

Hovedsaken:  
Dyretransport



10

Nytt kjerne-  
område for  
Animalia  
- Kjøtt og egg  
i kostholdet.



8

Fettscanner  
tatt i bruk i  
Lillehammer



38

# Go'mørning

Tidsskrift fra Animalia | 25. årgang

# 0312

 ANIMALIA



Foto: Asbjørn Lundsvoll

Hvert år i forkant av lammesesongen arrangerer Animalia kurs for klassifisører. Hensikten er å gjøre dem mest mulig forberedt til den kommende sesongen

## Høstkurs for klassifisører

20

**Den 12. oktober** er en merkedag for norsk kjøttbransje. Da lanseres Fenalår fra Norge! Etter flere års iherdig og målrettet innsats er målet nådd. Sju fenalårprodusenter kan sette matskattmerket på sine produkter.

**Veien har vært** lang og krevende fra idéen om beskyttelse av Norges matskatt fenalåret først ble introdusert. Det er flere grunner til det. Geografisk beskyttet betegnelse har fram til nå blitt brukt på lokale eller regionale produkter. Når fenalårets historie skulle dokumenteres viste det seg at hele landet måtte med. Opprinnelsen for fenalår var nemlig ikke knyttet til et spesielt sted eller region. Kanskje ikke så overraskende; formen på et helt fenalår er jo som Norgeskartet! Dermed kom spørsmålet, kan geografisk beskyttet betegnelse brukes for et helt land? Etter nøye gjennomgang av regelverket ble det fastslått at, ja - det kan det.

**Etter at den** historiske dokumentasjonen var på plass, startet arbeidet med å beskrive kravene til råvare og prosess. Utfordringen var å beskrive et regelverk som var strengt nok til å sikre at alle produktene oppfyller kvalitetsstandarder som ligger i merket, samtidig som den nødvendige frihetsgraden hver enkelt produsent må ha for å lage produkter med sitt spesielle særpreg og dermed sikre mangfoldet, ble ivare-



Tor Arne Ruud

tor.arne.ruud  
@animalia.no



tatt. Her ble det gått flere runder med fenalårprodusentene før alle ble enige. Et resultat av arbeidet er at produktet Fenalår fra Norge vil deles i to kvaliteter, en tradisjonell og en modnet variant.

**Produsentsammenslutningen Fenalår fra Norge SA** ble stiftet som selskap i februar i år, med sju medlemmer. Selskapet skal ivareta medlemmenes interesser knyttet til produksjon og omsetning av Fenalår fra Norge i det nasjonale og internasjonale markedet. Selskapet skal arbeide på samme måte som konsortiet i Parma. Utvikle, bevare og garantere merkevarer Fenalår fra Norge.

**Fenalår fra Norge** er på mange måter et nybrottsarbeid her i landet! En milepæl er passert når ordningen er godkjent og merket lansert. Det har vært en spennende prosess. Utviklingen fremover blir minst like spennende. Den nye arbeidsformen der frittstå-

ende selskaper skal samarbeide om plattformen, men samtidig konkurrere sterkt i markedet, vil sikkert by på både nytanking og nye utfordringer. Men andre har vist at denne samarbeidsformen kan gi en styrke som en ellers ikke ville hatt. Konsortiet i Parma er et eksempel på dette. Og i forhold til diskusjonen om merking av matvarer som har pågått den siste tida er intensjonen helt riktig. Forbrukeren vil vite om opprinnelse og prosess. Med merking som Fenalår fra Norge vil forbrukeren ikke bli lurt.

**Animalia har hatt** gleden av å arbeide sammen med fenalårprodusentene fram til Fenalår fra Norge. Med fagkunnskap, verdikjedekunnskap og tett kontakt med spekematprodusentene, har det vært en utfordrende og givende oppgave å lede dette utviklingsarbeidet. Kontakten med Matmerk og Mattilsynet har vært positiv og konstruktiv. At norske råvarer styrker sin posisjon gjennom foredling til høykvalitetsvarer som etterspørres til en god pris er sentralt for Animalias virke. Vi ser mange muligheter til videreutvikling på dette feltet, både at flere medlemmer kan slutte seg til selskapet som er dannet og at flere gode tradisjonsrike produkter er aktuelle for å få den matskatt-statusen en beskyttet betegnelse er.

**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 1800 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:**

Anne Mette Sibeko Johnsen  
anne.mette.johnsen@animalia.no

**Redaktør:**

Mads Opsahl  
mads.opsahl@animalia.no

**Redaksjon:**

Ole Alvseike  
ole.alvseike@animalia.no  
Ola Nafstad  
ola.nafstad@animalia.no  
Kristian Hoel  
kristian.hoel@animalia.no

**Design:**

Gazette AS

**Layout:**

Audun Flåtten



Trykk: GRØSET™

**ANIMALIA**

Postboks 396 - Økern, 0513 OSLO  
Tlf: 23 05 98 00 Faks: 73 56 48 10  
E-post: animalia@animalia.no  
Web: www.animalia.no

