningens oppfatning av ernæringsfaget endres fra vitenskap til en slags trosretning, basert på hva enkeltpersoner har plukket opp av overskrifter eller hva som fungerer for seg og sin helse. Hvis vi virkelig vil beholde ernæringsvitenskap som en vitenskap, er det ikke bare «ytterligere forskning» som kreves. Da hjelper det ikke å tenke at vi må vite litt mer om et forskningsområde før vi kan uttale oss. Da må vi ut og formidle faget vårt til befolkningen, og vi må gjøre det på en lettforståelig og spennende måte.

**Det vi nemlig** kan lære av bloggerne, er å tørre å forenkle og spissformulere. Kjenner man et tema godt nok, og er en god formidler, klarer man å forklare selv de mest avanserte problemstillingene innen et forskningsområde på en enkel og interessevekkende måte.

Ellen-Margrethe Hovland



## Pinnekjøtt fra Norge

# Søknaden er levert!

17. februar 2016 leverte Animalia, på vegne av sammenslutningen Pinnekjøtt fra Norge, søknad om geografisk beskyttelse av pinnekjøtt til Matmerk.

I 2010 ble det første frøet om å beskytte og bevare pinnekjøttet sådd. Da ble ideen om geografisk beskyttelse presentert på Bransjesamling Spekemat som en respons til den pågående pinnekjøtt-priskrigen, der tradisjonelt pinnekjøtt konkurrerte i samme kategori som halvprosessert "pinnekjøtt". Dette var noe bransjen ikke kunne tillate seg å sitte passivt å se på.

På bransjesamlingen to år senere ble det laget en liste over hvor mange produsenter som ønsket å få pinnekjøttet geografisk beskyttet og dermed bevare og sikre det tradisjonelle pinnekjøttet. Deretter vedtok bransjestyret at Animalia kunne starte prosessen om å søke geografisk beskyttelse.

### Krav til dokumentasjon

På bestilling fra Animalia utførte Ipsos MMI i 2012 en landsomfattende markedsundersøkelse om forbrukeres holdning til pinnekjøtt. Resultater fra undersøkelsen ble presentert i Kjøttets tilstand 2013, og ett av de viktigste funnene var at 93 prosent av respondentene mente det var viktig å bevare pinnekjøtt som et norsk tradisjonsprodukt.

Boken "Pinnekjøtt" av mathistoriker Helge Christie er også et resultat av Animalias oppdrag om å dokumentere og kartlegge pinnekjøttets historie og at det er et unikt norsk produkt. Både markedsundersøkelsen og boken er brukt som grunnlag for å dokumentere pinnekjøttets omdømme, som er et krav i søknaden om geografisk beskyttelse.

### Måtte modnes

Det er ikke til å legge skjul på at søknadsprosessen også har vært en modningsprosess. Det har vært nødvendig å diskutere råvarekrav, skjæremønster og minimum tørkesvinn. Ikke minst har man vært nødt til å kartlegge hvilke produsenter som er genuint interessert i og ønsker å stå bak en søknad. Igjen har Bransjesamling Spekemat vært en god arena til å diskutere disse tingene, og det var på siste samling på Savalen i 2015 at de siste brikkene begynte å falle på plass.

### Klare krav

I søknaden er det et klart krav at råstoffet skal være norsk, av



1. H Mydland AS
2. Nortura SA - Målselv
3. Grillstad AS - Ranheim
4. Oppdal Spekemat
5. Røroskjøtt AS
6. Nortura SA - Tynset
7. Sunnmøre Kjøtt AS
8. Grillstad AS - Stranda
9. Tind Spekevarer AS
10. Bjørli Fjellmat AS
11. Ole Ringdal AS
12. Nortura SA - Sognidal
13. Nortura SA - Evanger
14. Orkla Foods AS - Voss
15. Nortura SA - Gol
16. Finsbråten AS
17. Fatland Jæren AS

**Disse bedriftene er med i sammenslutningen Pinnekjøtt fra Norge – som nå har levert søknad om geografisk beskyttelse av pinnekjøtt til Matmerk.**

en definert kjøtt- og fettklasse, og at pinnekjøttet skal være produsert i Norge. Det har vært et sentralt punkt i søknaden å definere tørkegraden slik at det ikke konkurrerer i samme kategori som halvtørket pinnekjøtt som har hoppet over et par prosessstrinn. Kravet man har kommet fram til er at pinnesidene skal ha mistet minst 33 prosent av startvekten sin før det kan kalles Pinnekjøtt fra Norge.

Beskyttelsen skal likevel ikke stå i veien for produktutvikling, og det ligger i søknaden en åpning til å selge ferdig utvannet pinnekjøtt «så fremt det først har gått gjennom en fullverdig tørkeprosess».

Det har vært lange diskusjoner hvorvidt bog skal med eller ei, og resultatet er at bog ikke er tillatt. Det er flere grunner til dette. Men den mest åpenbare er at pinnebog ikke er landsomfattende kjent, og at det ofte brukes som et supplement til pinnekjøtt – det erstatter det ikke.

# Finner ikke kobling mellom rødt kjøtt og kreft

Hvorfor er pølser kreftfremkallende? Forskere leter stadig etter koblingen mellom rødt kjøtt og tykktarmskreft. De ble nylig overrasket over å finne at hemjern, den jerntypen som det er mye av i rødt kjøtt, reduserte utviklingen av tykktarmskreft hos mus.

Norge ligger på verdenstoppen i tykktarmskreft. Det har lenge vært kjent at rødt kjøtt, alkohol, fedme, overvekt, lite fiberholdig mat og lite fysisk aktivitet kan øke risikoen for å utvikle tarmkreft. I høst har et ekspertpanel klassifisert bearbeidet rødt kjøtt som kreftfremkallende på lik linje med sigarettøyk, selv om det ikke er klart hva den kreftfremkallende effekten skyldes.

## Unik musemodell

— *Vi har avlet fram en ny mus som spontan utvikler alle stadier av kreft i tykktarmen. De sykdomsfremkallende forandringene under kreftutviklingen hos denne musen er identisk med de som er beskrevet ved tykktarmskreft hos mennesker*, forteller professor Jan Erik Paulsen ved NMBU Adamstuen i Oslo.

Paulsen leder en forskningsgruppe som undersøker sammenheng mellom kostholds faktorer og tykktarmskreft i musemodeller, og musemodellen er nylig

beskrevet i en publikasjon i International Journal of Cancer.

— *Det spesielle med vår modell er at musene utvikler mange tykktarmssvulster som etter hvert blir ondartet og at musene er svært følsomme for kreftfremkallende stoffer som virker i tykktarmen*, utdyper Paulsen.

I den tilsvarende konvensjonelle modellen får musene nesten bare svulster i tynntarmen og alle forblir godartet.

— *Vår musemodell er ideell for å teste samspillet mellom ulike matvarer eller bestanddeler av matvarer som stimulerer eller hemmer kreftprosessen i tykktarmen*, forklarer Marianne Sørdring, en av PhD-stipendiatene i forskningsgruppen.

Sammen med PhD-student Christina Steppeler bruker hun denne musemodellen i forskningsprosjektet «Sunnere storfekjøtt» for å teste effekter av kjøttkomponenter og kokt kjøtt i samspill med andre faktorer som blant annet fettmengde og bakterier i tarmen.

## Hemjern hadde motsatt effekt

Det overraskende resultatet kom i en studie publisert i Plos One, hvor de testet hypotesen om at hemjern, «kjøttjernet», øker forekomsten av tykktarmskreft. Dette er en hypotese mange har lit til.

— *Vi ga musene et modellfôr for bearbei-*

*det rødt kjøtt, som inneholdt hemjern og nitritt*, forteller hovedforfatter Sørdring.

Nitritt ble valgt som en markør for bearbeidet kjøtt fordi det blir tilsatt i enkelte bearbeidede kjøttprodukter som pølser. Hemjern er et oksygenbindende pigment som gir kjøttet rød farge. Både nitritt og hemjern er oftest nevnt som årsaker til hvorfor rødt og bearbeidet kjøtt er kreftfremkallende i tykktarmen.

— *Våre funn kunne ikke bekrefte den etablerte hemjern-hypotesen. Vi fant i stedet at hemjern hemmet kreftprosessen i tykktarmen. Det viste seg også at nitritt ikke hadde noen effekt, verken alene eller sammen med hemjern*, forteller Sørdring.

## Vanskelig å måle effekt

WHO har - via International Agency for Research on Cancer (IARC) - klassifisert bearbeidet rødt kjøtt som kreftfremkallende, og rødt kjøtt som sannsynlig kreftfremkallende for mennesker. Klassifiseringen er basert på et stort antall befolkningsundersøkelser som viser sammenheng mellom inntak av rødt kjøtt og bearbeidet rødt kjøtt og utvikling av tykktarmskreft.

— *Selv om befolkningsundersøkelsene viser små, men klare sammenhenger, vet vi ikke hvilke mekanismer som kobler rødt kjøtt, bearbeidet kjøtt og tykktarmskreft*, sier Paulsen.



Bildet viser en musetarm fra musestudien med forstadier til kreft og noen kreftsvulster.

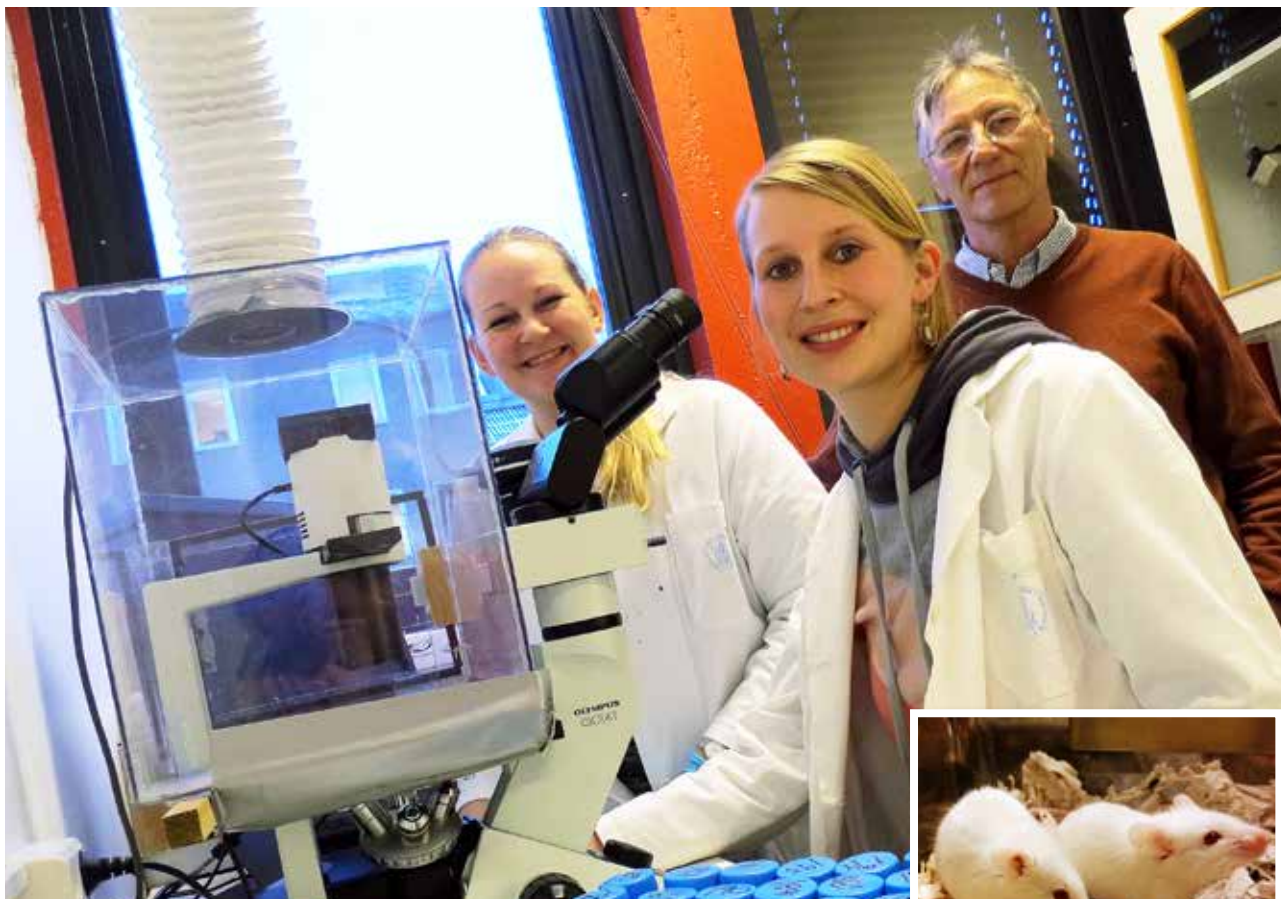
Foto: Marianne Sørdring

Ellen Hovland er fagsjef ernæring hos Animalia, med ansvar for egg og kjøtt i kostholdet. Hun er utdannet klinisk ernæringsfysiolog ved Avdeling for ernæringsvitenskap ved Det medisinske fakultet, Universitetet i Oslo. Hun har tidligere jobbet ved Opplysningskontoret for Meieriprodukter og i legemiddelbransjen.



**Ellen-Margrethe Hovland**

ellen.hovland@animalia.no



**Marianne Sødring, Christine Steppeler og Jan Erik Paulsen fra NMBU Adamstua.**  
Foto: Ellen Hovland

Foto: Marianne Sødring

To hypoteser har fått mest oppmerksomhet: Den første er at hemjern i rødt og bearbeidet kjøtt fremskynder dannelsen av kreftfremkallende nitrogenforbindelser og fettforbindelser, spesielt i kombinasjon med nitritt. Hvitt kjøtt, som kylling, inneholder lite hemjern og er ikke knyttet til tykktarmskreft. Den andre hypotesen er at kreftfremkallende stoffer dannes ved varmebehandlingen.

— *Det er ikke mulig å studere årsakssammenhengene mellom rødt kjøtt og tykktarmskreft i studier på mennesker, dels fordi kreftprosessen kan pågå i flere tiår, og dels fordi effektene av rødt kjøtt er svært små. Derfor er det nødvendig å bruke følsomme dyremodeller som kan etterligne kreftproses-*

*sen hos mennesker, forklarer Paulsen.*

**Ny norsk kjøttstudie på tykktarmkreft**  
— *For å forstå mer av sammenhengen mellom kjøtt og tykktarmkreft kjører vi nå et nytt stort muse-eksperiment, forteller Steppeler.*

Der tester de eventuelle kreftfremkallende effekter av kokt rødt kjøtt fra storfe og svin og sammenligner dem med effekter av kokt kylling og laks.

— *På denne måten forventer vi å finne ut om det røde kjøttet skiller seg ut fra de andre kjøtt-typene som ikke er klassifisert som kreftfremkallende. Resultatene fra dette forsøket vil foreligge om noen måneder», avslutter professor Paulsen.*

#### FAKTA:

Dette intervjuet er basert på en kronikk i NRK Ytring.

Tykktarmkreft er den fjerde mest vanlige kreftformen i Norge med omtrent 2800 nye tilfeller per år.

Prosjektet «Sunnere storfekjøtt» startet i 2013, varer til 2017 og fokuserer på storfekjøtt og tykktarmkreft. Målet er å utvikle sunnere storfekjøtt. Andre deler av prosjektet består av fordøyelsesforsøk med kjøtt hos Nofima, innsamling av oppdaterte nasjonale tall for næringsinnholdet i storfekjøtt og fôringsforsøk på storfe på NMBU. Prosjektet finansieres av Norges forskningsråd og en samlet norsk kjøttbransje.



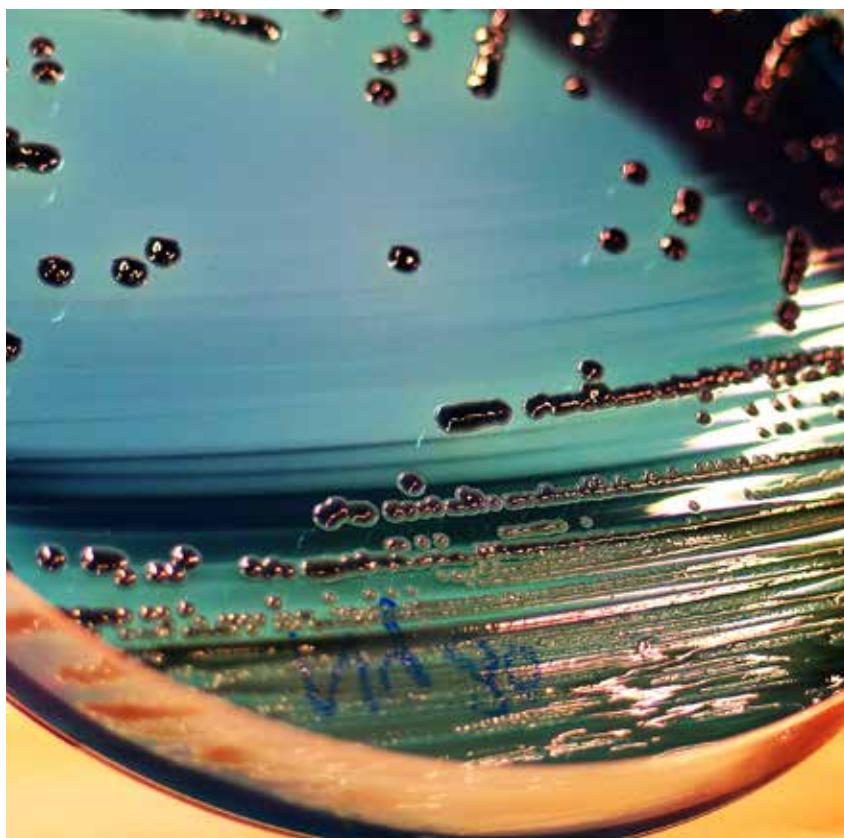
# Antibiotikaresistens hos folk og dyr i Europa Norge og Norden skiller seg ut

En ny rapport fra EU basert på resultater fra 2014 bekrefter at antibiotikaresistens er et økende problem i Europa. Norge og de andre nordiske landene skiller seg ut med lave forekomster.