**MENINGEN:**

**OM Å GRIPE MULIGHETEN** ..... 4

Matkjedeinformasjon på veg ..... 5

NM i Kjøttfag ..... 6

Med kjøtt, egg og helse i fokus ..... 8

**Hovedsaken:**

Dyretransport og dyrevelferd ..... 10

Høstkursene for lam ..... 20

Kjøtt og livsstilssykdommer ..... 24

Svenske bønder viste seg frem ..... 27

Klassifisering i Vest-Balkan ..... 28

ICoMST kongress 2012 ..... 30

**FOTOGRAFERT:** Highland Cattle ... 32

Campylobacter tilsynskampanje ..... 34

Småstoff ..... 37

Fettskanner i drift ..... 38

**RESTEN AV VERDEN** ..... 41

Kjøtt dyrket på fabrikk ..... 42

Baksiden ..... 44

6

**NM i Kjøttfag**

24

**Påvirker kjøtt risikoen for livsstilssykdommer?**

27

**Svenske bønder viste seg frem**

42

**Kjøtt dyrket på fabrikk**

# Om å gripe muligheten

**Kjøttbransjens strategiske FoU-prioriteringer** fra 2011 og framover har effektiv produksjon som en hovedprioritering. For industriledet konkretisert til blant annet effektiv logistikk, prosessoptimalisering, bedre råstoffutnyttelse og fornyet satsing på automatisering av manuelle operasjoner.

**Tilnærmet parallelt med** kjøttbransjens arbeid med nye FoU-prioriteringer utarbeidet Norges Forskningsråd (NFR) sitt nye BIONAER-program. I første utlysning fra BIONAER av KPN-prosjekter, prosjekter med en eller flere FoU-institusjoner i førerretet og en eller flere industripartnere som samarbeidspart og med finansør (20%), var effektiv produksjon, produkt og prosessforbedring presisert i utlysningsteksten. Sett fra kjøttbransjen kunne dette tolkes som et positivt gjennomslag for våre prioriteringer. Ett større prosjekt på området varslet NFR at det ville bli innvilget.

**Til prekvalifiseringsrunden, skissene** som skal godkjennes før eventuell full søknad kan skrives, ble det sendt inn totalt 9 skisser på dette temaet i følge NFR, men ingen med kjøttindustri som tema eller med noen kjøttbedrift som samarbeidspart. Bransjen fikk en lissepassing, men valgte å ikke en gang prøve å sparke til ballen.

**Det er sikkert** mange grunner til dette. Fristen kunne vært lengre. Den kom



Ola Nafstad

ola.nafstad@animalia.no



umiddelbart etter utlysningen fra Fondet for forskningsavgift og Forskningsmidler over jordbruksavtalen, som følgelig hadde tatt både fokus og framtidige budsjettmidler. Ikke minst ville et prosjekt her kreve midler. Ett større prosjekt er i NFRs verden i alle fall 10 mill kr over en 4 års periode, altså 2 mill kr fra bransjen over samme

Hvis prioriteringene i bransjens egen FoU-plan er alvorlig ment fra dem som har vedtatt den, må man også greie å følge opp selv

periode. Det mangler ikke forklaringer, og det er lov og ønske seg større forutsigbarhet fra NFR. Den er likevel ikke mindre for kjøttbransjen enn for andre bransjer. Derfor er det først og fremst grunn til å se kritisk på bransjens og bedriftens egen evne til å snu seg,

prioritere tid og midler når muligheten kommer. Hvis prioriteringene i bransjens egen FoU-plan er alvorlig ment fra dem som har vedtatt den, må man også greie å følge opp selv.

**Det er behov** for bedre og mer offentlig FoU-finansiering, og det har avgjort vært perioder hvor det har vært enklere å få støtte til prosjekter enn nå. Desto viktigere er det for bransjen å dokumentere behovet ved å søke, og søke gode og viktige prosjekter som kan gjøre en forskjell.

**Kjøttbransjen må bare** håpe at det raskt kommer en neste gang, og at bransjens prioriteringer og behov også kan finne gjenklang i neste utlysningstekst. Erfaringen tilsier at det bare er å komme i gang for å være forberedt. Nettverk, ideer, samarbeidskonstellasjoner og finansielt grunnlag tar tid å skape og tid blir alltid en knapphetsfaktor rett før en søknadsfrist. I neste runde må kjøttbransjen greie å få sendt skisser og søknader på det området egen plan sier at er viktigst for industriledet.

Ola Nafstad



# Matkjedeinformasjon på veg

Dyrehelseportalen vil i løpet av høsten tilby opplysninger om diagnoser og behandling til slakteriene på egen nettside og som web-service.

## Hygienepakkas krav

EUs hygienepakke, innført i Norge fra 1. mars 2010, setter krav om at matkjedeinformasjon skal være kjent for slakteri og kontrollmyndighet 24 timer før slakting. Mattilsynets tolkning av hva dette innebærer framgår av faktaboksen. Midlertidig har Mattilsynet akseptert begrenset informasjon i form av spørsmål på leveringseddelen, men det må legges til grunn at dette gradvis skal endres til reell oppfølging av matkjedeinformasjonskravet.

## Informasjon

Dyrehelseportalen har tatt i mot opplysninger fra norske veterinærer fra slutten av januar. Ved utgangen av august har det kommet inn ca. 200 000 behandlingslinjer. Dette representerer på langt nær all behandling som har funnet sted i perioden, men er en begynnelse. Dyrehelseportalprosjektets hovedaktivitet nå i høst er å utvikle en nettsideløsning for slakteriene. De samme opplysningene som er tiljen-

gelig på nettsiden, vil også være tilgjengelig på web-service for alle slakterier som utvikler datarutiner for mottak av data på denne måten. I praksis vil alle større slakterier måtte velge denne løsningen ganske raskt for å kunne gjøre seg nytte av data i slakteplanlegging og kommunikasjon med lokalt Mattilsyn. Det vil være opp til det enkelte slakteri å definere når og hvor mange ganger i prosessen fra innmelding til slakting man vil etterspørre informasjonen. Nettsiden vil være et godt tilbud for de minste slakteriene og en mulighet for de store ved særskilte behov, f eks ved spesiell oppfølging av enkeltbesetninger.