I en omfattende rapport advarer EFSA (European Food Safety Authority) og ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control) om økende forekomster av antibiotikaresistens i EU. Av viktige sjukdomsfremkallende bakterier med høy og tiltagende resistens hos folk nevnes særlig *Campylobacter* og *Salmonella*.

## Sjukdomsframkallende bakterier i Norge

Norge har ikke rapportert data på *Campylobacter* og *Salmonella* til EU i 2014, men ifølge den nasjonale rapporten Norm-Vet 2014 er norsk husdyrproduksjon tilnærmet fri for *Salmonella*. Videre er 70 prosent av de rundt 1000 humantilfellene av utenlandsk opprinnelse. Når det gjelder *Campylobacter* hos menneske, var det en signifikant høyere andel som var resistente mot viktige antibiotika blant undersøkte isolater med utenlandsk opprinnelse enn de med nasjonal opprinnelse. Forekomsten av resistente *Campylobacter* hos fjørfe i Norge ligger stabilt lavt (Norm-Vet 2013), i motsetning til svært høye forekomster i noen EU-land.



**Andelen *E.coli*-isolater som er følsomme for alle relevante antibiotika har økt i Norge de senere årene.**  
Illustrasjonsfoto: Animalia

## Indikatorbakterier hos fjørfe

Norge gjennomfører overvåking og rapporterer i tråd med det andre EU-land gjør når det gjelder såkalte indikatorbakterier, dvs. vanlige kolibakterier som finnes i tarmen. I 2014 var overvåkingen

konsentrert om fjørfe. Figuren viser det overordnede bildet. *E. coli*-isolater fra fjørfe i Norge og de andre nordiske landene var i langt mindre grad resistente enn isolatene fra andre europeiske land. I denne oppsummeringen peker

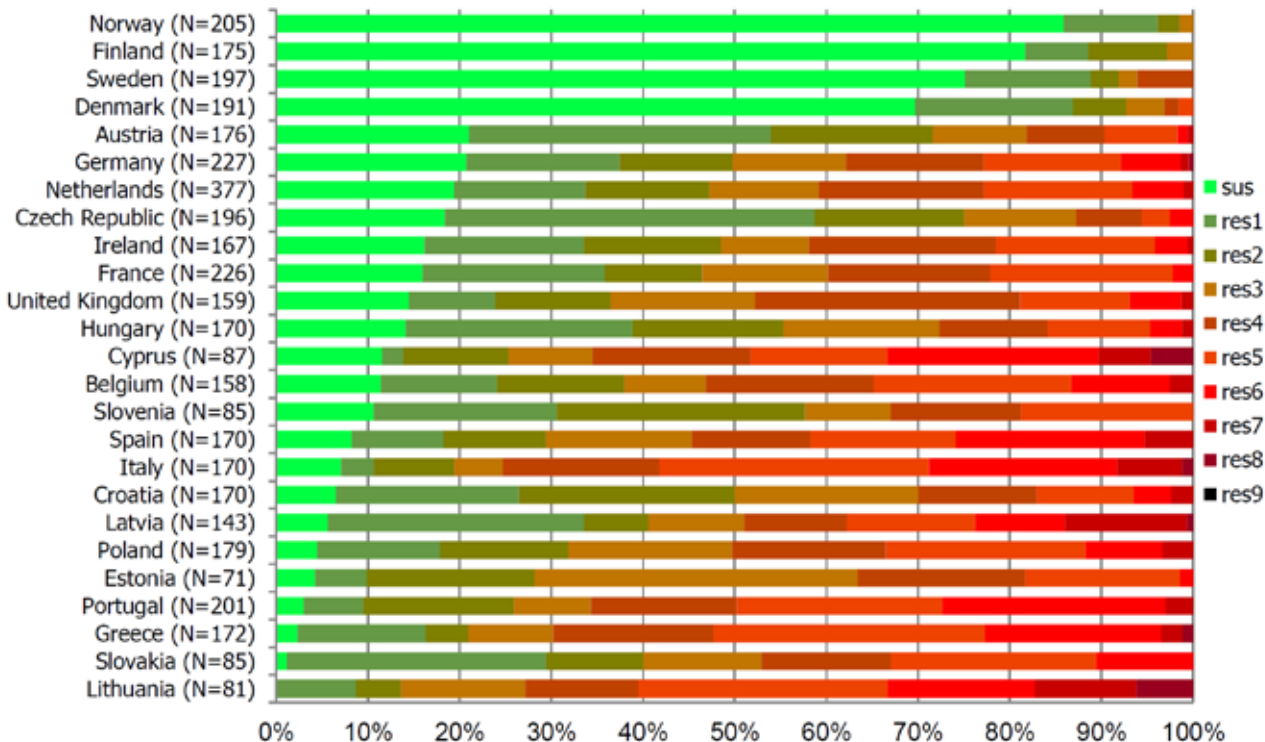


Synnøve Vatn ble ferdig utdannet veterinær i Tyskland i 1998. Hun har arbeidet i klinisk praksis, i Landbruksdepartementet og tok doktorgrad om løpemagesjukdom ved NVH. Hun startet opp Helsetjenesten for sau i Animalia i 1999 og arbeider med å formidle og skaffe til veie ny kunnskap om forebyggende helsearbeid hos sau, samt legge til rette for lokalt helsetjenestearbeid.



Synnøve Vatn

synnove.vatn@animalia.no



**Figur 1:** Andel av undersøkte isolater fra kylling som er hhv. følsom (sus=susceptible) eller resistente (res) mot ett eller flere av tolv forskjellige typer antibiotika i land som rapporterte i 2014.

Litauen seg ut, der ingen av isolatene er følsomme for alle relevante antibiotika.

De norske resultatene som inngår i denne figuren er også publisert i Norm-Vet 2014. Der vises også en historisk utvikling, og målt som andel *E. coli* -isolater som er følsomme for alle relevante antibiotika har utviklingen i Norge vært gunstig de senere årene. Andelen har økt.

**Felles arbeid mot antibiotikaresistens**

Utviklingen i Norge når det gjelder resistens hos sjukdomsfremkallende bakterier viser samme utvikling som ellers i Europa, selv om situasjonen er langt gunstigere. Men høy forekomst av anti-

biotikaresistens i andre land utgjør en trussel i dagen globaliserte samfunn. Med stort fokus på problemstillingen både nasjonalt og internasjonalt, både innen humanmedisin og i matproduksjonen, er det håp om tiltak som kan bremse utviklingen også i andre land.

I perioden 1995-1998 ble bruken av antibiotika i Norge redusert med 28 prosent gjennom prosjektet «Friskere dyr og mindre bruk av antibiotika». For å bevare vår gunstige situasjon og redusere risikoen for en uheldig utvikling, har husdyrnæringa startet arbeidet mot antibiotikaresistens i Norge gjennom å lage en felles handlingsplan.

**KILDE:**

The European Union summary report on antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2014.

Rapporten kan lastes ned fra: [www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4380](http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4380)

# Mer mat og lavere utslipp

## HØVEDSAKEN:

## BÆREKRAFTIG MATPRODUKSJON

FNs klimapanel vil at vi skal ta i bruk alle tilgjengelige ressurser til bærekraftig matproduksjon. Med Norges ressursgrunnlag som utgangspunkt, innebærer det å la husdyr omsette planter til høyverdige produkter som kjøtt og melk. Samtidig må vi gjennomføre tiltak for å redusere klimagassutslipp og sikre optimal ressursutnyttelse i alle ledd i matproduksjonen.







Foto: Grethe Ringdal



# Bærekraftig matproduksjon med utgangspunkt i naturgitte norske ressurser

Av **Katrine Andersen Nesse**

Kjøtt- og eggbransjen er opptatt av at vi skal utnytte ressursgrunnlaget i Norge til husdyrproduksjon og samtidig ivareta hensynet til bærekraft, miljø og klima.

Det er helt i tråd med budskapet fra FNs klimapanel på matområdet: Ta i bruk alle tilgjengelige ressurser til bærekraftig matproduksjon. I Norge innebærer det å la husdyr omsette planter til høyverdige produkter som kjøtt og melk.

De naturgitte ressursene setter rammer for den nasjonale matproduksjonen. Tre prosent av Norges areal er landbruksjord, og 2/3 av dette arealet er best egnet til grasproduksjon.

Vi har rikelig med vann, lite dyresykdommer og et kaldt klima. Vi har også store arealer til utmarksbeite som kan bli enda bedre utnyttet enn i dag. 1/3 av norsk dyrka jord kan brukes til kornproduksjon, men kun halvparten av dette arealet igjen er egnet til matkorn. Vi er avhengig av husdyra for å foredle også betydelige deler av kornet vårt til mat.

I Norge har vi effektive produksjonssystemer og -metoder, godt utviklet teknologi og en husdyrnæring med høy kompetanse og godt samarbeid innad i næringen. Dette er også viktige rammebetingelser for norsk matproduksjon.

## Matproduksjon gir klimagassutslipp

Produksjonen av mat står i en særstilling fordi vi mennesker er avhengige av

**Tabell 1:** Endringer i norske utslipp fra sektorene landbruk, olje og gass og veitrafikk, millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekv (% av totale norske utslipp dette året i parentes)

	1990	2014	Endring i %
Landbruk	5,5 (10,6 %)	4,7 (8,7 %)	- 15,1
Olje og gass	7,7 (14,8 %)	14,7 (27 %)	+ 90,8
Veitrafikk	7,8 (15 %)	10,2 (19 %)	+ 31

Kilde: SSB

**Tabell 2:** Utslippsintensitet pr kg protein for storfekjøtt i ulike regioner

Region	Kg CO <sub>2</sub> -ekv/kg protein
Verden	342,6
Latin-Amerika og Karibia	533,4
Vest-Europa	139,5

Kilde: Gleam, FAO

mat, samtidig som det ikke er mulig å produsere mat uten miljøkonsekvenser. De biologiske prosessene i matproduksjon kan ikke erstattes på samme måte som prosesser i fossilbaserte produksjonssystemer.

Dyras foredling av planteressurser som ikke kan spises av mennesker direkte medfører utslipp av klimagasser. Mesteparten av disse utslippene skyldes metan fra naturlige prosesser i fordøyelsen hos husdyr som storfe og sau samt lystgass fra gjødsel som inngår i nitrogenets naturlige kretsløp.

Det er anslått at ca. 90 prosent av utslippene fra landbruket i Norge er knyttet til fôr- og husdyrproduksjon.

## Lave utslipp fra norsk husdyrproduksjon

En rapport fra FAO (Food and Agriculture Organization) viser at utslippene fra drøvtyggere i vår del av verden er betydelig lavere enn tilsvarende utslipp fra drøvtyggere i andre deler av verden. Tabell 2 viser at utslippintensiteten,

dvs. utslipp pr. produsert enhet, varierer mellom regioner, og at den er lav i vår del av verden. Tilsvarende undersøkelser i Norge viser det samme. Det er dermed mer klimavennlig å produsere det storfekjøttet vi har behov for i Norge enn å importere kjøtt fra områder i verden som produserer med høyere utslippintensitet.

Ifølge FAO er det mulig å redusere utslipp fra husdyrsektoren globalt med opp mot 30 prosent ved å ta i bruk produksjonsmetoder og teknologi som allerede finnes. I Norge gjør vi mye riktig allerede når det gjelder å produsere på en bærekraftig måte.

## Forpliktelser i Paris-avtalen

I desember 2015 ble Paris-avtalen inngått, og så å si alle land i verden ble enige om at den globale oppvarmingen skal holdes godt under 2 grader. Hvert land skal lage nasjonale klimaplaner, og disse skal det rapporteres på hvert femte år, med oppstart i 2020.

**HOVEDSAKEN: BÆREKRAFTIG MATPRODUKSJON**



**Tre prosent av Norges areal er landbruksjord, men det er bare ca. 1/3 av dette som egner seg godt til kornproduksjon.**  
**Foto: Live Skinnes**

Norge bestemte at avtalen skal ratifiseres i Stortinget og har dermed forpliktet seg til å følge opp avtalen. Norges forpliktelser om reduksjon av klimagassutslipp vil også omfatte jordbruket.

#### **Muligheter for å redusere utslipp**

I februar 2016 la en arbeidsgruppe bestående av organisasjoner i landbruket, landbruks- og miljømyndighetene og miljøorganisasjonen Zero fram en rapport om det norske landbrukets klimautfordringer. Gruppen har blant annet sett på potensialet for utslippsreduksjoner fra norsk landbruk.

Konklusjonen er at utslippene fra norsk landbruk kan reduseres med 20 prosent innen 2030 uten å svekke norsk matproduksjon. Gruppen anbefaler følgende tiltak:

- «Biogass fra husdyrgjødsel og restavling» og «Mindre matsvinn» vil til sammen redusere klimagassutslippene i jordbruket med 4 prosent i 2030.
- Tiltak i melkeproduksjonen kan

redusere utslippene med 8 prosent. Dersom tiltakene i melkeproduksjonen også innføres i andre husdyrproduksjoner, kan potensialet øke med 1 prosent. (Storlien og Harstad (2015))

- Gjødslingstiltak kan redusere utslippene med opp mot 2 prosent.
- Bedre drenering, som beregnes gjennomført på 40 prosent av areal med dreneringsbehov, har potensiell utslippsreduksjon på 1 prosent.
- Innen planteproduksjonen kan optimalisering av agronomiske metoder og driftstilpasning som er ledd i normal effektivisering bidra til ytterligere utslippsreduksjoner.

Alle disse tiltakene kan innføres uavhengig av hverandre og til sammen redusere utslippene fra jordbrukssektoren med 15 prosent. Når vi inkluderer reduksjoner av utslipp fra transport, bygg og areal så er det videre potensialet for utslippsreduksjon anslått å være inntil 20 prosent fra i dag og fram til 2030.

#### **Tiltak på gårdsnivå**

Disse utslippsreduksjonene krever iherdig innsats både fra myndighetene og fra næringen selv. Virkemidlene må være målrettede og ta hensyn til landbrukets oppgave med å øke matproduksjonen og samtidig redusere klimagassutslippene. Den enkelte gårdbruker må motiveres og utfordres til å iverksette tiltak som bidrar til mindre klimagassutslipp og som samtidig bedrer økonomien. For å kunne identifisere områder der det er hensiktsmessig å endre praksis, må den enkelte gårdbruker ha kunnskap som gir forutsetninger for å iverksette klimatiltak på eget bruk. De mange små tiltak helt ned på gårdsnivå er viktige for å oppnå potensialet for utslippsreduksjon fra landbruket.

# Skal gjøre norske bønder klimasmarte

Av Elisabeth Sæther, Norges Bondelag

- Det er et stort potensial for å kutte klimagass-utslipp fra norske gårder, sier Ane Hansdatter Kismul, klimarådgiver i Norges Bondelag. Hun er med i styringsgruppen for "Klimarådgivning på gårdsnivå", et prosjekt som har som formål å utarbeide et klimarådgivningstilbud for bønder over hele landet.

Rådgivningstilbudet starter opp som pilot i Østfold, Hordaland og Hedmark i år, men har som mål å bli landsdekkende allerede i løpet av 2017. Tilbudet skal driftes av Norsk landbruksrådgivning.

## Inspirert av Sverige

- I Sverige har de hatt et lignende tilbud i mange år kalt Greppa Näringen, og vi høster nyttige erfaringer derfra når vi nå skal i gang, sier Kismul.

Hun viser til at det er stort forskjell på hvilke tiltak som kan gjøres på ulike gårder, og at man i startgropa til prosjektet har mye fokus på å utarbeide et verktøy som gjør at bonden enkelt kan få råd om aktuelle tiltak skreddersydd for eget bruk. Rådgivningstilbudet vil bestå av en beregning av klimaregnskapet på den enkelte gård, vurdering av hvilke klimatiltak som kan settes i gang og tilbud om oppfølgingsrådgivning.

- I Sverige består tilbudet om oppfølging for eksempel av bistand til å utarbeide en dreneringsplan, kurs i økonomisk traktorrådgivning, byggrådgivning, tiltak for bedre jordkvalitet og bistand til å utarbeide en gjødslingsstrategi. Dette er gode eksempler på hva som kan være aktuelt å tilby her hjemme, forteller hun.

Kismul mener Norge har gode forutsetninger for å utarbeide et rådgivningstilbud innen klima, og så langt har prosjektet blitt svært godt mottatt både av bønder, kunnskapsinstitusjoner og samvirkebedriftene.

- Vi er veldig heldige her i Norge som har etablerte kompetansemiljøer å spille på, blant annet Norsk landbruksrådgivning og i rådgivningsvirksomhetene til Tine, Nortura, Animalia og i solide fagmiljøer som NMBU og NIBIO, sier Kismul.