Slakteriene vil automatisk ha tilgang til informasjon fra besetninger som tidligere har levert slakt til det aktuelle anlegget. Informasjon fra andre besetninger kan også etterspørres, men hvis det skjer vil besetningseier bli informert særskilt.

Informasjonen som vil bli presentert i første versjon er følgende:

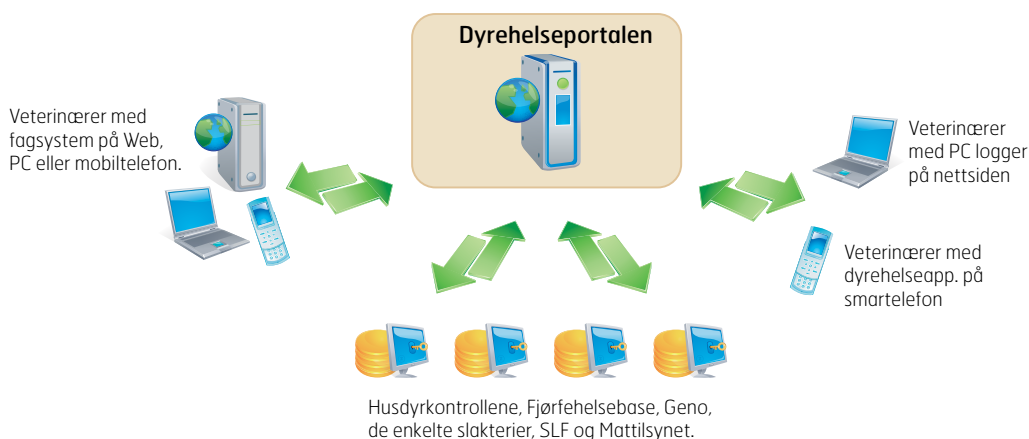
- For alle besetninger og produksjoner; alle diagnoser og behandlinger i omvendt kronologisk rekkefølge (dvs de nyeste først).
- For storfe; diagnoser og behandlin-

ger på definerte dyr.

- Behandlinger gjennomført nærmere i tid enn tilbakeholdelsesperioden for slakt for det aktuelle preparatet vil bli markert særskilt.
- Behandlinger gjennomført siste 30 døgn vil bli markert særskilt, det samme vil behandling med annet enn ordinært godkjente veterinærmedisinske preparater.
- Rapporteringstidspunkt loggføres og kan være tilgjengelig ved behov.

## Organisering av Dyrehelseportalen

Dyrehelseportalen er et samarbeid mellom TINE, GENO og kjøttbransjen ved Animalia. Utviklingen av Dyrehelseportalen i 2011 og 2012 har vært finansiert med omsetningsavgiftsmidler. Fra 2013 har det hele tiden vært forutsatt at drift og videre utvikling skal være brukerefinansiert. TINE og GENO vil bidra med sin del. Bransjestyret har vedtatt at brukerbetalingen for kjøttbransjens del faktureres den enkelte bedrift på bakgrunn av tonnasje. Alle slakterier vil bli direkte kontaktet i løpet av høsten for dialog om særskilte behov og informasjon om finansiering av portalen.



# NM i Kjøttfag



Fra venstre: Stine Jepsen, Norgesmester Inger Margrethe Granhaugen, Tonje Krystad Fikse og Isabell Kozagaci.

Foto: Anne Mette Johnsen

Fire dyktige kjøttfaglæringer kjempet om tittelen Norgesmester under Matstreif i Oslo. Jevnt og vanskelig var dommerens karakteristikk. Fantastiske representanter for faget, og viktig for rekrutteringen var medaljeutdeler Tor Arne Ruuds budskap da vinneren ble kåret.

Årets vinner ble Inger Margrethe Granhaugen fra Meny Stokke i Vestfold. Etter flere timers jobb, hadde hun lagd 29 kjøttprodukter, alt med utgangspunkt i en svinneskinke og en hel mørbrad av storfe.

På delt andreplass kom Tonje Krystad Fikse fra Tønsberg, som er lærling ved Ica Maxi, og Isabell Kozagaci fra Trondheim, som er i lære på Coop Mega. Stine Jepsen fra Kristiansand og Ica Maxi kom på tredjeplass.

Alle fire finalistene har kvalifisert seg til finalen gjennom uttak landet rundt. Selve konkurransen gikk for seg i konkurranseteltet på Rådhusplassen under matfestivalen Matstreif, noe som garanterte mange skuelysten tilskuere underveis.

NM i kjøttfag har blitt arrangert årlig helt siden 1995, det er en ferdighetskonkurranse hvor skjæring, tillaging av pan-

ne- og gryteferdige retter og presentasjon av disse blir vurdert av dommerne.

– Vi ønsker å vise bredden og kvaliteten i kjøttfaget, og øke yrkesstoltheten. Det er stort behov for folk innen alle kjøttfagene; slakter, kjøttkjærer, pølsemaker og butikkslakter. Det er mangel på lærlinger, og vi kan ikke basere oss på å importere arbeidskraft. Vi må satse på egen ungdom, sier spesialrådgiver Espen Lynghaug i NHO Mat og landbruk, arrangør av NM.