**Ane Hansdatter Kismul jobber med klimarådgivning i Norges Bondelag gjennom blant annet å utvikle verktøy som kan gi bonden skreddersydde tiltak for eget bruk.**

Foto: Norges Bondelag

Hun forteller at prosjektet fortsatt jobber for å finne en «best practice» for å lage et verktøy som kan testes ut i pilotfylkene.

## Ønsker at Norge skal bli et foregangsland

På sikt håper vi også at verktøyene og kunnskapen vi bygger opp kan være nyttig for andre land. Og Kismul viser til at behovet for et klimasmart landbruk er stort.

- Norge ligger i tet på viktige områder som dyrevelferd og avl, og det har allerede redusert klimaavtrykket fra norsk landbruk betydelig. Gjennom systematisk arbeid for å hente ut klimaforbedringer i driften, har vi alle forutsetninger for å være et foregangsland innen klimasmart landbruk, sier Kismul.

**HOVEDSAKEN: BÆREKRAFTIG MATPRODUKSJON**



# HolosNor - beregning av klimagassutslipp fra kombinert melk- og storfekjøttproduksjon

Av Bente Aspehølen Åby, Institutt for husdyr og akvakulturvitenskap, NMBU

Husdyrproduksjon er en kilde til klimagassutslipp. Disse utslippene kan beregnes ved å bruke ulike typer modeller eller kalkulatorer. Vanligvis beregnes netto klimagassutslipp fra husdyrproduksjoner på årlig basis, og det er utviklet modeller for melk- og storfekjøttproduksjon i en rekke land.

HolosNor er en helhetlig gårdsmodell utviklet for norsk kombinert melk- og storfekjøttproduksjon med årlig tidssteg. En slik gårdsmodell skiller seg fra en livsløpsanalyse (LCA) ved at den ikke inkluderer utslipp som skjer etter at produktene har forlatt gårdsgrinda, som for eksempel slaktning, transport av varer og konsum.

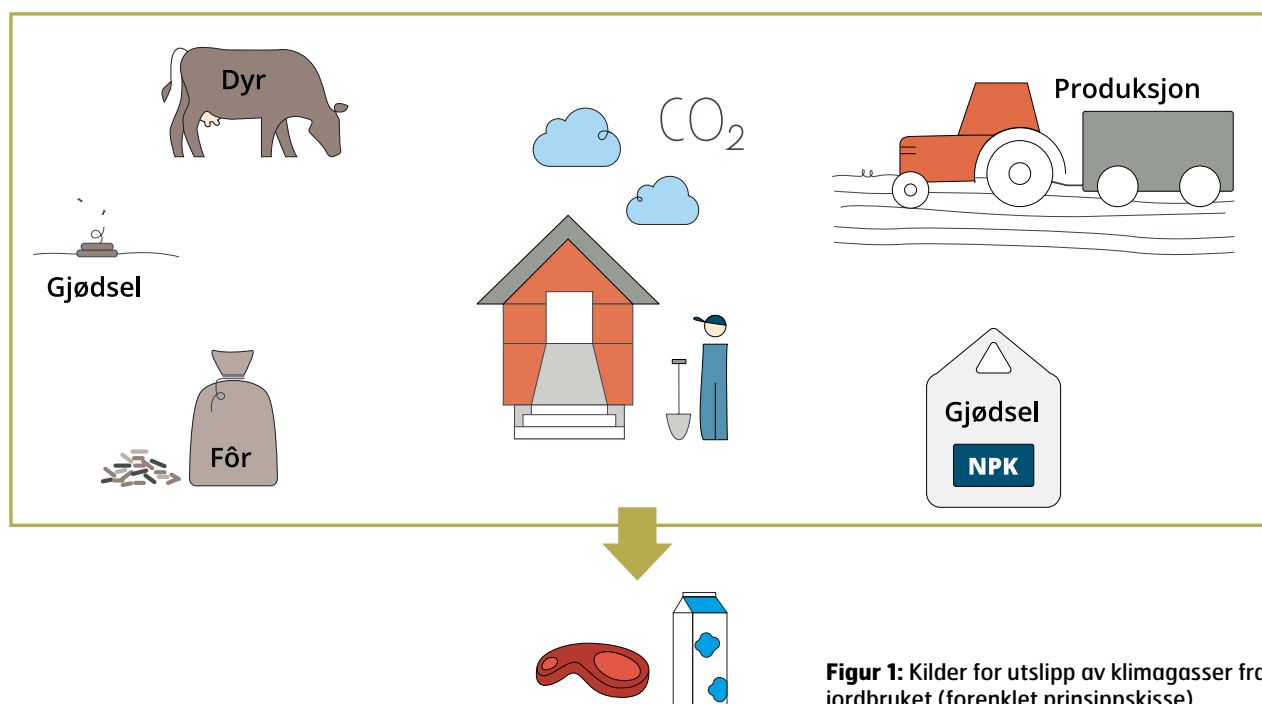
De direkte og indirekte utslippene av de viktigste klimagassene karbondioksid (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>) og lystgass (N<sub>2</sub>O) beregnes fra vomgjæring, lagring og bruk av husdyrgjødsel, forbruk av innkjøpt energi, fôr og kunstgjødsel. I tillegg beregnes endring av karboninnhold i jord (nettotap eller lagring av karbon).

Modellen er kompleks, og baserer seg på detaljerte forutsetninger om areal, jordsmonn, klima, forbruk av egne og innkjøpte driftsmidler, som for eksempel kunstgjødsel, kraftfôr, strøm og plantevernmidler, og produksjonsresultater i både plante- og husdyrproduksjonen.

Utslippene beregnes ved å bruke utslippsfaktorer fra FN's klimapanel, tilpasset til norske forhold. For eksempel beregnes metanutslipp fra vomgjæring ut i fra energiinntak multiplisert med utslippsfaktoren. Utslippsfaktoren er

igjen avhengig av energikonsentrasjonen i fôret. Resultatet fra modellen er tall for de totale utslippene på gården samt per kg produkt (melk og slakt).

Beregninger gjort med HolosNor basert på data fra 30 norske bruk, viste at klimagassutslippene var omtrentlig henholdsvis 1 og 17 kg CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per kg melk og okseslakt. Men det var også stor variasjon mellom bruk, som viser at det i praksis er rom for å redusere utslippet av klimagasser fra melk- og kjøttproduksjonen. I tillegg til å beregne gårdens klimagassutslipp, kan effekten på endringer i produksjonsforhold eller management kvantifiseres. Dette kan eksempelvis være endringer i melkeytelse, redusert gjødsling eller fôring. Dette kan være en viktig bidragsyter til å redusere klimagassutslipp på gårdsnivå.



Figur 1: Kilder for utslipp av klimagasser fra jordbruket (forenklet prinsippskisse)

# Klimautslipp fra husdyr

Av Ola Nafstad

Utslippetsintensiteten – kilo CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per kilo kjøtt eller mjølk – er langt høyere i ekstensive produksjonsformer enn i intensive. Klimaavtrykket fra hver nordmanns kjøtt- og mjølkeforbruk var sannsynligvis større før andre verdenskrig enn det er nå.

Andre verdenskrig representerer et tidskille også i norsk husdyrhold og matproduksjon som det kan være verdt å ha som referansepunkt også i et klimagassperspektiv. I perioden fra første verdenskrigs slutt til andre verdenskrigs begynnelse vokste den norske husdyrproduksjonen i tråd med befolkningsøkningen. Denne veksten var i hovedsak basert på et økt dyretall og i mindre grad på økt produksjon fra hvert dyr. Moderne husdyravl slik vi i dag kjenner den, hadde liten betydning. Selv om moderniseringen av jordbruket var i gang, var det fortsatt en svært ekstensiv produksjon. Dessuten var det jordbrukstalling i 1939 og dermed et rikt tallgrunnlag å sammenligne ut fra.

## Norsk storfeproduksjon i 1939

Den norske storfepopulasjonen nådde sitt historisk høyeste nivå i 1939 og var totalt på 1,45 millioner dyr, etter å ha steget jevnt på hele 1930-tallet. Populasjonen var fordelt med 860 000 mjølkekyr, 329 000 ungdyr under et år og 261 000 ungdyr eldre enn ett år. I gjennomsnitt for hele mjølkepopulasjonen ble det levert 1750 kg mjølk per ku til human konsum.

Kjøttproduksjonen var preget av stor grad av kalveslakting kombinert med lang framføringstid for de ungdyra som ble satt på for kjøttproduksjon. Rekrutteringsprosenten i mjølkeproduksjonen var lav. Tallene tyder på at gjennomsnittskua minst fikk mellom fem



**Mjølkeproduksjonen hadde større økonomisk betydning enn kjøttproduksjonen i 1939. Produksjonspotensialet for kjøtt ble ikke utnyttet.**

Foto: Leif Ørnelund / Oslo Museum – Byhistorisk samling

og seks kalver før den ble slakta. Total kjøttproduksjon per år per mordyr var ca. 60 kg.

Det var med andre ord en svært ekstensiv produksjon både av kjøtt og mjølk, og produksjonspotensialet for kjøtt ble langt fra utnyttet. Økonomisk var det rasjonelt å utnytte begrensede fôrressurser til mjølkeproduksjon framfor kjøttproduksjon, for mjølkeproduksjonen betydde langt mer økonomisk. Førstehåndsverdien av mjølka var ca. fire ganger høyere enn førstehåndsverdien av storfekjøttet.

## Norsk svineproduksjon i 1939

I juni 1939 ble det registrert 46 000 avlssvin over seks måneder og 315 000 slaktesvin. Sannsynligvis ble det slaktet ca. 400 000 griser årlig, med en gjennomsnittlig alder ved slakting på nærmere ett år – en sterk intensivering sammenlignet med den tida grisen var med på setra to somrer før den ble slakta, men fortsatt en svært ekstensiv produksjon. Fôrforbruket i forsøk og i slaktesvinkontrollen lå på over det dobbelte av i

dag. Hva det var i praktisk produksjon har vi ingen data om.

## Norsk lammekjøtt i 1939

Landbrukstallingen viste 890 000 sauer eldre enn ett år og 860 000 lam på beite sommeren 1939. I tallet på dyr eldre enn ett år ligger både søyer, livlam og en slaktelamproduksjon som i noen områder med dårlige beiteforhold var basert på at lamma skulle bli halvannet år før slakting. Dette beskriver et ekstensivt sauehold, men den relative forskjellen sammenlignet med dagens produksjon er likevel kanskje mindre enn for storfekjøtt og svin.

## Kjøttforbruket

Norge hadde fra 1931 vært selvforsynt med kjøtt, men produksjonen var basert på import av en betydelig del av fôrgrunnlaget, ca. 15 prosent. I 1939 spiste 2,94 millioner nordmenn i gjennomsnitt 37 kg kjøtt hver målt som helslakt, ifølge offisiell statistikk. Med andre ord er det ca. halvparten av dagens forbrukt målt på samme måte. Forbruket den gang var fordelt på 16 kg

**HOVEDSAKEN: BÆREKRAFTIG MATPRODUKSJON**

# r i historisk perspektiv



Ut ifra betraktninger om intensitet og fôrforbruk i saue- og svineproduksjonen i 1939, kan man tenke seg en utslippsintensitet på minst det dobbelte av det man har for disse produksjonene i dag.

Foto: Esther Langberg / Oslo Museum – Byhistorisk samling

storfekjøtt, 13,5 kg fleisk, som det den gang het, 5 kg sau- og lammekjøtt og til slutt 2,5 kg fordelt på fjørfe, hest, geit og vilt.

## Klimautslippene

Det finnes ikke eksakte beregninger av klimagassutslipp fra produksjonsformene vi hadde her i landet for 75-80 år siden. Dagens modeller for ulike produksjoner, og den relative betydningen av ulike faktorer, kan likevel gi en rettesnor for retning og nivå.

Fôrutnytting og forbrukt fôr per kilo produkt er avgjørende for klimabelastningen i alle produksjoner. For drøvtyggere er det særlig avgjørende, siden metangass er en så viktig komponent i utslippsbildet. Nye norske beregninger for utslipp fra mjølkeproduksjon viser 1,6 kg CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per kilo produsert mjølk som et gjennomsnitt. Et avdråtsnivå på 1750 kg, som man lå på i 1939, gir ca. det dobbelte. Kjøttproduksjon fra storfe basert på en stor andel kalveslaktning kombinert med lang framfôringstid for andre slaktedyr, må

ha hatt en utslippsintensitet 3-4 ganger høyere enn dagens gjennomsnitt for norsk storfekjøttproduksjon. En tilsvarende betraktning av intensitet og fôrforbruk i saue- og svineproduksjonen i 1939 indikerer en utslippsintensitet på minst det dobbelte av hva den er i dag i disse produksjonene. En svært forsiktig oppsummering vil derfor være at klimagassavtrykket fra hver innbyggers forbruk av animalsk mat var minst det samme i 1939 som i dag.

På et viktig punkt hadde likevel 1939-produksjonen et stort klimafortrinn: Forbruket av fossile brensler var minimalt. Til gjengjeld var det betydelige utslipp fra trekk-krafta i produksjonen, hesten, men det skal få ligge her.

## Dagens utfordring

Vi kan ikke regne oss bort fra klimautfordringene, verken for samfunnet som helhet eller i matproduksjonen. Et litt mer langsiktig tilbakeblikk enn 1990, referansepunktet i svært mange klimagass-sammenhenger, kan likevel være et bra perspektiv både for å forstå betyd-

ningen av utviklingen som har vært og å peke ut løsninger.

Sammenligningen mellom 1939 og dagens situasjon viser med all tydelighet at utviklingen av dagens kunnskaps- og teknologibaserte matproduksjon har spart verden for svært store utslipp - stikk motsatt av hva som ofte blir etterlatt inntrykk i den offentlige debatten. Utnytting av norske fôrressurser er avgjørende, men vi må unngå at det medfører en ekstensiv produksjon med dårlig biologisk utbytte av fôret som settes inn.

FAO har kalt retningen framtidig matproduksjon må følge for bærekraftig intensivering. Det er et signal til de områdene i verden som i dag har en utslippsintensitet i samme størrelsesorden som vår husdyrproduksjon hadde, men også til norsk landbruk. Vi må evne å kombinere intensivering av husdyrholdet, særlig i betydningen optimal utnytting av fôrressursene, med alle andre krav og forutsetninger som ligger i bærekraftsbegrepet.



# Store muligheter i biologiske råvarer

Av Heidi Alvestrand,  
leder for Forretningsutvikling i Norilia

I norsk kjøttindustri er det høyt fokus på å praktisere en bærekraftig produksjon og forvaltning av alle ressurser. Samtidig som dette innebærer å ta et samfunnsansvar i forhold til klima- og samfunnsutfordringer, gir også bærekraftig foredling et godt utgangspunkt for god avkastning for den norske bonden.

Nortura ser store muligheter i god ressursutnyttelse. Bioøkonomien er en del av en global omstilling til et mer bærekraftig samfunn. I bioøkonomien er biologiske råvarer utgangspunkt for foredling av et bredt spekter av produkter. I Nortura jobbes det målrettet med å utnytte ressursene og sikre avsetning for hele dyret, og med å reduseres svinn og avfall til et minimum.

Dette innebærer blant annet å finne god anvendelse for overskuddsvarer, øke interessen for å ta i bruk flere stykningsdeler i norsk matlaging, samt høste, kvalitetssikre og utvikle lønnsomme markeder for alle dyrets deler.

Restråstoffet fra slakting og skjæring har fått benevnelsen plussprodukter i Nortura fordi de kommer i tillegg til kjøttet. Riktig håndtert gir de en pluss eller merverdi. Norilia, et heleid datterselskap av Nortura, er ansvarlig for salg og forvaltning av plussproduktene som ikke går til det norske forbruker- og industrimarkedet. Målet er å sikre en høyest mulig verdiskaping.

## Kvalitetsprodukter

Plussprodukter som innmat og bein



**Vommuskel er ikke særlig ettertraktet blant norske forbrukere, men i Japan er den en delikatesse. Norsk vommuskel eksporteres. Foto: Audun Flåtten**

selges på norske og internasjonale råvaremarkeder både som næringsmiddel til mennesker og til dyrefôr. Norske huder, skinn og ull leveres norske og internasjonale garverier, og er ettertraktede kvalitetsprodukter til produksjon av luksusvarer som vesker og møbler. Vasket norsk ull fra Nortura ble i 2014, som eneste ull i verden, Svanemerket. Svanemerket er en nordisk miljøsertifiseringsordning. Men ingen annen ull har oppnådd tilsvarende status i lignende internasjonale ordninger. Norsk ull er kjent for god glans og slitestyrke, og blir til strikkegarn, stoffer og tepper både i Norge og internasjonalt.

## Spennende teknologiutvikling

Nortura ser store muligheter i god ressursutnyttelse, og mener det er potensielt for ytterligere vekst og lønnsomhet med utgangspunkt i plussproduktene. Plussproduktene går nå under tilnavnet "det tredje beinet". Målet er å foredle en større andel av plussproduktene og utvikle nye produkter til helt nye markeder. Det skjer for tiden mye

spennende på teknologi-/prosessutviklingsfronten, og det genereres helt ny kunnskap i mange miljøer når det gjelder utnyttelse av restråstoff. Norilia er i gang med flere prosjekter hvor man vurderer å ta i bruk helt ny teknologi for å plukke komplekst biologisk materiale fra hverandre og utvikle helt nye produkter til fôr-, mat-, farmasi- og kjemisk industri.

## Møter utfordringene

Økt bioraffinering av plussprodukter gir bedre ressursutnyttelse, redusert miljøbelastning og vil være en viktig bidragsyter til økt verdiskaping og bærekraft i kjøttindustrien.

I lys av global befolkningsvekst og en forventet redusert tilgang til proteiner, er det også viktig å nyttiggjøre seg proteinene fra kjøttindustrien i større grad som næringsmidler for mennesker. Økt bioraffinering kan i tillegg bidra til å redusere noe av de norske utfordringene med lav selvforsyningsgrad for fôr.

**HOVEDSAKEN: BÆREKRAFTIG MATPRODUKSJON**

# Fra fiskefri- til kjøttfridag

Av Lars Haltbrekken, leder i Naturvernforbundet

Han kikket på meg, kollegaen min fra Storbritannia da jeg bestilte hvalkjøtt på en restaurant i Oslo. Øynene var vidåpne, munnen likeså. Er det mulig, spurte han. Spiser du hval? Du er jo miljøverner!

Ja, jeg spiser hval, og det med god samvittighet. Er det nok hval til at vi kan drive hvalfangst er det ingen forskjell på det å spise hval, torsk eller elg. Her har store deler av norsk miljøbevegelse lenge skilt seg fra miljøorganisasjoner i Europa.

Du finner også en langt høyere andel vegetarianere blant europeiske miljøvernere. Hovedgrunnen til dette tror jeg skyldes de mange matskandalene. Den enorme kua, belgisk blå, som for noen år siden prydet avissidene, kunne få noen og enhver til å miste lysten på kjøtt. Industrilandbruket må ta hovedskylden dette. Her i Norge har vi enn så lenge klart å beholde mindre enheter, større nærhet og ikke minst tillit mellom jord og bord.

Men også vi har grunn til å tenke mer over drivstoffet vi fyller kroppen med. Fra slutten av femtitallet og frem til i dag har kjøttforbruket fordoblet seg. Fra å være en nasjon med en fiskefri dag i uka – har vi nå heftige diskusjoner om kjøttfrie dager. Det er ikke måte på hvilken tvang vi lever under eller valgfrihet vi går glipp av dersom det innføres en kjøttfri dag i kommunens kantiner og serveringssteder.

Fra 1990 har prisen på kjøtt økt vesentlig mindre enn for andre matvarer og enda mindre om vi sammenligner med den samlede konsumprisindeksen. Kjøtt har blitt mye billigere, spesielt kylling og svin.

Bare de siste ti årene har kjøttforbruket økt med over 7 prosent. Det har skjedd samtidig med at kunnskapen om klimatrusselen har blitt større – verdens kjøttproduksjon står for om lag 1/5 av de globale klimagassutslippene. Det er mye. Det er ikke noen tvil om at kjøttforbruket i Norge må ned.

I tillegg til å spise mindre kjøtt må både du og jeg, gulrøttene og biffene våre reise mindre i framtida. For noen år siden satte Naturvernforbundets lokallagsleder i Kristiansand seg fore å spise Sørlandet i en måned. Maten hun serverte seg selv og familien skulle komme fra bønder og fiskere i Agderfylkene.



Lars Haltbrekken, leder i Naturvernforbundet.

Foto: Åsa Maria Mikkelsen

Den første dagen gikk det i vassgraat, blomkålsuppe og tomat Salat. Men som Marte skrev i bloggen sin: Herfra kunne det bare gå oppover. Neste dag var det fiskebrygga i Kristiansand som fikk besøk. Her var det fantastiske råvarer fra havområdene utenfor Sørlandskysten. Middagen ble røyka torsk med eggsmør, brekkbønner, potet og gulrot. Senere slakta hu sin egen frittgående høne.

Hverdagsmaten vår må basere seg på naturen rundt oss. I graslandet Norge er utmarksbeite et gode. Da utnytter vi ressurser vi mennesker ikke kan utnytte direkte. Vi lar ikke dyra konkurrere med andre menneskers matfat eller føre til nedhugging av regnskog, slik vi gjør dersom det satses stadig mer på kraftforbasert kjøttproduksjon. Dermed blir ikke satsing på gris og kylling - hvitt, kraftforbasert kjøtt – noen løsning på miljøutfordringene slik enkelte har tatt til orde for.

# Eventyrlig medlems- økning i Sauekontrollen

Det er ikke tilfeldig at Sauekontrollen har en eventyrlig økning i antall medlemmer. Statistikken viser at medlemmer i Sauekontrollen får høyere andel kvalitetslam enn ikke-medlemmer.

Tall fra medlemmene i Sauekontrollen viser at medlemskapet hjelper saueprodusenten til å oppnå bedre resultater. I overkant av 48 prosent av totalt antall lammeslakt i 2015 ble levert fra medlemsbesetninger i Sauekontrollen. Når vi sammenligner alle lam slakta i Norge i 2015 opp mot det medlemmene av Sauekontrollen slakter, leverer medlemmer i snitt nesten 2 kilo tyngre lam. Resultatene viser også at lam fra medlemsbesetningene holder en jevnere kvalitet. Kvalitetstrenden ser vi på tvers av slakteri og region. Medlemmene leverte i snitt 83 prosent kvalitetslam, mens ikke-medlemmer oppnådde 65 prosent kvalitetslam.

## Rekordstor medlemsvekst

Sauekontrollen har hatt en eventyrlig medlemsvekst og nærmer seg 5 000 medlemmer. Medlemskap i kontrollen gir store muligheter for bonden til å analysere egen produksjon. Sauebonden kan studere utviklingen gjennom år i egen besetning og sammenligne sine resultater med snittet i kontrollen. I tillegg kan han/hun avdekke hvor i sin produksjon skoen trykker ved f.eks. å kunne se produksjonen til de ulike år-ganger, hvilket vårbeite som er best osv.



**Snart er halvparten av landets søyer registrert i Sauekontrollen.**

Foto: Grethe Ringdal

## Mange små bruk

Ved nyttår var mer enn 34 prosent av landets saueprodusenter med i Sauekontrollen. Snart er halvparten av landets søyer over ett år registrert her. Gjennomsnittsbesetningen i kontrollen hadde ved årsskiftet 81,4 voksne

søyer, mens landsgjennomsnittet er 69 søyer. 34 prosent av besetningene har mellom 50 til 100 søyer. Kun 5,5 prosent av medlemmene har over 200 voksne søyer, men 19 prosent av søyene står i disse besetningene.

**Tabell 1: Slaktevekt, slakteklasse og fettgruppe fra lammeslakt levert av medlemmer, tidligere medlemmer og ikke-medlemmer av Sauekontrollen i 2015**

	Antall lam	Slaktevekt, kg	Klasse	Fettgruppe
Medlem	508 223	20,1	8,6 (R+)	6,1 (2+)
Tidligere medlem	111 436	19,1	8,1 (R)	6,1 (2+)
Ikke-medlem	432 170	18,2	7,6 (R)	6,0 (2+)





Mari Langaker

mari.langaker@animalia.no



Grethe Ringdal

grethe.ringdal@animalia.no



Tabell 2: Gjennomsnittsverdier for besetninger rangert etter lam om høsten

	Beste 1/3	Midtre 1/3	Dårligste 1/3	Snitt
Lam om høsten	2,04	1,77	1,34	1,72
Totalt fødte	2,39	2,11	1,81	2,10
Levendefødte	2,26	2,02	1,73	2,00
Dødfødte,%	1,15	3,99	7,95	4,43
Tap inne,%	0,63	2,80	6,63	3,40
Tap vårbeite,%	0,00	0,47	2,86	1,15
Tap sommer	1,76	5,68	20,73	9,64
<b>Totaltap</b>	<b>8,39</b>	<b>14,86</b>	<b>28,85</b>	<b>17,60</b>

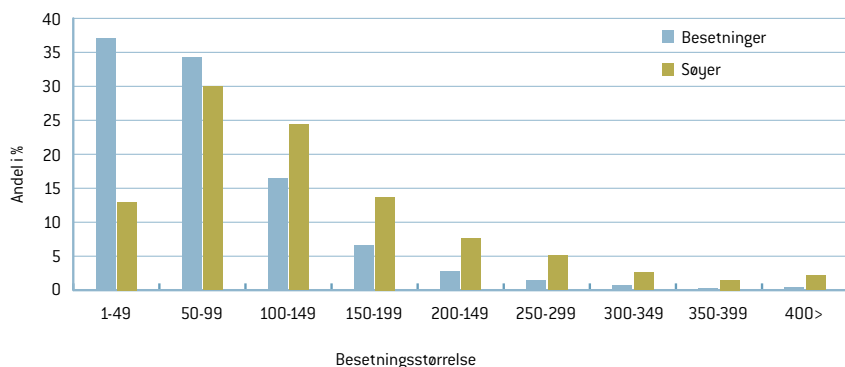
### Økning i andel tapte lam

Sauerekontrollens årsmelding 2015 avdekker utfordringen med tap av lam fram til beiteslipp. Tapstallene for dødfødte, tapte lam inne og på vårbeite har steget siden 2014. Lammetallet har også hatt en ørliten nedgang siden 2014. Lammene hadde i snitt 1,5 kilo høyere vårvekt i 2015 enn i 2014, noe som kan forklares med den sene våren i mange deler av landet. Ved vårveing var lammene 5,5 dager eldre i år enn i fjor.

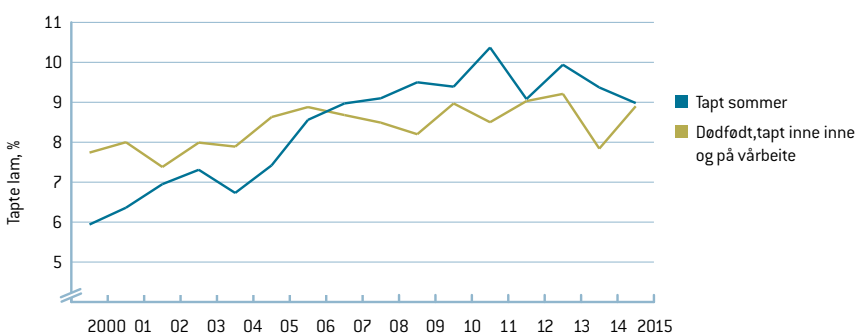
Årsmeldingen viser også store forskjeller mellom dem som gjør det best og dem som gjør det dårligst. Derfor vil mange besetninger ved å analysere egen drift kunne oppnå et betydelig bedre produksjonsresultat og dermed også bedre sin økonomi.

### Krevende beitesesong

Mange steder i landet var saueprodusenter spent på hvordan den dårlige våren kom til å slå ut. Da sommeren endelig kom, ble det mange steder i landet svært gode beiteforhold for dyrene. Vi antar at forklaringen er at sauene har beitet seg oppover etter snøsmeltingen og dermed hatt tilgang på topp beitekvalitet hele sesongen. Tilveksten blir ekstra god og slaktekvaliteten derfor høyere. Dette kan kanskje forklare mer tap på grunn av lengre inneføring, men at saueprodusentene på landsbasis likevel oppnådde 0,2 kilo høyere slaktevekt til slutt.



Figur 1:



Figur 2:

Vil du vite mer, gå inn på [animalia.no](http://animalia.no) og finn Sauerekontrollens Årsmelding for 2015, Kjøttets tilstand og statistikk fra klassifiseringsdata. Ønsker du rapportene tilsendt, send en epost til [animalia@animalia.no](mailto:animalia@animalia.no)

### FAKTA:

#### SAUEKONTROLLEN

Sauerekontrollen er et registrerings-, styring- og dokumentasjonssystem for saueproduksjonen og omfatter 45,5 prosent av søyene i Norge.

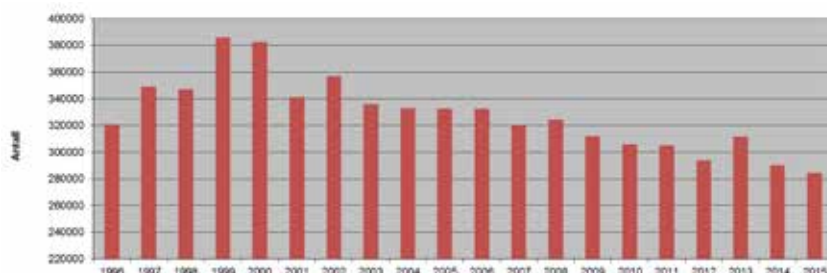
# Rekordproduksjon av slakt

I 2015 gikk over i historien med rekordproduksjon på nesten alle dyreslag. Vi har en liten nedgang i storfeproduksjonen, men ellers øker både antall slakt og middel slaktevekt.

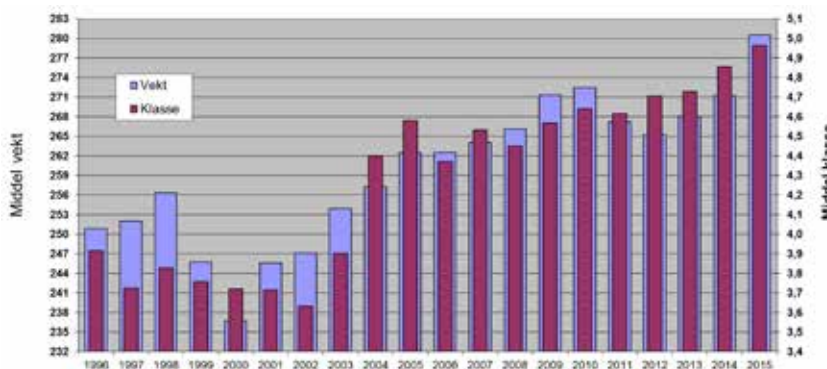
Det er slakta 284 200 storfe i 2015. Dette er 6000 færre slakta enn i fjor og 27 000 færre enn for to år siden. Den langsiktige trenden har med nedgang i melkeproduksjonen å gjøre. I tillegg ble det slaktet flere i kategoriene Ku og Ung ku enn i 2014, hvilket kan bety færre storfe til slaktning i framtida. Vi registrerer ingen stor oppgang i kjøttfeproduksjonen. Ifølge registrert rase i Husdyrregisteret, så hadde vi en kjøttfeandel på 24,1 prosent blant de slaktede dyrene. I løpet av de fem årene vi har hatt disse registreringene, har kjøttfeandelen steget med 1 prosentenhet.

Samtidig fortsetter slaktevektene å stige, nå til over 280 kg. Dette vektnivået er ca. 30 kg høyere enn for 20 år siden. Vektøkningen har sammenheng med økt melkemengde, da økt ytelse per ku krever større dyr. Vektøkningen er en følge av både avl og fôring. Avlsmessig er det et ønske om mer høytstående dyr, noe som resulterer i større dyr. Fôringsmessig vil en mer konsentrert diett, mer kraftfor og mindre grovfor, bidra til det samme.

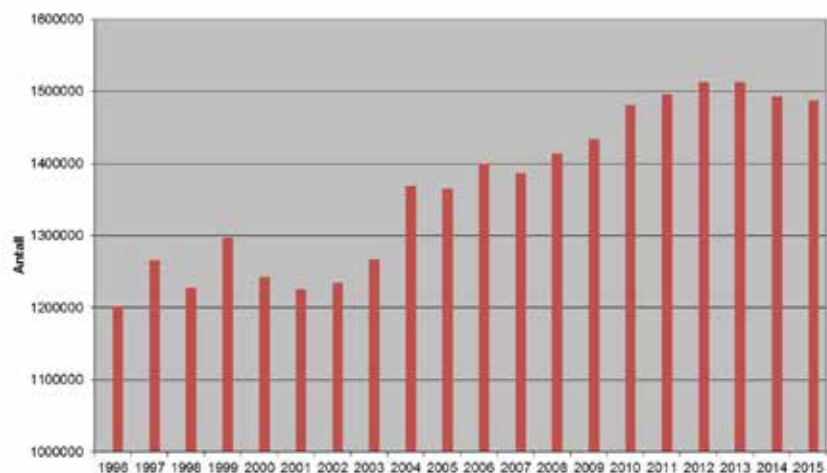
Vektøkningen bidrar til både økning i middel klasse og fettgruppe. Middel klasse på 4,96 er over én klasse høyere enn det vi hadde for 20 år siden. Samtidig er middel fettgruppe, 6,95 (tilnærmet 3-) ei fettgruppe høyere enn for 20 år siden. Ei fettgruppe betyr ca. 1,3 prosent økt fettprosent i slaktene eller ca. 3,6 kg eller 1,02 millioner kg for alle slakt. Kjøttprosenten vil være nær stabil, mens beinprosenten faller like mye som økningen i fettprosenten.



Figur 1: Antall slakt - storfe



Figur 2: Middel vekt og middel klasse for storfe



Figur 3: Antall slakt - gris

## Gris

I 2015 ble det produsert 1 487 664 slaktegriser, 5600 færre enn i 2014. Samtidig økte VAK-grisproduksjonen med 27 400 slakt til over 38 000. Totalt gir dette en klar økning i årsproduksjonen.

Det har aldri vært produsert flere grise-

slakt i Norge enn i 2015. I tillegg øker slaktevektene, hvilket bidrar til totalt 6 millioner flere kg, inkludert purker og råner. Årsproduksjonen passerte 135 millioner kg.