Direktør i Animalia, Tor Arne Ruud delte ut medaljene til vinnerne. Norgesmesterskapet er med på å vise hva landets beste lærlinger kan få til. Det

Anne Mette Sibeko Johnsen er kommunikasjonssjef i Animalia. Hun er utdannet Cand. polit i Medier og kommunikasjon fra Universitetet i Oslo i 1994. Hun har blant annet arbeidet som informasjonsrådgiver i Landbruks- og matdepartementet før hun ble kommunikasjonssjef i Animalia i 2006.



**Anne Mette Sibeko Johnsen**

anne.mette.johnsen  
@animalia.no



**Alle de fire deltagerne er lærlinger som butikkslaktere.**

**Foto: Anne Mette Johnsen**

er viktig både for å bygge yrkesstoltheten i bransjen og for å vise frem faget til omverden. Jeg var veldig imponert over kreativiteten til deltagerne. Det de klarte å arbeide frem av produkter og måten det ble presentert på er ikke bare fag men kunst. Det lover godt for fremtiden, både for faget og for rekrutteringen til kjøttfagene, sier han.



**I løpet av ettermiddagen ble disse delikate rettene laget ut av to store kjøttstykker.**

**Foto: Anne Mette Johnsen**

# Med kjøtt, egg og

Animalia har ansatt fagsjef for vårt nye kjerneområde: Kjøtt og egg i kostholdet. Med nye kostråd og et voksende behov for mer kunnskap om norske forhold, ønsker kjøtt- og eggbransjen bedre koordinering og sterkere fokus på dette området.

Ellen-Margrethe Hovland kommer fra Opplysningskontoret for Meieriprodukter (Melk.no). Hun er utdannet klinisk ernæringsfysiolog, og har lang erfaring med å arbeide med spørsmål knyttet til ernæring og kosthold.

**Melk og kjøtt, det er jo litt forskjellige områder? Hva ser du som felles utfordringer og hva er spesielt for kjøtt- og eggbransjen?**

-Både melk, egg og kjøtt inneholder proteiner, vitaminer og mineraler som kroppen trenger hver dag. Det er det hyggelige bakteppet med å jobbe med disse matvarene, sier hun med et smil.

- Siden melk og storfekjøtt i stor grad kommer fra de samme dyrene blir en del av de ernæringsmessige utfordringene også de samme. Dette gjelder for eksempel innholdet av mettet fett, salt og diskusjonene rundt naturlig versus industrielt fremstilt transfett. Både fete meieri- og kjøttprodukter har vært knyttet opp mot overvekt, hjerte- og karsykdom og andre livsstilssykdommer. Dette er noe av bakgrunnen for at helsemyndighetene tidligere pleide å sette disse matvarene sammen i "begrens inntaket av"-kategorien. Hvordan utvikle produkter som har lavere



**Ellen-Margrethe Hovland kommer fra Opplysningskontoret for Meieriprodukter og skal jobbe som Fagsjef ernæring i Animalia. Foto: Caroline Roka**

fettinnhold, men samtidig smaker like godt er også en felles utfordring for meieri- og kjøttbransjen.

Et fellestrekk for meieri- og kjøttbransjen er at de begge to vektlegger å være troverdige. Det betyr mye for meg personlig, fordi det betyr at jeg ikke må kommunisere noe utad som jeg ikke kan stå for som ernæringsfysiolog. Det som særpreger egg- og kjøttbransjen sammenlignet med andre matvarebransjer er at de favner et større mangfold av dyreslag og matvarer som har

hver sine styrker og svakheter. Jeg synes det er veldig bra av bransjen å ta kostrådene fra myndighetene og forskningen på kjøttets plass i et sunt kosthold på alvor, og opprette denne stillingen. Av og til tenker jeg på meg selv som en "Frøken detektiv" som skal forsøke å finne ut mer om disse problemstillingene.

**Du har jo vært i Animalia en liten stund, har du meislet deg ut noen arbeidsområder du skal starte med?**

Umiddelbart etter at jeg ble ansatt fikk



Anne Mette Sibeko Johnsen er kommunikasjonssjef i Animalia. Hun er utdannet Cand. polit i Medier og kommunikasjon fra Universitetet i Oslo i 1994. Hun har blant annet arbeidet som informasjonsrådgiver i Landbruks- og matdepartementet før hun ble kommunikasjonssjef i Animalia i 2006.



Anne Mette Sibeko Johnsen

anne.mette.johnsen  
@animalia.no



# helse i fokus



Foto: Matprat



Foto: Matprat

Jeg mulighet til å gi innspill til arbeidet som Universitetet for miljø- og biovitenskap hadde startet med å skrive søknad til et forskningsprosjekt på storfekjøtt og helse. Dersom denne studien får penger så vil dette ble et viktig arbeidsområde for meg fremover. I det hele tatt vil alt som har med egg, kjøtt og helse være viktige arbeidsområder for meg.

En annen ting som er viktig for meg er å videreføre det gode arbeidet som er påbegynt med å knytte nettverk på tvers av bransjer i Norge. Det finnes mange dyktige fagpersoner i dette landet vårt, som har kunnskap om alt fra sammensetning av husdyrfôr, husdyrdrift, utvikling og produksjon av egg- og kjøttprodukter, effekten maten vi spiser har på helsen vår og til sist hvordan matvarene inngår i forebygging eller utvikling av sykdom. Helheten av alt dette påvirker oss når vi spiser mat. Å bidra til møteplasser og mer kontakt mellom de ulike miljøene langs verdikjeden gjør at vi kan skape synergieffekter som kommer forbrukerne til gode i form av bedre produkter og bedre helse.