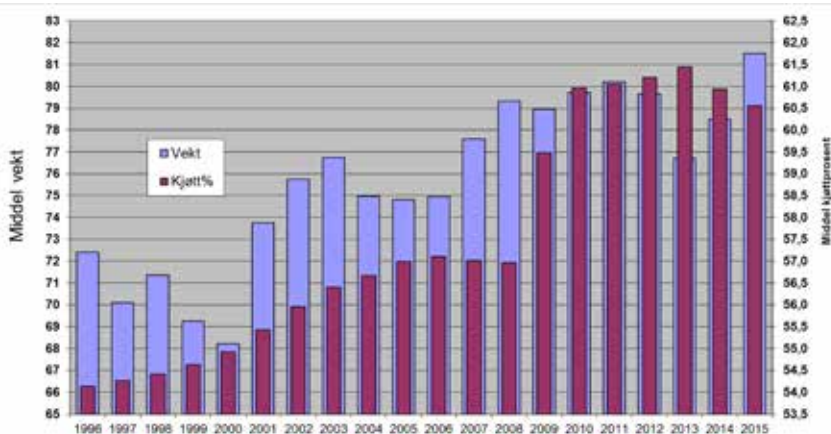
Vi har hatt en stor vektøkning for slaktegris. På 1990-tallet veide en slakte-

Morten Røe ble ferdig utdannet husdyrkandidat ved Norges landbrukshøgskole (UMB) i 1986. Han har også grunnfag i sosialpedagogikk fra Oppland distrikthøgskole. Han har jobbet som lektor ved Storsteigen landbruksskole og har siden 1987 vært ansatt i Nortura/Animalia. Han har hele denne tiden vært sekretær for Klassifiseringsutvalget og har nå det faglige ansvaret for driften av klassifiseringssystemet i Norge.

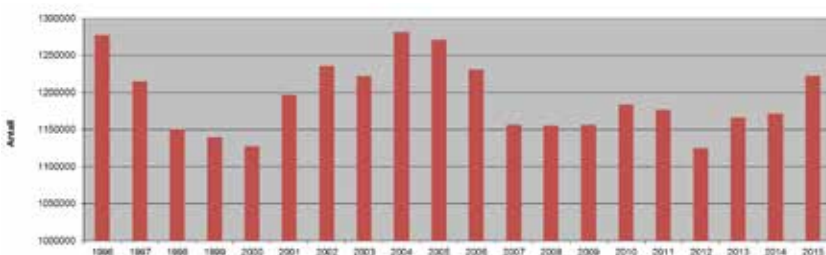


**Morten Røe**

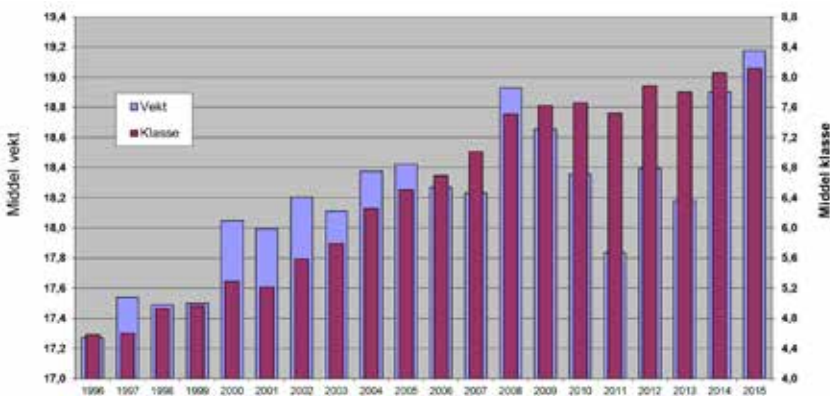
morten.roe  
@animalia.no



**Figur 4:** Middel vekt og middel kjøttprosent for gris



**Figur 5:** Antall slakt - all sau



**Figur 6:** Middel vekt og middel klasse for lam per uke 53

gris 65-68 kg. Fra 2009 steg plutselig middelvekta med 5 kg, fra 72 til 77. I 2015 var middelvekta 81,5 kg.

Vektøkningen har sammenheng med mange gode salgssår for svinekjøtt og et stadig økende marked. Vektøkningen har også vært stimulert av konkurransen mellom slakteriene. Bøndene har ønsket selv å produsere større slakt/flere kg, og slakteriene har «trigget» dette ønsket.

Det er en negativ sammenheng mellom vekt og kjøttprosent i slaktene. Figur 4 viser at vi hadde en oppgang i kjøttprosent samtidig med vektstigningen fram til 2013. Det har vært avlet for magrere slakt, hvilket kan forklare denne «positive» utviklingen. Fra 2013 har utviklingen vært negativ. I fjor sank middel kjøttprosent med 0,39 prosentenheter til 60,54 prosent. Vi ligger nå 0,9 prosentenheter under 2013-nivået. Nedgan-

gen henger sammen med oppdatering av kjøttprosentlikningen som ble satt i produksjon fra 2014. En nedgang på 0,9 prosentenheter betyr at 0,72 kg kjøtt er blitt erstattet med samme vekt i fett på et slakt på 80 kg. Denne økningen i fettmengde utgjør 1,16 millioner kg for alle slakt.

### Sau

Det ble produsert 1 224 163 saueslakt i 2015. Det er 50 000 flere enn i 2014. Vi må tilbake til 2006 for å finne et lignende nivå. Bare en gang tidligere har vi hatt så høye slaktevekter som i år. I 2008 var middelvekta 20,8 kg. For lam fikk vi ny vektrekord, som for første gang lå over 19 kg. Vi har sett en langvarig trend med høyere vekter.

For sau har det vært avla for høyere vekstevne målt i tilvekst per dag. Høyere tilvekst har blitt tatt ut i form av høyere slaktevekter eller kortere levealder. Middel klasse har heller aldri vært høyere. Påslaget på klassen i år samsvarer likevel ikke med forholdet vekt og klasse slik vi har erfart det tidligere. Vi kan ikke helt forklare hvorfor middel klasse har stagnert. I noen områder av landet har de stor vektøkning uten at det har resultert i økning i middel klasse. Dette kan naturligvis skyldes både strengere klassifisering og avlsmessige forhold.

Slaktene har også den høyeste fethetsgraden som er målt de siste 15 årene. Vi har noen år med høyere tall fra 1990-tallet, men det kan være at disse tallene kan være for høye i forhold til det reelle nivået. Klassifiseringen kan ha vært for streng, men det kan også være et uttrykk for en avlsmessig utvikling mot magrere slakt. Feitere slakt er ugunstig, da fett har lav omsetningsverdi. I tillegg har det kommet intern kritikk fra næringa på slutføring med kraftfôr, såkalte «griselam». Slutføring er viktig som tiltak for å forbedre kvaliteten på de dårligste lammene. Lammringer er et bra tiltak for å få en jevn og god kvalitet på slaktene.



## «Spiselig» fra Svihus

NMBU-professor Birger Svihus har gitt ut boka Spiselig – en fortelling om maten og mennesket.

Ifølge omtalen er dette en fortelling om maten – om hvor maten kommer fra, hvilke konsekvenser matproduksjonen har for våre omgivelser, og hvilke funksjoner og effekter maten har i kroppen. Birger Svihus tar for seg temaer som økologisk mat, fare for giftstoffer og miljøgifter i maten, genmodifisering, klima-effekter og spørsmålet om det vil være nok mat i fremtiden.



## Husdyrregisteret blir bedre

Alle storfeprodusenter i Norge har plikt til å rapportere inn hendelser i dyreholdet til Husdyrregisteret. Fødsler, kjøp og salg av dyr, døde dyr og dyr som blir sendt til slakt skal rapporteres, senest innen sju dager.

Et tilsynsprosjekt viser at storfebønder i Norge er blitt flinkere til å rapportere inn hendelser til Husdyrregisteret slik at registeret er blitt bedre og at Norge har fått bedre beredskap på dyrehelse og mattrygghet. Men fortsatt har man en del «gjengangere» å jobbe videre med. Disse er storfeholdere som stadig bryter merkeregelverket ved å ha svært lang rapporteringstid. Mattilsynet vurderer en tettere og strengere oppfølging av denne gruppen.

Bruk av forflytningsforbud og tvangsmulkt er virkemidler som kanskje må brukes i større grad. Da får det økonomiske konsekvenser for storfebonden hvis han ikke forbedrer seg.

Kilde: Mattilsynet

## Populært kurs i feltdiagnostikk

God sjukdomsdiagnostikk er viktig, både for å komme til bunns i besetningsproblemer og som en del av den nasjonale beredskapen mot smittsomme sykdommer. I januar arrangerte Animalia kurs i feltdiagnostikk for veterinærer sammen med Veterinærinstituttet og TINE Rådgivning. Målet med kurset var å inspirere veterinærer som jobber med produksjonsdyr til å obduere mer i felt og sende inn flere og bedre prøver til laboratoriene.

Kurset hadde foredragsholdere fra Veterinærinstituttet, Mattilsynet, Helsetjenestene for storfe og geit i TINE og Helsetjenestene for svin, sau og fjørfe i Animalia. Temaer var obduksjonsteknikk, vanlige obduksjonsfunn hos de ulike produksjonsdyrene og uttak og innsending av relevante prøver. Det ble også holdt foredrag om feltdiagnostikk i beredskapsammenheng, varslingsrutiner, smittevern og avfallshåndtering. Privatpraktiserende veterinær Lene Hausstätter holdt foredrag om hvordan hun gjennomfører feltobduksjon i sin praksis, med mange gode og praktiske tips.



Foto: Thorbjørn Refsum

Kurset har fått gode tilbakemeldinger fra deltakerne. Det var ikke plass til alle interesserte på kurset i januar og det er derfor planlagt et nytt kurs i september. Dette kurset er allerede nesten fulltegnet.

## Konservert mat kan redde verden

Verdens befolkning øker, og matmangel er et stort problem. En viktig del av løsningen vil være å ta bedre vare på den maten vi allerede produserer.

- Forbrukerne bør i større grad bevisstgjøres om at ferskhet som kvalitetsstempel er en stor kilde til matsvinn, sier forsker Eva Narten Høberg ved Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO).

I det ligger det at vi bør ha mer fokus på en helhetlig utnyttelse av råvarene. Som en følge av kort vekstsesong og sesongbetont høsting, måtte man tidligere finne gode metoder for å bevare maten lengst mulig. Kunnskap rundt konserverings- og foredlings-teknikker var godt forankret i det norske samfunnet.

Tørking er vår eldste konserveringsmetode, gjerne i kombinasjon med røyking, speking, fermentering, og senere salting, sylting og hermetisering. I tidligere tider var dette vanlige konserveringsmetoder i den enkelte husstand. I dag er dette kunnskap forbeholdt produsenter og spesielt interesserte.

Kilde: NIBIO

## Bransjesamling Spekemat 2016 i Parma

Bransjekomiteen med prosjektleder Elin R. Brunson fra Animalia i spissen fortsetter å jobbe for å legge årets Bransjesamling Spekemat til Parma i Italia. Vi kan rope at det allerede er sikret audiens hos Parma-konsortiet samt bedriftsbesøk hos både spekepølse- og spekeskinkeprodusenter i Langhirano som ligger 30 minutters kjøring fra Parma by. Vi satser mot å få med oss den årlige Parmafestivalen som avholdes i september. Påmelding har ikke åpnet enda, men noter midten av september bak øret, og kontakt gjerne prosjektleder for spørsmål og detaljer. Det vil legges en øvre grense for antall deltakere i år. Hvis du vil være med, gjelder det å være tidlig ute.



## Kjøttfagdagen 2016 arrangeres 24.-25. august i Trondheim

Animalia og Nofima arrangerer kjøttfagdagen hvert annet år. Målet med dagen er faglig påfyll og inspirasjon. Vi ønsker å rette arrangementet mot kjøtt- og foredlingsindustrien som hovedgruppe, men ønsker også en kobling til andre bransjerelaterte interessenter. Første dag blir det muligheter for bedriftsbesøk i lokale kjøttbedrifter og felles middag om kvelden. Torsdag vil det bli faglig program med lunsj som reflekterer dagens temaer. Vi ønsker å holde oss til få hovedtemaer og sikter spesielt mot hovedmålgruppens interesser.

Forskningsprosjekter formidles gjennom industrideltakerne i prosjektet, evt. i samarbeid med forskningsmiljøene. Vi avgrensner oss til fersk og foredlet vare, innen både rødt og hvitt kjøtt.

I programkomiteen sitter Mette Juberg (KLF), Kristian Skjauff (Nortura), Rune Rødbotten og Tom Chr. Johannesen (Nofima), Helga Odden og Frøydis Bjerke (Animalia), som også har arrangementsansvaret i år.

Håper vi sees på Kjøttfagdagen!

## Optimalisering av slaktehygiene på fjørfe

Det er startet opp et nytt prosjekt på oppdrag fra fjørfeslakteriene i Norge, med Sigrun J. Hauge i Animalia som prosjektleder. Målet er å finne kostnadseffektive tiltak for å optimalisere hygienisk kvalitet for ferske kyllingprodukter og utvikle vurderingsmetoder og kriterier. Dette skal gi økt holdbarhet for produktene og redusere risiko for overføring av patogene og antibiotikaresistente bakterier.

Det gjennomføres også en litteraturstudie for å se hva som skjer i andre land, samtidig som vi ser på metoder og undersøkelser som allerede har blitt utført i norske slakterier.

En bransjesamling i februar samlet kvalitetsledere og driftsledere fra Norsk Kylling Støren, Nærbø Kyllingslakt, Ytterøykylling, Gårdsand, Den Stolte Hane, Nortura Hærland, Nortura Elverum og Nortura Hå.



Foto: Sigrun J. Hauge



# HELSETJENESTEN FOR SAU

Helsetjenesten for sau jobber for god helse og velferd i norsk sauehold, som grunnlag for lønnsom produksjon og trygg mat.

## VÅRE VIKTIGSTE OPPGAVER

Informasjon og formidling av fagkunnskap rettet mot produsenter, veterinærer, rådgivere og offentlig forvaltning

- Svar på faglige spørsmål
- Artikler i fagtidsskrifter
- Foredrag
- Kurs
- Egen nettside om sauehelse [www.animalia.no/sauehelsenett](http://www.animalia.no/sauehelsenett)

Bidra til lokal aktivitet innen rådgivning og besetningsutredning

- Bistand ved utredning av spesielle sjukeproblemer sammen med lokal veterinær

Ny kunnskap

- Helsetjenesten for sau deltar i forskningsprosjekter om blant annet resistens hos sauens koksidier, utvikling av vaksiner mot sjodogg, hus til sau og fôring av den høytytende søya
- Vi gjennomfører også egne mindre prosjekter og bidrar i prosjekter initiert og gjennomført av lokale veterinærer

## Fokusområder i 2016

I 2016 har Helsetjenesten for sau spesielt fokus på blant annet sjukdom hos unge lam, feltdiagnostikk, riktig håndtering av parasitter og forebygging av antibiotikaresistens.

I vår skal vi gjennomføre et pilotprosjekt i et utvalg store besetninger som har omfattende problemer med leddbetennelse hos lammene. Målet er å få mer kunnskap om årsaker og risikofaktorer. Vi jobber også med et prosjekt der målet er å kunne gi bedre anbefalinger om parasittbehandling av søyer i innefôringsperioden.

God diagnostikk er viktig for å utrede sjukeproblemer og som en del av beredskapen mot smittsomme sjukdommer. I år arrangerer Helsetjenestene og Veterinærinstituttet kurs i feltdiagnostikk for veterinærer som jobber med produksjonsdyr. Helsetjenesten for sau skal også lage en film om obduksjon av lam.

## Nyhetsbrev fra Helsetjenesten for sau

Helsetjenesten for sau og Sauekontrollen sender jevnlig ut nyhetsbrev til sauebønder og veterinærer med informasjon om bl.a. sjukdom og sjukdomsforebygging, nyheter fra forskning på fagfeltet helse og velferd hos sau og nyttige tips fra Sauekontrollen.

Du kan melde deg på Nyhetsbrevet her: [www.animalia.no/sauenyhetsbrev](http://www.animalia.no/sauenyhetsbrev)

## KONTAKTPERSONER

Spesialveterinær  
Lisbeth Hektoen  
Tlf: 23 05 98 03 / 99 70 79 31  
[lisbeth.hektoen@animalia.no](mailto:lisbeth.hektoen@animalia.no)

Spesialveterinær  
Vibeke Tømmerberg  
Mob: 97 16 90 66  
[vibeke.tommerberg@animalia.no](mailto:vibeke.tommerberg@animalia.no)

Spesialveterinær  
Synnøve Vatn  
Tlf: 23 05 98 15 / 90 11 96 95  
[synnove.vatn@animalia.no](mailto:synnove.vatn@animalia.no)

[www.animalia.no/htsau](http://www.animalia.no/htsau)





# HELSETJENESTEN FOR FJØRFE

Helsetjenesten for fjørfe jobber med å formidle fagkunnskap til produsenter, rådgivere og veterinærer for å øke verdiskapingen i fjørfeproduksjonen. Målet er friske dyr med god velferd og egg og fjørfekjøtt av høy kvalitet.

## VÅRE VIKTIGSTE OPPGAVER

Formidling av fagkunnskap om dyrehelse og dyrevelferd i samarbeid med veterinærer, offentlig forvaltning, rådgivere og produsenter

- Samarbeide med produsenter, rådgivere og veterinærer om å løse utfordringer i fjørfeproduksjonen
- Kurs og foredrag
- Artikler i fagtidsskrifter
- Undervisning av studenter
- Informasjon via Animalias nettsider og publikasjoner

### Ny kunnskap

- Helsetjenesten for fjørfe deltar i forskningsprosjekter om: skader og transportdød hos slaktekylling, oppal av verpehøns, velferdsindikatorer hos slaktekylling, nekrotiserende enteritt hos kalkun og EU-prosjekt på rød hønsesmidd (COST)
- Vi gjennomfører også egne mindre prosjekter og undersøkelser, som for eksempel luftsekkbetennelser hos kalkun og helse og velferd hos verpehøns ved endt produksjonsperiode

### Drift av HelseFjørfe og middovervåkingsprogram

- Drift og utvikling av fagsystemet HelseFjørfe, [helsefjorfe.animalia.no](http://helsefjorfe.animalia.no) for veterinærer, slakterier, eggpakkerier og produsenter
- Drift av middovervåkingsprogrammet gjennom utsending av middfeller og avlesing og registrering av midddstatus i HelseFjørfe

### Forebyggende helsearbeid og sjukdomskontroll

- Følge med på sjukdomssituasjon i inn- og utland
- Sekretærfunksjon for Kontrollutvalget for import av fjørfe (KIF)
- Bistand i besetningsutredninger, fjørferelatert hjelp og støtte til veterinærer i felt
- Helseovervåkingsavtaler og oversikt over helsetjenesteveterinærer – se [www.animalia.no/helseovervakingsavtale](http://www.animalia.no/helseovervakingsavtale)

## Fokusområder i 2016

Helsetjenesten er sekretariat og pådriver for *Dyrevelferdsprogram slaktekylling* og *Dyrevelferdsprogram kalkun* som er under utvikling.

Smittebeskyttelse og smittevern er et viktig fokusområde, og Helsetjenesten for fjørfe vil i 2016 utarbeide en film om vask og desinfeksjon av fjørfehus. Som ledd i å sikre at alle som håndterer fjørfe skal ha tilstrekkelig kunnskap og kompetanse, har helsetjenesten utviklet et nytt e-læringskurs for røkttere, «Stell av fjørfe». Det vil også bli utviklet e-læringskurs for plukkerpersonell.

Helsetjenesten vil følge opp næringsas Handlingsplan for dyrehelse og dyrevelferd 2014-2017 og Handlingsplan mot resistente bakterier. I 2016 blir den reviderte Fjørfeboka lansert.

## Nyhetsbrev fra Helsetjenesten for fjørfe

Helsetjenesten for fjørfe sender jevnlig ut nyhetsbrev til veterinærer i fjørfepraksis med informasjon om blant annet sjukdom og sjukdomsforekomst, samt nytt fra forskning innen fagfeltene helse og velferd.

## KONTAKTPERSONER

Spesialrådgiver Marlene F. Bagley  
Tlf: 95 26 91 09  
[marlenefurnes.bagley@animalia.no](mailto:marlenefurnes.bagley@animalia.no)

Spesialveterinær Magne K. Hansen  
Tlf: 99 41 53 17  
[magne.hansen@animalia.no](mailto:magne.hansen@animalia.no)

Spesialveterinær Thorbjørn Refsum  
Tlf: 95 26 70 46  
[thorbjorn.refsum@animalia.no](mailto:thorbjorn.refsum@animalia.no)

Spesialrådgiver Tone Beate Hansen  
Tlf: 41 60 02 13  
[tone.beate.hansen@animalia.no](mailto:tone.beate.hansen@animalia.no)

Spesialveterinær Kätthe Kittelsen  
Tlf: 906 05 027  
[kathe.kittelsen@animalia.no](mailto:kathe.kittelsen@animalia.no)

Prosjektleder Guro Vasdal,  
Tlf: 90 99 93 77,  
[guro.vasdal@animalia.no](mailto:guro.vasdal@animalia.no)



# Flinke folk til Fatland Oslo

Som et resultat av «HERD»-prosjektet, har tre dyktige menn fra Bosnia-Hercegovina fått arbeid og begynt å «gå gradene» hos Fatland Oslo.

Djordje Sarajlic er fra byen Gradiska, mens Milan Babic og Slobodan Momic kommer fra Banja Luka. De har alle studert til Bachelorgrad på landbruksfakultetet ved universitetet i Banja Luka, avdeling for avl, i perioden 2006-2009. De fortsatte med å ta mastergrad på samme sted fra 2011. Slobodan, Milan og Djordje var i denne perioden de høyest rangerte studentene ved fakultetet.

I samme periode fikk landbruksfakultetet HERD-prosjektet «LAMBCAM EQU», som handlet blant annet om sammenligning av lammeslakt og kvalitet på rasene på Vest-Balkan og i Norge, hvor Slobodan og Djordje ble involvert. Gjennom HERD fikk de to delta på kurs i klassifisering av sau/lam gjennom tre år. Kursene ble holdt av Halvor Mikalsen i Animalia. Dette resulterte i at Slobodan og Djordje i 2013 besto de norske eksamenskravene for å klassifisere småfe.

## Jobber seg opp

Etter dette fikk Slobodan jobbtilbud fra Fatland Oslo. Han begynte der i 2014 og har nå vært i landet i to år. Ved siden av klassifiseringen, ble han en altnullmann i avdelingen. Etter ett år fikk han ny jobb, og han arbeider nå med avregning og livdyrsalg.

Da Slobodan rykket oppover i systemet, ble det muligheter for Milan Babic, som ankom i september 2015. Han har vært klassifiseringsaspirant og ligger godt an til å overta Slobodans forrige rolle.

Djordje fikk først jobb på Nortura Sandeid



**Djordje Sarajlic, Slobodan Momic og Milan Babic fra Bosnia-Hercegovina har alle endt opp hos Fatland Oslo etter å ha blitt kurset i norsk klassifisering. De har samtidig et ønske om å forbedre kjøttbransjen i hjemlandet sitt. Både Milan og Slobodan har begynt som PhD-studenter ved universitetet i Banja Luka.**

**Foto: Thomas Tollefsen**

og videre på Nortura Gol i 2015. I januar 2016 trengte de nok en klassifisør på Fatland Oslo, og da var porten åpen for Djordje, som var ledig på arbeidsmarkedet. Han gikk opp til eksamen i klassifisering av gris og ble godkjent nå i februar. I mars skal han delta under kontinuasjonseksamen i klassifisering av storfe, med mål om å få klassifiseringssertifikat for alle tre dyreslag.

## Vil hjelpe hjemlandet

Alle de tre karene sier at det er veldig hyggelig arbeidsmiljø på Fatland Oslo. De trives så godt at de har tenkt å bosette seg i Norge. De tre har lyst til å lære mer om husdyrhold, dyrevelferd og slakteproduksjon. Samtidig har de lyst til å hjelpe hjemlandet sitt med å forbedre systemer innen husdyrhol-

det. Slobodan arbeider i øyeblikket på oppdrag fra myndighetene for å introdusere klassifisering av gris i Bosnia-Hercegovina.

Thomas Tollefsen, slakteleder hos Fatland Oslo, sier at de tre karene har vært en berikelse for bedriften. De er pålitelige, lærevillige og interessert i hvordan bedriften er satt sammen fra A til Å. De er alltid hyggelige, høflige, samarbeidsvillige og bidrar positivt for det sosiale miljøet på jobben.

HERD-prosjektet har dermed bidratt til gode relasjoner mellom Norge og Bosnia-Hercegovina. Montenegro og Makedonia deltok også i prosjektet, og flere av deltagerne fra Montenegro har bestått eksamen i klassifisering av småfe.

## Nye prosjekter til verdikjeden kjøtt

Før nyttår bevilget Forskningsmidler for jordbruk og mat-industri 71 millioner kroner til elleve Kompetanseprosjekter med næringsmedvirkning (KPN). Disse fem prosjektene har direkte relevans for kjøttproduksjonen:

KPN-prosjekter	Eier
Kostnadseffektiv grovfôrproduksjon	NIBIO
Bærekraftig storfeproduksjon på beite og utmark	NMBU
Kinolonresistens tross lite antibiotikaforbruk, mekanismer og aktuelle kontrolltiltak	VI
Fruktbare NRF kyr	NMBU
The use of whole-genome sequence data for precision breeding	NMBU

I februar ble tildelingen av innovasjonsprosjekter (IPN) for 2016 offentliggjort. Forskningsmidler for jordbruk og mat-industri og BIONÆR gjennomførte også denne gangen felles utlysning. Totalt ble det innvilget 90,5 millioner kroner til

de felles prosjektene, hvorav 38,4 millioner kom fra Forskningsmidler for jordbruk og matindustri. Dette ga rom for 15 nye IPN-prosjekter. Seks prosjekter har direkte relevans for kjøttproduksjonen:

IPN-prosjekter	Eier
Kostnadseffektiv implementering av ny avlsteknologi og optimal IT-arkitektur	GENO SA
Smart sensor for innovative industrial food process control	NORTURA SA
Boars to the market - solutions for Production, Pork quality & Markers for boar taint	Animalia
Meat2.0 New Concept: Meat Factory Cell	NORTURA SA
Development of an in vivo pig atlas based on Computed Tomography (CT) for use in pig breeding	Norsvin SA
Software for risk assessment of Listeria in ready-to-eat meat products	Animalia

## Estimering av vannbindingsevne i svinekjøtt

Drypptap er avgjørende for kvalitet og verdi av ferske kjøttprodukter. Mange av dagens målemetoder er destruktive og tidkrevende. Nylig publiserte Liverpool John Moores Universitet (LJMU) lovende resultater fra et forsøk gjennomført i samarbeid med Animalia og Informed-prosjektet, hvor mikrobølgeteknikk ble brukt for å estimere drypvtap i ferskt svinekjøtt. Teknikken gjør det mulig å estimere drypvtap på 6 minutter, og viser god korrelasjon med den kjente EZ-driploss metoden ( $R^2=0,896$ ).

## La barn spise egg til frokost



En amerikansk studie har sett på barns metthet og kaloriinntak etter tre ulike frokoster. Alle frokostene inneholdt rundt 350 kcal. Barna fikk enten servert en frokost med egg (21 E% protein), havregrøt (14 E% protein) eller frokostblanding (8 E% protein). Studien indikerer at en eggbasert frokost gir signifikant lavere kaloriinntak (-70 kcal) til lunsj, men ikke resten av dagen. Det var derimot ingen signifikant forskjell på opplevelsen av metthet etter å ha inntatt de ulike frokostene.

Kilde: Kral TV et al. *Eat Behav.* 2016;20:14-20.



# Kan sauene transporteres?

Sauebonden har den viktigaste jobben for å sikre sauens velferd i samband med transport til slakt.

Sauens helse og kondisjon er heilt avgjerande for velferden under transport. Transporttida i Noreg er lite relevant for dyras velferd samanlikna med helse og kondisjon så lenge areal- og ventilasjonskrav er oppfylt. Difor bør sauebonden før transport vurdere tilstanden til dyra sine. Han eller ho kjenner sine dyr og veit om det er noko som kan påverke deira evne til å tole transporten, og dette skal formidlast til dyrebilsjåføren.

Dyrebilsjåføren kan aldri grundig sjekke alle dyr i løpet av den korte tida som pålessinga varer. Han er difor heilt avhengig av rett informasjon frå dyreeigar. Sauebondens underskrift på transportseddel er ei erklæring på at ein har vurdert dyra som egna til folkemat, friske og transportdyktige. Dersom ein ikkje har gjort ei slik vurdering av dyra, eller har oppgeve feil eller mangelfulle opplysningar til sjåfør, så er det eit brot på forskrift om næringsmessig transport av dyr.

## Kva skal ein sjå etter?

Alle tilstandar som har påverka sauens helse og kondisjon er viktige i forhold til transport. Oftast er det lett å plukke ut dei som tydeleg ikkje er transportdyktige. Dette kan til dømes vera:

- Dyr med feber
- Dyr som et lite eller ingenting
- Dyr som er sløve og uoppmerksame, som står og heng
- Dyr som ikkje følgjer flokken under flytting og handtering
- Dyr som ikkje tek støtte på ein fot på grunn av smerter i bein eller klauv
- Dyr med alvorlege opne sår til dømes på grunn av jurbetennelse, bittskader o.l.
- Dyr i svært dårleg hald (haldpoeng 1)
- Sau siste to veker før og ei veke etter lamming (unntak innafør garden)



**Sjølv om det blir brukt strø, så blir golvet på dyrebilen vått og grisete dersom dyra ikkje er fasta dei siste 6-12 timar før transport.**

**Foto: Inge Midtveit**

Inge Midtveit er veterinær, uteksaminert frå NVH i 1998. Er i dag for det meste engasjert i problemstillingar på området dyrevelferd og kjøtkvalitet i samband med transport og slaktning av dyr. Dei største oppgåvene er kurs, rådgjeving og undervisning mot dyretransportbransjen, konsulentoppdrag for slakteria og leiging av prosjekt ved Animalia.



Inge Midtveit

inge.midtveit@animalia.no



Det er likevel dei dyra som ikkje er tydeleg sjuke, men som heller ikkje er heilt friske som er ei utfordring å vurdere om ein kan sende med dyrebilen. I vurderinga må ein ta med kva for transport dei skal sendast med. Ein ordinær dyretransport med 20-25 dyr i rommet og 140-180 lam på heile bilen, har ikkje fleksibilitet til å ta med dyr med spesielle behov. Difor må alle vera fullt transportdyktige. Dersom dyrebilen derimot har eit ledig rom, eller ein sjølv kan transportere sauen inn på ein god måte, så kan sau som kanskje ikkje vil tåle ordinær transport likevel kunne transporterast på ein forsvarleg måte. Dette føreset at dyret har god plass, har egna selskap og rikeleg strø. Dette kan til dømes gjelde:

- Dyr som avvik frå flokken pga ull, hårlag eller generell trivsel
- Noko magre dyr som trass i god appetitt og føring eller beite ikkje legg på seg
- Søyer med brokk (vomiskinn)
- Dyr som haltar litt (tek støtte på foten, men ikkje legg full vekt på den)

Sauebonden bør ta med i vurderinga om det kan vera best å avlive dyret på garden. Dette gjeld særleg små og tynne lam og magre søyer som truleg ikkje er egna til folkemat.

Når det gjeld eigentransport, så kan sauebonden transportere egne dyr under 50 km utan kompetansebevis. Beitekøyring er unntatt frå dette kravet. Dersom ein er i tvil om dyret kan transporterast, skal ein konferere med dyrebilsjåfør eller



**Sau eller lam som er avmagra, er korkje transportdyktige eller egna for folkemat.**

Foto: Inge Midtveit

veterinær. Ofte er tilsynsveterinær på slakteriet den som er mest naturleg å kontakte.

#### Gjer transporten best mogleg for dyra

Dyra skal stå klar i eigen bingje, og grinder og drivgangar skal vera klart til dyrebilen kjem. Du bør ta dyra av beite eller stoppe all føring 6-12 timar før transport. Då blir transporten meir komfortabel for dyra, og det blir reinare og trivelegare på dyrebilen. For slaktehygienen er fasting også viktig.

## Nye navn i Animalia

Helsetjenesten for svin har fått to nye medarbeidere sidan både Atle M. Domke og Bente Fredriksen har valgt å skifte beite til andre deler av landet. Bente jobber 50 prosent for Animalia ut mai.

**Stine Margrethe Gulliksen** er ansatt som spesialveterinær i den ene stillingen. Stine har bakgrunn fra forebyggende helsearbeid på storfe og har tatt doktorgrad på kalvehelse. Hun har tidligere jobbet i TINE Rådgiving i Helsetjenesten for storfe og ved NMBU Veterinærhøgskolen. De to siste årene har hun jobbet i Landbruksdirektoratet. Stine startet i Animalia 1. februar.

**Sondre Stokke Naadland** er ansatt som spesialveterinær i den andre stillingen. Han er utdannet i Tyskland og har erfaring fra klinisk praksis med produksjonsdyr i Vester-



Stine Margrethe Gulliksen



Sondre Stokke Naadland

ålen, Hitra og Frøya og Romerike. Han har også jobbet ved NMBU Veterinærhøgskolen som klinikkveterinær. Sondre er i ferd med å fullføre sin doktorgrad på storfeernæring ved NMBU Ås. Han begynner i 100 prosent stilling fra 1. april.



# Opplæringsprogram for avliving av oppdrettshjort

Krav om kompetansebevis for personell som behandler levende dyr gjelder ikke bare tradisjonelle slakterier, men også for personell som håndterer tamrein og oppdrettshjort i forbindelse med slakting.

Ved siste ESA-inspeksjon, fikk Mattilsynet avvik fordi det ikke fantes godkjent opplæringsprogram for disse artene. Norsk Hjorteavlforening (NHF) ble informert om at de måtte sørge for at det ble utarbeidet et kursopplegg i tråd med gjeldende krav. Foreningen kontaktet Animalia for å få vite mer om hvordan vårt opplæringsprogram fungerer. Animalia presenterte e-læringskursene samt opplegget med praktisk opplæring på hvert slakteri i regi av dyrevelferdsansvarlig (DVA). NHF ba Animalia lage noe tilsvarende for hjorteoppdrett i samarbeid med dem.