## **Finns det egentlig mange fakta om kjøtt og ernæring tilknyttet norske forhold, eller stemmer det at vi baserer våre kostholdsråd på forskning fra andre land?**

Vi har relativt gode tall på hva vi spiser i Norge og hvilke næringsstoffer vi får i oss gjennom maten, selv om vi skulle ønske at vi hadde enda mer nøyaktig kunnskap. Vi vet også en del om hvor mange som for eksempel får i seg for lite jern, slik at de får jernmangelanemi. Det vi vet veldig lite om er sammenhengen mellom kjøtt og helse. Hvilken effekt norskprodusert fôr, norske raser og norsk måte å spise kjøttet på har på helsen vår vet vi altfor lite om. Det inngår ikke en eneste norsk studie på kjøtt og helse i kunnskapsgrunnlaget for de norske kostrådene, så kostrådet på kjøtt er i hovedsak basert kun på utenlandsk forskning.

## **Hva er det viktigste å få gjort på litt lengre sikt?**

Vi trenger å skaffe norsk kunnskap om kjøtt og helse. Det er ikke sikkert at konklusjonene av norsk forskning blir

annerledes enn i dag, men det kan også være at de faktisk blir det. Det er ingen land i verden vi kan sammenligne oss med når vi ser på hele verdikjeden fra hva dyrene spiser til hvordan maten vi spiser påvirker helsen vår. Det vil ta tid å finne disse sammenhengene og med forskning så er det jo slik at når vi forsøker å finne svaret på ett spørsmål så dukker det opp tre nye. Men det må ikke hindre oss fra å forsøke å bli klokere likevel!

## **Har du satt deg noen mål?**

Jeg er opptatt av at både egg, kjøtt og for så vidt alle andre matvarer skal ha en riktig plass i et sunt kosthold. Det er også viktig at de rådene som gis til den norske befolkningen skal være basert på kunnskap om den maten vi spiser i Norge og den norske helsetilstanden. Jeg vil gjøre det jeg kan for å bidra til dette. Jeg liker ordtaket om at ingen kan gjøre alt, men alle kan gjøre noe. Det viser at selv de små handlingene er viktige i en større sammenheng og at innsatsen til hver enkelt betyr noe, uansett om den er liten eller stor.

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 leining av prosjekt ved Animalia.



**Inge Midtveit**

inge.midtveit@  
animalia.no



# Dyretransport og dyrevelferd

## HOVEDSAKEN: DYRETRANSPORT

Transporten av slaktedyr blir idag drive på ein betre måte enn nokon gong. Dyrebilane blir stadig betre, logistikken meir presis og sist, men ikkje minst, produsentane tek meir ansvar for velferden til dyra under transport. Den store utfordringa framover blir å kombinere betre dyrevelferd med lågare transportkostnader. Hovudsaka i dette nummeret går inn på nokre av desse områda i tillegg til dei nye krava som forskrift om næringsmessig transport av dyr stiller.





# Dyretransport – nytt

Dyretransportøren får eit ryddigare regelverk å forhalde seg til med den nye forskrifta om næringsmessig transport av dyr. Men den har også nokre nye krav som påfører næringa ekstrakostnader.

Det har i mange år vore varsla ny norsk forskrift om dyretransport, og i februar vart den endeleg vedtatt. Forskriften dekker dei områda der EUs transportforordning ikkje har reglar eller der det norske regelverket har hatt strengare krav. Temperaturlogging og alarm er nytt krav frå 2013.

## Framleis 8 timar for slaktedyr

Det norske kravet om maksimal transporttid på åtte timar for slaktedyr er vidareført, det same er reglane om utviding av transporttida inntil 11 timar i Nordland, Troms og Finnmark til nærmaste slakteri. Forbodet mot drivstav er vidareført og utvida til å gjelde på- og avlesing. I EU forordninga er det ikkje krav om bruk av strø på transportar under 8 timar, og det er av naturlege grunnar innført som norsk særkrav.

## Godkjenning av transportmateriell

Tidlegare måtte dyrebilar til kontroll og godkjenning kvart tredje år ved Trafikkstasjonane. Dette kravet er no tatt ut, slik at ingen transportmiddel for transport av storfe, småfe eller gris under 8 timar treng særskilt godkjenning for dyretransport. Transportmidla skal likevel oppfylle krava i forskriften og Mattilsynet fører tilsyn der det er mest effektivt (slakteri, sankeplassar, samle plassar og liknande). Transportmidlar som nyttast til å transportere dyr over 8 timar skal godkjennast av Mattilsynet kvart femte år. For hestetransport gjeld eigne reglar.

Det har vore vanleg å stemple Trafikkstasjonens treårige godkjenning i vognkortet. Når denne godkjenninga etter kvart går ut, kan ein risikere å bli pålagt fornya kontroll og godkjenning fordi Politi og Statens vegvesen i nokre områder ikkje er orientert om bortfallet av godkjenningskravet. Dette har Animalia gjort styresmaktene merksam på.

## Temperaturmåling, logging og alarm

Frå 1. januar 2013 blir det eit krav at alle dyrebilar skal ha utstyr for måling av temperatur, loggføring og alarm ved minimums- og maksimumstemperatur. Det er gjort unntak for beitetransport under 8 timar og eigentransport under 50 km. Det er også gjort unntak for transportmidlar der dette openbart er unødvendig. I praksis gjeld dette transportmidlar utan tett tak eller der veggane ikkje er tette. Sjå faktaboks for meir info om dette kravet.



## Ventilasjon

Frå 1. januar 2013 skal også alle dyrebilar ha ventilasjonssystem med nominell kapasitet på 60 m<sup>3</sup>/t/100kg nyttelast. Med nominell meiner ein viftenes kapasitet slik det er oppgjeve frå produsent. Det er også fastsett eit funksjonelt minimumskrav til at systemet skal kunne fungere inntil fire timar uavhengig av motoren i køyretøyet, og kunne halde temperaturen mellom 5 °C og 30 °C uansett om transportmiddelet står eller er i rørsle. Det er sett ei toleranse for +/-5 °C avhengig av utetemperaturen.

## HOVEDSAKEN: DYRETRANSPORT

# regelverk



Foto: Grethe Ringdal

## Vurdering av dei nye krava

Det har lenge vore eit krav om at dyrebilar skal ha vifter og temperaturmåling, men forvaltninga har praktisert kravet ulikt. Det blir no presisert kva kapasitet dei skal ha og at dei skal kunne vera i drift uavhengig av bilens motor. Ved transport av gris er dette viktig ved bruk av tilhengar. Viktigaste effekten av vifter på grisens velferd, er å hindre høg luftfuktigheit inne i dyrerommet. Dette er ikkje noko problem på dyrebilar i fart så lenge det er opne grunder inne i skåpet og ventilasjonsopningane har eit areal på minst 15% av golvarealet i kvar etasje. Når bilen står stille er det derimot heilt

## FAKTA:

### NYE KRAV

Utstyret som trengs for å oppfylle krava til måling, logging og alarm av temperatur kostar frå kr 7000,- og opp mot 25.000,- avhengig av om ein har tilhengar og om ein vil ha trådløs løysing. Desse prisane inkluderer ikkje montering. Det er også eit alternativ om ein berre treng logging og alarm å kjøpe desse einingane separat.

Aktuelle leverandørar er:

- Wanners karosseri och service AB, Sverige
- Kuldenor AS, Trondheim
- Presisjonsteknikk AS, Oslo

naudsynt for grisen at ein brukar vifter for å unngå farleg høg luftfuktigheit. Det kan også vera aktuelt ved transport av sau med våt ull på dagar med god utetemperatur.

## Avlivingsforordninga

Frå januar 2013 trer ei ny EU-forordning i kraft som regulerer velferd for dyr på slakteri. Avlivingsforordninga har fleire krav som dyrebilsjåføren vil merke. Det viktigaste er kanskje at alle dyr i laktasjon (kyr og geit) skal mjølkast kvar 12. time. Det er i praksis ikkje mogleg å mjølke dyr på ein akseptabel måte på slaktefjøsset. Ein må difor oppfylle kravet ved å slakte dei seinast 12 timar etter at dei kom til slakteriet. Tidlegare gjaldt dette berre dyr i høgaktasjon. Dette nye kravet vil stille heilt nye krav til inntransportplanlegging og hentetidspunkt.

Nytt med avlivingsforordninga er også at kontrollen med dyr som kjem til slakteriet blir meir systematisk. Slakteria må utarbeide arbeidsprosedyrer for mottakskontroll av slaktedyr og utnemne ein dyrevelferdsansvarleg som har overordna ansvar for dyras velferd. Dette omfattar sjåførens handtering av dyra, arealkrav og elles forhold under transport som kan påverke velferden til dyra.

Dette er det første i en ny serie med faktaark om dyretransport fra Animalia. De to neste vil omhandle småfe og svin. Faktaarkene vil i første omgang bli distribuert til slakteriene og dyretransportørene.



## FAKTA

TRANSPORT  
AV STORFE



## STORFETRANSPORT OG DYREVELFERD

Det blir årleg transportert om lag 400.000 storfe her i landet. Av desse er 2/3 slakterdyr og 1/3 livdyr. I tillegg kjem all beitetransport. Under transport blir storfe utsette for ei rekke faktorar som kan vera stressande. Pålessing, stopp undervegs, rørsle i transportmidlet, transporttida, fastbinding og blanding med framande dyr er dei viktigaste, og det er summen som er avgjerande. Ein god transport er kjenneteikna av: rask og enkel pålessing, få stopp undervegs, ein moderne dyrebil og ein dyktig og omtensksam sjåfør. Slike transportar er ei lita påkjenning for dyra.

### KAN ALLE DYR TRANSPORTERAST?

Det er eit krav at produsenten før transport

skal ha vurdert tilstanden til dyret og om det kan transporterast. Blant anna er det ikkje lov å transportere:

- Dyr som har mindre enn 10 % av drektighetstida igjen før fødsel
- Dyr som har født i løpet av siste sju dagar
- Dyr som har opne sår eller skjede-/børfamfall
- Som har smerter når dei går og difor haltar.
- Dyr som er påkjent, som har feber eller som er sterkt avmagra
- Dyr med svært vanskeleg lynne, som ikkje kan handterast utan at det får panikk og difor er til fare for folk og andre dyr, kan ofte ikkje transporterast.

### BILDESERIE

Transport av storfe:



Storfe bør drivast lause ved pålessing og det bør nyttast solide grunder som er festa til vegg.



Storfe toler godt å blir transportert, men det må vera kvalitet frå pålessing til avlesing.