## Utfordringer og løsninger

Hjortedyr i oppdrett avlives på oppdrettsstedet, før transport til slakteri/viltmottak. Det er derfor ingen DVA som kan ta ansvar for praktisk opplæring. Vi kom fram til at DVA-enes rolle i den praktiske opplæringen kunne legges til kompetente oppdrettere, utpekt av NHF.

Det var et sterkt ønske om at personer med lang erfaring skulle kunne søke om godkjenning etter et forenklet opplegg basert på eksamen fra e-læringsprogram, uten praktisk prøve. Kurset måtte da ferdigstilles, godkjennes og gjennomføres allerede høsten 2015, fordi en slik løsning bare var tillatt før 8. desember 2015.



**Det finnes ca. 90 hjorteoppdrett og 30 slakterier/viltmottak som tar imot dyrene. Dyrene blir stort sett avlivet med et skudd i pannen eller tinningen avfyrt på kort hold (1-20 meters avstand). En forutsetning for god bedøving med skarpe våpen er at dyrene er rolige og at man kommer tilstrekkelig nær dem til å treffe godt.**

Foto: Johan Trygve Solheim

Takket være rask saksbehandling hos Mattilsynet, og innsats både fra sentrale personer i NHR og Animalia, fikk vi det på plass. 11. mai 2015 ble avtalen signert, 16. november 2015 var kurset godkjent og klart til bruk. Per i dag er det 100 personer som har fått tilgang til kurset.

## Gode tilbakemeldinger

Både innlæring, eksamen og innlevering av søknader foregikk elektronisk i løpet av uke 47/48. Det gikk, og vi fikk mange positive tilbakemeldinger, som

for eksempel: «Takk for en rask, hyggelig og lærerik opplevelse med dere og Mattilsynet!» «Og til Morten og alle i Animalia og som har bidratt til dette kurset: Igjen takk for et flott og lærerikt, "to the point" kursopplegg!»

Personer som trenger kompetansebevis framover, må kontakte NHF. Foreningen ordner kontakt med et oppdrett som kan gi praktisk opplæring basert på godkjente sjekklister etter nærmere avtale. Reindriftsnæringen må sørge for å utarbeide et eget opplæringsprogram.





# Hygenea på turné i 2016

I januar i år startet Hygenea-prosjektets «slakteriturné». Åtte norske slakterier og et utvalg danske, tyske, britiske og spanske slakterier som slakter storfe og/eller småfe skal besøkes.

Slaktehygiene måles og dokumenteres rutinemessig ved å ta mikrobiologiske prøver fra fem tilfeldige slakteskrotter enten hver eller annenhver uke, avhengig av slaktemengden på det enkelte slakteri. Dette er samtlige slakteri i hele Europa pålagt å gjøre. Målet med denne turnéen er å gjennomføre en grunnstudie av hygien i utvalgte europeiske slakterier. Hvordan blir disse hygieneresultatene brukt av slakteriene? Er det mulig å sammenligne hygien ved forskjellige slakteri ut fra disse resultatene?

## Grundig gjennomgang

Vi skal i løpet av prosjektet besøke totalt 21 forskjellige slaktelinjer for storfe og småfe. Her vil vi undersøke mikrobiologisk forurensning, forekomst av synlig forurensning på slakteskrotter samt gjennomføre slaktehygienisk regnskap for å evaluere den generelle hygien på slaktelinjen.

Slaktehygienisk regnskap er en grundig gjennomgang av alle faktorer som har betydning for hygienisk kvalitet på slakt. Under et slikt regnskap ser man på alt fra bygningsmessige forhold, logistikk, innredning og utstyr, til arbeidsrutiner og operatørens motivasjon. Det føres grundige registreringer på hver posisjon fra stikking til slaktet forlater slaktehallen. Disse registreringene holdes sammen med at vi samtidig tar mikrobiologiske prøver fra et antall slakteskrotter på hvert slakteri vi besøker.

Når vi har fått samlet inn resultater fra alle besøkene, håper vi å ha en bedre oversikt over hvordan slakteriene bruker hygieneresultatene, om mikrobiologiske prøver fra slakteskrotter er en god indikator på slaktehygien, eller om det fins andre faktorer som kanskje gir et bedre bilde på hygien.

## Blir godt mottatt!

Så langt har vi besøkt tre norske slakterier, og vi har blitt svært godt mottatt ved samtlige. På vegne av oss i Hygenea-prosjektet ønsker jeg å takke alle slakteri som er involvert i prosjektet! Det er svært inspirerende å få lov til å besøke og observere så mange forskjellige slaktelinjer, og ikke minst trivelig å få møte så mange dyktige og dedikerte fagfolk. Vi gleder oss til fortsettelsen.



**Prosjektleder Elin Røssvoll setter stor pris på den gode mottakelsen Hygenea-prosjektet får ute på slakteriene.**

Foto: Ole-Johan Røtterud

## FAKTA:

### HYGENEA

Hygenea – Risk based hygiene control in European Abattoirs er et treårig prosjekt som startet i januar 2015. Prosjektet har som mål å utvikle en risikobasert objektiv metode for vurdering av slaktehygiene for å kunne sammenligne resultater og vurdere de ulike slakteriene ut ifra risiko.

Animalia er prosjekteier og samarbeider med KLF, Fatland AS, Furuseth AS, NoriDane Foods AS, Nortura SA og NHO Mat og Landbruk i tillegg til NMBU, Veterinærinstituttet, Landbrug og Fødevarer i Danmark og Universitetet i León i Spania.

Prosjektet er delfinansiert av forskningsrådets BIONÆR-program.

Slaktekyllinger kommer fra rugeriet til kyllinghuset når de er daggamle. Før kyllingene settes inn, er huset klargjort med nytt strø, og fôr og vann er lett tilgjengelig. En kombinasjon av fôr på papir og nok fôr i skålene gjør at det er lett for kyllingene å finne maten.



**Kyllingene begynner straks å utforske området når de er satt ut i huset.**



Tone Beate Hansen er utdannet fra Universitetet for miljø- og biovitenskap, med masteroppgave innen fjørfe. Hun har blant annet ansvar for fagområdene knyttet til nye driftssystemer, dyremateriale, fôring og stell.



**Tone Beate Hansen**

tone.beate.hansen  
@animalia.no



**Kyllingene ankommer slaktekyllinghuset i transportkasser.**



**Når kyllingene har fått litt tid på seg til å finne seg til rette, undersøker produsenten et utvalg av dem for å se at de har spist og drukket, og at de er i god form.**



# Overvåking for ondarta fottråte - et annerledes OK-program

I 2014 og 2015 har klauvinspektører i Animalia gjennomført undersøkelser for fottråte på slakteri på oppdrag fra Mattilsynet. Uttatte prøver er undersøkt ved Veterinærinstituttet. Overvåkingen er en viktig videreføring av tiltak igangsatt gjennom samarbeidsprosjektet Friske føtter.

Totalt er det undersøkt over en kvart million sauer på slakteri og påvist smitte i 14 besetninger i perioden 2009-2015 (tabell 1). Undersøkelsene har gått

fra et mindre, nasjonalt pilotprosjekt i regi av Friske føtter høsten 2009 til et offentlig overvåkingprogram med undersøkelser av rundt 100 000 sauer årlig, hovedsakelig fra Rogaland og Agderfylkene.

#### Offentlig overvåkingprogram

I 2014 og 2015 er undersøkelsen gjennomført som et overvåkingprogram i Mattilsynets regi, men det er Animalia som organiserer og gjennomfører den praktiske delen på oppdrag. Deter klauvinspektører fra Friske føtter/Animalia som står for selve undersøkelsen og prøvetakingen av sauene. På grunn av påvisningen i Aust-Agder i 2013, ble antall slakterier utvidet i 2014. I tillegg til

#### FAKTA:

#### ONDARTA FOTTRÅTE

Meldepliktig sykdom forårsaket av den virulente (hissige) varianten av bakterien *Dichelobacter nodosus*. Påvist for første gang i Norge på mange tiår i 2008. Påvisningen førte til omfattende kartlegging av tilnærmet alle besetninger i Rogaland og Agderfylkene (Snu sauen), og et utvalg av besetninger i andre fylker. Prosjekt Friske føtter ble etablert 1.1.2009 som et samarbeidsprosjekt for å bekjempe sykdommen. Prosjektet ble avsluttet 31.12.2014. Totalt er smitte funnet i 108 besetninger i Rogaland og 16 besetninger i Aust-Agder i perioden 2008-2015.

Tabell 1: Undersøkelse og overvåking på slakteri

	Undersøkelse på slakteri	Antall dager	Antall undersøkte sauer	Antall sauer (føtter) prøvetatt	Antall påviste tilfeller#	
					Rogaland	Aust-Agder
2009	Nasjonalt pilot - Friske føtter	6	4 000	19	2*	
2012	Pilot i Rogaland - Friske føtter	19	13 000	70	2*	
2013	Regional undersøkelse - Friske føtter	61	58 000	85	3	4
2014	Offentlig overvåking - Mattilsynet	150	120 000	150 (172)	0	
2015	Offentlig overvåking - Mattilsynet	150	93 000	221 (310)	3	
<b>Totalt</b>		<b>386</b>	<b>288 000</b>	<b>545 (656)</b>	<b>10</b>	<b>4</b>

# På besetningsnivå.

\* Smitte hos hhv en og begge tilfeller i 2009 og 2012 var kjent på forhånd



**Typiske betennelse i klauvspalten og spor etter en halvmåneformet såleløsning (piler). Sikker diagnose krever påvisning av virulente varianter på laboratoriet, men såleløsning er en sterk indikasjon på ondarta fotrâte.**

Foto: Lisbeth Hektoen, Animalia

Nortura Forus, Fatland Jæren og Prima Jæren i Rogaland, som var med i 2012 og 2013, ble Nortura Gol i Buskerud, Jens Eide slakteri i Aust-Agder, Furu-set slakteri i Oslo, Nortura Rudshøgda i Hedmark, Fatland Ølen og Nortura Sandeid i Rogaland inkludert. I 2015 ble slakteriene i Hedmark og Oslo tatt ut igjen. Ondarta fotrâte ble ikke påvist gjennom overvåking på slakteri i 2014, men i tre besetninger i 2015.

#### Prøvetaking

Etter en vurdering tas det nå hovedsakelig kun prøver av dyr med symptomer på fotrâte. For å redusere muligheten for falske positive (kryss-smitte), tas det som en hovedregel minimum tre prøver i hver besetning. Det blir da ofte tatt to prøver av samme dyr.

#### Oppfølging av kontakter i felt

Ved påvisning på slakteri følges besetninger opp med full undersøkelse og prøvetaking på gården. Videre undersøkes kontaktbesetninger til disse. Totalt er det påvist smitte i 14 kontaktbesetninger til besetninger som har fått påvist smitte på slakteri. Elleve av disse er i Aust-Agder. Det var gjennom slakteriundersøkelser i 2013 det ble påvist smitte i fire besetninger i Aust-Agder. Det var ikke tidligere påvist smitte i dette fylket, og det førte til en omfattende kartlegging i felt som omfattet 280 besetninger høsten 2013.

#### Viktig overvåking

Resultatene av overvåkingen viser at forekomsten av ondarta fotrâte er lav og sannsynligvis begrensa til noen om-

råder. I slutfasen av en bekjempelse er det viktig å oppdage gjenværende smitte før den spres. Som med andre tilsvarende sykdommer må det påregnes en lengre «hale» før smitten er utrydda, og overvåking er derfor viktig flere år framover. Erfaringene så langt viser at undersøkelsene på slakteri er svært viktig for å avdekke smitte, ikke minst i en periode hvor fokus er mindre enn tidligere. I tillegg er det behov for fortsatt oppmerksomhet hos produsenter og veterinærer, da de er nærmest til å oppdage og følge opp mistenkelige symptomer.



# Små dytt for bedre helse

Kan umerkelige dult være et hjelpemiddel for å få folk til å spise sunnere? Forskningsprosjektet «Små dytt for bedre helse» skal se om «nudging» kan endre valgene til et utvalg kantinebrukere.

Vi tar minst 200 matvalg hver dag. De fleste tas ubevisst og automatisk; som regel velger vi som vi alltid har gjort. Valgene er imidlertid ikke likegyldige. Usunt kosthold er rangert som den bak-enforliggende faktoren som tar flest liv i Norge. Blant de største utfordringene er for lavt inntak av frukt og grønnsaker og for høyt inntak av salt. I tillegg er overvekt en uavhengig, viktig risikofaktor, blant annet knyttet til store porsjonsstørrelser og mat med høy fettinnhold. Norge har mål om å være blant verdens tre lengstlevende befolkninger. For å nå dette, vil sunnere kosthold være avgjørende.

## Vi vet bedre

Uansett om utvalget av sunn mat aldri har vært større, og informasjon om mat og helse finnes over alt, tar vi ikke alltid sunne valg. LHL-klinikkene Feiring erfarer at selv deltakere på hjerterehabilitering velger mindre optimalt.

Inntil nå har det mest vanlige i Norge vært å stimulere folk til sunnere valg gjennom folkehelsekampanjer eller personlig risikokommunikasjon. Dette er trolig ikke nok ettersom de fleste av våre matvalg er uoverveide og lettpåvirkelige. Derfor vil man nå prøve ut "nudging" - å dulte mennesker forsiktig i en viss retning uten å gripe inn i deres valgfrihet.



**I prosjektet skal det testes ut tiltak for å endre porsjonsstørrelsen og øke andelen grønnsaker i måltidene.**

Foto: Moment fotografi AS

## Første prosjekt i klinisk setting

Det er gjort norsk forskning på «nudging» knyttet til matsvinn og miljø, men lite på helsefremmende tiltak. Dette prosjektet er trolig det første systematiske forsøket med nudging for sunnere kosthold i en klinisk setting i Norge. Prosjektet ønsker å undersøke potensialet for påvirkning i en kantine for å "dulte" deltakerne i en sunnere retning.

Selve forsøkene vil foregå på LHL-klinikkene Feiring. Målet er å designe enkle "nudging"-metoder for å forbedre spisevanene til deltakerne på hjerterehabilitering. Delmål vil teste om «nudging» med hensyn til salt, grønnsaker og porsjonsstørrelser kan endre kostholdsvanene i løpet av ulike fireukersperioder. Effekten måles etter én og seks måneder. En av utfordringene ved prosjektet er å måle effekten av tiltak som i utgangspunktet er ment å være umerkelige.

## Overførbare resultater

Resultatene forventes å være relevante for og overførbare til andre helseinstitusjoner, skoler og bedrifter hvor pasienter, elever eller ansatte inntar måltider i en kantine. Den samfunnsmessige verdien av prosjektet er kunnskap om hvordan man ved enkle midler og beskjedne ressurser kan gjøre grep som gir sunnere vaner og skaper positive effekter på folkehelsen.

## FAKTA:

### Konsortium:

Landsforeningen for hjerte- og lungesyke (LHL), LHL-klinikkene Feiring, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet, Norsk institutt for bioøkonomi og Animalia

**Varihet:** 2016 – 2017

**Budsjett:** 890 000 kr



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



På National Western Stock Show i Denver, USA, kan man få kjøpt snacks med bisonkjøtt. Bisonkjøttets økte popularitet har ført til at tilhengerne er blitt delt i to leire. Noen slutfører bison med korn og slakter dem på samme måte som andre storfe. Andre er tilhengere av at bisonen skal være så "vill" som mulig.

Foto: Morgan Rachel Levy/The New York Times /NTB scanpix

# Lamming i villsauflokken

For å få en vellykket lammingstid med minst mulig tap av lam og sjukdom i villsauflokken, er det viktig med rett lammingstidspunkt, et egnet lammingsbeite, tamme dyr, hyppige tilsynsrunder og god oppfølging av dyra.

Hilde Buer (forfatter av «Villsauboka») og Anders Braanaas bor på Værlandet, ei øy i Askvoll kommune i Sogn og Fjordane. Her driver de med villsau og har en flokk på ca. 400 dyr av rasen gammelnorsk sau, hvorav 200 søyer skal lamme til våren.

## Lamming til rett tid

Ifølge forskrift om velferd for småfe skal lamminga hos sau i utedrift skje når beite- og klimaforholdene er gunstige. Hos Hilde og Anders starter lamminga ca. 25.april, og tidspunktet er godt tilpasset de lokale forholdene på øya. I løpet av den tida de har drevet med villsau har de forskjøvet lamminga med ca. tre uker, noe de har hatt veldig positiv erfaring med.

– *Lamming til rett tid er etter min mening det viktigste tiltaket man kan gjøre for å få friske og livskraftige lam i en villsauflokk,* sier Hilde.



**Det er svært viktig for velferden til lammene at søyene har gode morsegenskaper, sier Hilde. Foto: Hilde Buer**

## FORDELER MED SEIN LAMMING:

- Værforholdene blir ikke så tøffe for de nyfødte lamma.
- Søyene bør ha minst to uker på grønt vårbeite før de første begynner å lamme. Lammingstidspunktet beregnes ut fra at vårbeitet skal ha kommet langt nok selv når våren på Værlandet er sein.
- Dyra må selvfølgelig tilleggsføres ved behov, men man skal være oppmerksom på at det er utfordrende å tilleggsføre i lamminga i en stor flokk. Når man tilleggsfører kan lammene lett komme fra hvis søyer forlater trygge plasser og løper i flokk mot fôringsplassen. Ravn og kråker lærer snart å utnytte en anledning til å ta forlatte lam. Små lam, særlig under unge mødre, er også utsatt for skade og for å komme bort mellom sauer i trengsel ved fôrhekker o.l. Det optimale er at vårbeitet har kommet så langt at det ikke er behov for tilleggsfôring.
- Kongeørn kan ta lam, men utsatt lamming kan redusere tapet, fordi kongeørnen trekker innover i landet senere på våren. Dessuten er utvalget av byttedyr større seint på våren. Dermed kan det å utsette lamminga bidra til å hindre tap av lam i mange villsauflokker.