Storfebruket bør ha eiga pålessingsrampe så ein slepp å ta dyra frå bakkenivå.

 **ANIMALIA**

animalia@animalia.no  
www.animalia.no

Tlf: 23 05 98 00  
Fax: 73 56 48 10

Lørenveien 38  
Pb 396 Økern, 0513 Oslo

## HOVEDSAKEN: DYRETRANSPORT

Andre tilstandar kan det vera vanskelegare å vurdere. Ein må sjå dyret sin tilstand opp mot forholda på transporten, særleg om dyret får stå åleine, kva type transportmiddel (betre komfort på ein dyrebil enn i ein hestehengar), køyretid og vegstandard høyrer med i den vurderinga. Eit dyr som ikkje er transportdyktig på ein ordinær transport, kan ein av og til transporterast om dyret får stå aleine og vegen er god. Er du i tvil kan du kontakte veterinær for å få hjelp i vurderinga – gjerne veterinæren på slakteriet. Uavhengig av di og eventuelt veterinærens vurdering, så er det dyrebilsjåføren som er ansvarleg for transporten og som difor har det avgjerande ordet. Sjåføren har rett og plikt til å avvise dyr han meiner ikkje er transportdyktige.

#### TRANSPORTTID OG PÅLESSINGSTID

Gjennomsnittleg transporttid for storfe til slakt er 3 timar og meir enn 1/3 av denne tida blir brukt under pålessing. Lang pålessingstid skuldast ofte manglande klargjering hjå produsent. Før dyrebilen kjem skal produsent ha gjort følgjande:

- Vurdert om det enkelte dyr er transportdyktig
- Skilje ut dyra som skal sendast i eigen bing (lausdrift)
- Klargjort drivgang fram til dyrebilen
- Klartgjort for dyrebilen (rydding, strø vinters-tid m.m)

#### TIPS FOR PÅLESSING

- Oksar må venjast handtering og bør flyttast fleire gonger før transport
- Lag drivgangar med solide grunder
- Syt for jamt og godt lys utan sol eller skuggeder dyra skal gå
- Golvet må vera sklisikkert
- Driv dyra lause på bilen

#### FORSKRIFT OM HOLD AV STORFE – PÅLESSING

Forskrift om hald av storfe krev at: «Det skal være egnet plass som sikrer at inn- og utlasting av dyr kan foregå på en dyrevern- og smittevernmessig sikker måte» I praksis betyr dette at sjåføren ideelt sett ikkje skal inn i fjøset, og at strø frå dyrebilen skal fjernast etter pålessing. Risikoen for skade på grunn av glatte golv, skarpe kantar og liknande skal vera minimal. Det er ikkje

lov med regelmessig bruk av hard tvang under pålessing (vriding/knekking av hale, elektrisk drivstav, bruk av vinsj o.l.).

#### STRESS OG KJØTTKVALITET

Spisekvalitet blir blant anna bestemt av energilagring til dyret på slaktetidspunktet og ulike former for stress tappar desse lagra. Det tek opp mot ei veke før energilagring er fylt opp igjen. Ein bør difor unngå stressande handtering minst ei veke før slakting – døme på slik handtering er:

- Omgruppering av ungoksar/ oksekalvar
- Sanking, driving, veging eller sortering
- Oppbinding av dyr som berre har gått lause
- Avvenning av ammekalvar
- Rask nedtrapping i fôrstyrke ved t.d. avsinning

#### MJØLKING FØR LEVERING

Regelverket krev at kyr som har kalva i løpet av dei tre siste månadene skal mjølkast kvar 12. time. Frå 2013 gjeld dette alle lakterande kyr. Den beste måten å etterkoma kravet på, er å mjølke kyrne rett før henting og slakte dei mindre enn 12t etter ankomst slakteriet. Mjølking på slakteriet er ei dårleg løysing. Slakteria er avhengig av samarbeid med produsentane for å klare dette kravet og ein må rekne med omlegging i hente-tidspunkta i mange område.

#### SKILJE MELLOM DYR UNDER TRANSPORT

I transportregelverket er det krav om skilje mellom vaksne hann- og hodyr, store og små dyr, samt dyr med og utan horn. Den praktiske tolkinga av dette er at dyr med inntil 40 % skilnad i vekt og kolla og horna dyr frå same gruppe, kan stå i same rom. I enkelte tilfelle blir det vurdert som ei betre løysing å sette ei vaksen ku saman med ungoksar framfor med andre framande kyr.

#### RULLANDE HJUL – DYREBILSJÅFØRENS ANSVAR

Etter at produsenten har gjort sitt for å sikre stille, rask og roleg pålessing, overtek sjåføren ansvaret for velferden til dyra. Hans viktigaste oppgåve er å køyre forsiktig. Storfe står under transport og blir difor særleg påverka av sjåførens køyrestil. Det er også sjåførens ansvar at arealkrava i regelverket blir følgd. Dårlig plass under transport er ei stor påkjenning for dyra og aukar skaderisiko.

#### INGE MIDTVEIT

spesialveterinær i Animalia  
har utarbeidet faktaarket

# Opnar for samle- plassar



Etablering av samleplassar på strategiske stader kan gje meir effektiv inntransport og mindre transportstress for dyra dersom det blir gjort på ein god måte.