## Værene kan gjøre stor skade i lamminga

For å ha kontroll på lammingstidspunktet, bør værene gå sammen med søyene kun i den perioden man ønsker at søyene skal pares. I lamminga kan det være risikabelt å la værene gå sammen med søyene fordi de kan jage på lamsjuka søyer og uroe dem under selve lamminga.

## Egnet lammingsbeite

Forskrift om velferd for småfe sier også at ved helårs utegang skal terreng og vegetasjon gi tilstrekkelig ly for dyra. Dette er også viktig i lamminga siden de nyfødte lammene er utsatt for nedkjøling. Man bør velge lammingsbeite med omhu, og Hilde anbefaler at lammingsbeitet har både grasmark og utmark/skog. Et åpent innmarksbeite uten ly og en kald bakke er ikke noe godt sted å lamme.



Vibeke Tømmerberg

vibeke.tommerberg@animalia.no



Grethe Ringdal

grethe.ringdal@animalia.no



Når fødselen nærmer seg, vil søya trekke vekk fra flokken for å finne en lammingsplass der hun kan føde og knytte bånd til lammene uten innblanding fra andre søyer. Søya vil ofte holde seg i ro på lammingsplassen de første dagene etter fødselen. Når hun trekker tilbake til flokken, har lammene de beste forutsetninger for ikke å komme vekk fra moren.

– Voksne søyer er veldig flinke til å leite opp tørre og fine lammingsplasser. For å hindre sjukdom og tap av lam i en villsauflokk er det viktig at lammingsbeitet gir søyene mulighet til dette, forklarer Hilde.

I utmarka kan søyene finne lammingsplasser som også beskytter mot farer som f.eks. rovfugl. Hilde har også erfart at tilgang til utmark gir de høydrektige søyene mer mosjon slik at fødselen går lettere, og økningen i fôropptaket etter lamminga skjer mer gradvis enn hvis søya går på et reint grasbeite. Det er også viktig at arealet på lammingsbeitet er passelig stort: stort nok til at søyene ikke blir gående for tett innpå hverandre når de skal lamme og at det er nok beite, men ikke så stort at man mister oversikten over flokken. Hvis søyene går for tett innpå hverandre i tida rundt fødsel, kan de stjele lam fra hverandre og nyfødte lam kan komme vekk fra mora hvis de følger feil søye.

#### Viktig med tilsynsrunder

I lamminga går Hilde og Anders tilsynsrunder i lammingsbeitet minst to ganger om dagen. Søyene føder ofte på omtrent samme plass hvert år, og Hilde og Anders får etter hvert god oversikt over hvor de har lammingsplassene sine.

– Å være observant og lytte når man går tilsyn i beiten er viktig. Lammeskrik skal vanligvis ikke høres. Er det stille i beitet, er det et tegn på at alt er i orden. Det er spesielt viktig å gå tilsyn på utsatte plasser i beitet. De unge søyene kan ofte lamme på lite strategiske steder, som helt ute mot sjøen der ørna lett kan angripe, eller for nært innpå resten av flokken slik at andre søyer stjeler lammene deres, forklarer Hilde.

#### Kraftfôr som takk

Når Hilde går tilsynsrunder for å leite etter nye søyer som har lammet, snakker hun til søyene, og de breker og kommer frem for å vise henne lammene.

– Som takk får de en hånd med kraftfôr. Men kun den ene gangen etter fødselen. Dette husker de til neste år. Gir man kraftfôr ofte, får man ikke den samme effekten som når søyene vet at de får det for å vise fram lammene sine, forklarer Hilde.

Når Hilde har funnet ei søye som har lammet, ser hun etter

om søya har slikket lammene og om lammene virker kvikke. Lam som ikke har fått nok melk er slappe, krumme i ryggen og tomme i buken. I tvilstilfeller løfter hun opp lammet og kjenner etter om magen er tom.

– Jeg får også mye informasjon ved å observere juret til søya på avstand når jeg går tilsynsrunder. Hvis juret er skjevt på ei tvillingmor, er det et tegn på at noe er galt, sier hun.

#### Fordeler med tamme dyr

På Værlandet merkes som regel lammene den første dagen etter fødsel. Hvis det gjøres seinere, har de blitt så raske til beins at de er vanskelige å få tak i. Når Hilde skal merke eldre lam, lokker hun søya til seg så søya stiller seg mellom Hilde og lamma.

– Da setter jeg meg på bakken og fanger lammet under moras buk, forklarer Hilde.

– Fordelen med tamme dyr er at jeg enkelt kan få merket dyrene og føre nøye tilsyn med lammene fra de er små. Når man har etablert et tillitsforhold til søyene, vil de stole på eieren.

Hilde forteller at det stadig vekk skjer at søyer kommer brekende til huset når det er problemer, f.eks. ved sjuke dyr eller når et lam står fast ute i terrenget. Det viktigste grepet Hilde gjør for å få sauene tamme, er å håndtere påsettammene mye etter avvenning om høsten.

#### Gode morsøyer er en lykke

På Værlandet utrangeres alle søyer som ikke fungerer godt som mødre. Det kan være søyer som har lammingsproblemer, jurbetennelse, store spener eller som ikke tar godt vare på lammene sine. Søyer som mister lam to år på rad blir som hovedregel utrangert. Det blir heller ikke satt på lam under dårlige mødre.

– Villsau er eksepsjonelt gode mødre som lammer lett. Har man vært påpasselig med å sette på lam under søyer med gode morsegenskaper og har tamme søyer, så ligger alt til rette for at lamminga i villsauflokken skal bli en flott tid, oppsummerer Hilde og Anders.

Du kan lese hele artikkelen i Sau og geit nr. 1/2016. Dette er en forkortet utgave.



# Kontrollprogram for to viktige virussjukdommer hos storfe

Bovint respiratorisk syncytialvirus (BRSV) og bovint coronavirus er nå de to viktigste og mest tapsbringende virusinfeksjonene hos storfe her i landet. Et nasjonalt kontrollprogram for disse sykdommene er under oppstart. Lykkes vi med å redusere forekomsten til et minimum, vil det spare norske storfeprodusenter for store summer.

Globalt regnes bovint respiratorisk syncytialvirus (BRSV) som en av hovedårsakene til respirasjonssjukdom både som besetningsproblem blant kalver og som akutte utbrudd i hele besetningen. I Norge er det vist at ca. 70 prosent av mjølkebesetningene og ca. 30 prosent av kalvene har vært i kontakt med viruset.

Nesten alle utbrudd av smittsom hoste her i landet skyldes BRSV. Utbruddene forårsaker store økonomiske tap for produsentene, dårlig dyrevelferd og økt bruk av antibiotika både i mjølke- og kjøttproduksjonen. Med dagens forekomst av BRSV er det årlige tapet for norske storfeprodusenter beregnet til minimum 150 millioner kroner.

Bovint coronavirus forårsaker primært akutte diareeutbrudd i hele besetningen med påfølgende produksjonstap. Omfanget av infeksjoner i storfepopulasjonen er om lag på samme nivå som for BRSV.

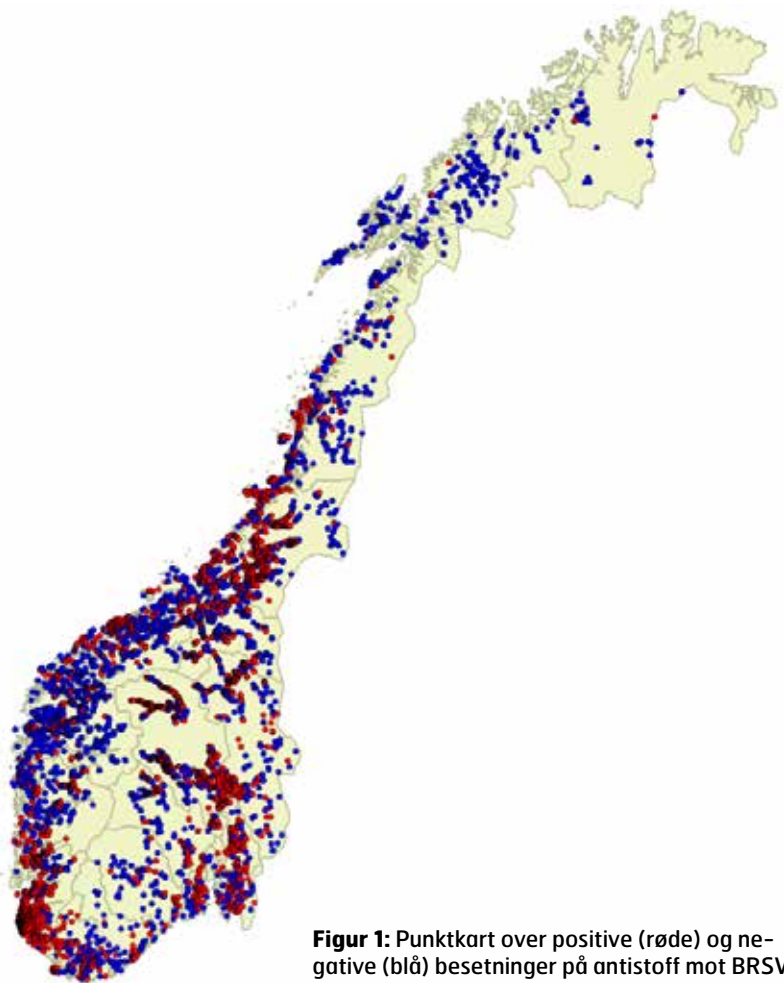
## Påvisning av BRSV

Et BRSV- eller coronasmittet dyr vil i løpet av noen dager begynne å produsere antistoffer som etter hvert kan påvises i

serum. Etter gjennomgått infeksjon, vil antistoffnivået holde seg høyt i lang tid, minst fire år. Antistoffene kan også påvises i melk fra infiserte dyr flere år etter infeksjonen. For kjøttfe kan de påvises i blod. En kan derfor påvise eldre infeksjoner både fra samlemelk, melk fra dyr i laktasjon (1.kalvere) eller ved blodprøve fra ungdyr.

## Ujevn geografisk spredning

Resultatene fra en utprøvningsrunde av tankmelk i 2011/2012 er vist på kartet. Vi ser at BRSV-positive besetninger er svært ujevnt fordelt utover i landet. Få besetninger er positive i Nord-Norge og på Vestlandet, mens relativt mange besetninger er positive på Jæren og visse områder av Østlandet. Hva situa-



**Figur 1:** Punktkart over positive (røde) og negative (blå) besetninger på antistoff mot BRSV i tankmelk, laget av Ingrid Toftaker, NMBU.

Ola Nafstad ble ferdig utdannet veterinær i 1990 og Dr. med. vet. i 2002. Fra 1990 til 1999 jobbet han som privatpraktiserende veterinær på Romerike. Ola har vært fagdirektør i husdyravdelingen i Animalia siden 2000.



Ola Nafstad

ola.nafstad@  
animalia.no



sjonen er for kjøttfe, vet vi ikke. Men vi kan anta at kjøttfe har samme spredningsmønster. En finner også negative besetninger innimellom de positive besetningene der det er mange positive besetninger. Dette gjør at en ved å teste tankmelk eller kjøttfe kan identifisere sikre negative besetninger som ikke har hatt BRSV-infeksjon på flere år.

### Kontrollprogram

Normalt kvitter infiserte dyr seg med viruset i løpet av forholdsvis kort tid. En BRSV-infeksjon kan også arte seg som en subklinisk infeksjon, der tilsynelatende friske dyr skiller ut virus. Det er derimot mer usikkert om det kan forekomme infiserte dyr som skiller ut virus over lang tid.

Forflytning av levende dyr er vist å være en viktig smittemåte, men indirekte smitte mellom besetninger er antakelig den vanligste smittemåten. Mennesker, transporter og utstyr som tas med mellom besetninger er effektive smittespredere. Luftbåren smitte mellom besetninger regnes ikke å være av betydning. Studier av BRSV basert på blodprøver av unge dyr viser at nyinfeksjonsraten og eliminasjonsraten på besetningsnivå er svært høyt. Det tyder på at virus ofte spres mellom besetninger uten at det nødvendigvis gir utbrudd av sykdom. I en kontrollstrategi blir det derfor ekstremt viktig å hindre at virus blir introdusert i nye besetninger som ikke har virus.

Kunnskap om forekomst samt høy nyinfeksjonsrate og eliminasjonsrate tilsier at det bør være mulig å begrense forekomst av disse infeksjonene ved å identifisere besetninger som er fri og øke smittebeskyttelsen i disse for å hindre ny introduksjon. Da vil prevalensen raskt gå ned. Modeller viser at dette vil ha stor effekt allerede etter to til tre år. Dette er også demonstrert å fungere fra et opplegg som er gjennomført i Jämtland Län i Sverige.



**Utbrudd av BRSV og bovint coronavirus forårsaker store økonomiske tap for produsentene, dårlig dyrevelferd og økt bruk av antibiotika.**

Illustrasjonsfoto: Grethe Ringdal

## Hovedpunkter i en kontrollstrategi

- Identifisere de negative besetningene og gjøre disse kjent med sin status.
- Sikre at negative besetninger forblir negative.
- Klassifisering av besetninger vha. tankmelkprøver og samleprøver (blod/eller kjøtt) fra ungdyr.
- En felles database med status for alle besetninger som brukes aktivt ved formidling av livdyr.
- Delt varestrøm i livdyrhandelen. Friske besetninger skal bare ha dyr fra andre friske besetninger. De må heller ikke transporteres sammen med dyr som potensielt kan bære smitte.
- Generelt bedre smittebeskyttelse i storfenæringa.

Prioriterte områder bør sannsynligvis i første omgang være lavfrekvente områder som Nord-Norge og Vestlandet.

## Bedre smittebeskyttelse

Storfenæringa har generelt mye å vinne på bedre smittebeskyttelse, og det er en forutsetning for at et kontrollprogram for BRSV og coronavirus skal lykkes. Prinsipielt er smittebeskyttelse i den enkelte besetning den enkelte produsents ansvar og valg, men det er samtidig en stor fellesverdi at alle løfter seg.

Konkret dreier de viktigste elementene i bedre smittebeskyttelse seg om:

- En god og fungerende smitteluse for besøkende som respekteres og brukes konsekvent av alle som er innom flere fjøs.
- Et smittesikkert opplegg for levering av dyr. Prosjektet skal komme opp med forslag til enkle og billige løsninger som kan sikre at sjåføren ikke må inn i fjøset for å hente dyr.
- Trygg livdyrhandel; besetningens helsestatus skal være kjent og avgjørende for hvilke besetninger dyr flyttes mellom.
- Trygg bruk av fellesbeite. Besetninger som representerer en smittefare for andre bør ikke delta i fellesbeite.

# BAKSTYKKET

## Tallenes tale

**Slaktestatistikken for firbeinte dyr viser rekordproduksjon av flere dyreslag i 2015. Både antall slakt og middel slaktevekt øker på sau og gris, mens det er en liten nedgang i antall slaktede storfe. For geit har antallet økt, men ikke slaktevekta.**

### Slaktestatistikk for 2015

Dyreslag	Antall	+/- 2014	1000 tonn	+/- 2014
Storfe	284 198	- 5 978	79,7	+ 1,0
Gris	1 612 840	+18 616	135,3	+ 6,0
Sau	1 224 163	+50 777	25,5	+ 1,5
Geit	23687	+ 2 519	0,28	0



Foto: Audun Flåtten

## Gresk lammepai



Foto: Matprat / Mari Svenningsen

For mange er gresk mat synonymt med lam, og i denne paien samler vi essensen av de gode smakene. Lukk øynene og drøm deg tilbake til en liten, gresk taverna. Server gresk lammepai varm eller lun med en god salat. Kilde: MatPrat

### Ingredienser (4 porsjoner):

800 g mørbrad av storfe  
1 pose teriyakisaus

### Paideig:

300 g hvetemel  
200 g smør  
1 stk egg

### Fyll:

400 g kjøttdeig av lam  
2 ss olje  
3 båter hakket hvitløk  
1 stk hakket rødløk  
20 stk sorte oliven  
10 stk grovhakkede soltørkede tomater  
50 g frisk spinat  
2 stilker frisk timian  
salt og pepper  
4 stk egg  
3 dl melk

### Slik gjør du:

- Smuldre mel og smør fint med fingrene eller i hurtigmikser. Tilsett egg og kna deigen raskt sammen. La deigen hvile i kjøleskapet minst en time.
- Klem paideigen ut i en paiform og forstek paiskallet i ca. 10 minutter ved 200 °C.
- Stek kjøttdeig i olje til den er gjennomstekt. Tilsett løk og hvitløk underveis. Bland inn oliven, soltørkede tomater, spinatblader og timian mot slutten av steking. Smak til med salt og kvernet pepper. Fordel alt i paiskallet.
- Visp sammen egg og melk og smak til med salt og kvernet pepper. Hell eggeblandingen i paiskallet og stek paien ved 200 °C i ca. 20 minutter eller til paien er gyllen.