Nytt transportregelverk har opna for etablering av samleplassar der reisetida blir rekna frå samleplassen til slakteri, i motsetning til tidlegare då transporttida vart rekna frå dyra forlet garden. I praksis fungerer samleplassen slik at produsentar i eit område transporterer eigne dyr inn til samleplassen, der dyrebil hentar dei for direkte transport til slakteri. Produsenten kan transportere eigne dyr inntil 50km utan kompetansebevis for dyretransport.

For småfe vil dette kunne redusere totalt transportstress og uro i samband med omgruppering og mange stopp. Det vil forenkle slakteribransjens inntransportplanlegging, gje kortare transportar, høgare transporteffektivitet og lågare miljøbelastning.

For produsentane vil sauehaldet bli lettare å kombinere med arbeid utanfor garden då ein ikkje er avhengig av at dyrebilen kjem heim til den enkelte. Det er likevel heilt avgjerande at både utforming og drift av desse samleplassane skjer på ein kvalitetsmessig god måte, slik at ein faktisk får henta ut gevinsten i form av betre dyrevelferd.

Inntransport av småfe er karakterisert ved mange stopp per tur og høge transportkostnader. Det er i gjennomsnitt for heile året om lag sju stopp per tur, og utanfor sesongen er tallet høgare - ofte nærmare 20 stopp per tur. Konsekvensen av dette er mykje uro og omgruppering med dei negative følgjer

**Samleplassar vil kunne betre dyrevelferden og effektivisere dyretransporten.**

**Foto: Grethe Ringdal**

dette har for dyras velferd. For å kunne fylle ein bil med småfe innafor kravet til transporttid, er det også vanleg at produsentane møter dyrebilen langs veg og overfører dyra frå produsentens transportmiddel til dyrebilen. Denne praksisen fungerer i hovudsak godt, men den er vanskeleg å kvalitets sikre og komplisert å planlegge for. Vidare er den vanskeleg tilgjengeleg for offentleg tilsyn.

Animalia har utarbeidd ei tilråing for utforming og drift av samleplasse for småfe. Eit velfungerande demonstrasjonsanlegg kan ein også ta i augesyn på Osterøy, der Osterøy sau og geit har etablert eit flott anlegg, blant anna omtalt i Bondebladet. På denne samleplassen har Fatland og Nortura faste hentedagar.

## FAKTA:

### SAMANDRAG TILRÅING SAMLEPLASS

1. Berre for slaktedy
2. Vatn heile tida og fôr etter behov (avhengig av slaktetidspunkt)
3. Skilje flokkane fram til pålesing
4. Skilje verlam og sauelam frå 15. oktober
5. Solide grindar og bingeskilje, drivgangar med 1,5m breidde
6. Ansvarleg person med opplæring i regelverket

## HOVEDSAKEN: DYRETRANSPORT



## Transport av slaktekylling:

# Bedre enn sitt rykte

Av Kåthe Kittelsen, Animalia

Kylling har gått fra å være helgemat, til å bli sunn hverdagskost. Vi nordmenn spiser stadig mer kylling; nesten 63 millioner kylling ble transportert og slaktet i Norge i 2011. Mange har en formening om hvordan dette foregår, men ikke like mange har faktisk kunnskap om hvordan disse prosessene foregår.

All slaktekylling er frittgående, det vil si at ingen holdes i bur. Dette innebærer at dyrene må fanges, også kalt plukking. Plukkingen foregår i dempet belysning, slik at dyrene skal være mest mulig rolige før plukkingen starter og rolige nderveis. De som utfører plukkingen skal være opplært i jobben de gjør.

Dyrene legges så i containerskuffer, som, når de er ferdig fylt, leses på bilen som kjører til slakteriet.

Både plukkingen og transporten er nye opplevelser for kyllingene og vil derfor uunngåelig innebære stress for dyrene. Det er derfor viktig å gjennomføre prosessen så skånsomt som mulig for dyrene, slik at det blir minst mulig stress, skader og dødelighet.

### Dødelighet

I 2011 var dødelighet under transport og oppstalling av slaktekylling i Norge på 0,14%. Dette er lavere tall enn hva vi ser i de fleste andre land i verden. Uansett hvor lave tall vi har, er dødelighet et problem som blir tatt alvorlig av alle involverte aktører. Det er derfor hele tiden en pågående prosess for å bli bedre. Normal daglig dødelighet i besetningen den siste uken før slaktning er ca 0,1%, vi kan derfor ikke forvente en null-dødelighet på transporten. I forbindelse med plukking og transport tas dyrene ut av sitt vante miljø, dette

medfører en viss stress for dyrene. Derfor vil nødvendigvis dødeligheten under transporten være høyere enn dagsdødeligheten.

### Risikofaktorer for dødelighet

Vi har en del kunnskap om hva som kan påvirke dødeligheten i feil retning. Den største faren for økt dødelighet er for høy eller for lav temperatur under transporten. Lange transporter øker også risikoen for økt dødelighet. Tilsvarende vil for mange dyr på bilen være en risikofaktor.

Et annet viktig aspekt er at dyrene må være transportdyktige før avreise. Dette innebærer at de skal være friske nok til å tåle den påkjenningen en transport er for dyrene.

### Hva gjøres for å bli bedre

Høsten 2011 ble et 4-årig prosjekt, Skader og transportdød hos slaktekylling, startet opp i regi av Animalia. Prosjektet fokuserer både på dyrevelferd og produktkvalitet. Hovedmålet er å identifisere risikofaktorer for skader og dødelighet, for så å utvikle forbyggende tiltak til bruk gjennom hele kjeden. Et av delprosjektene vil også innebære en omfattende beinhelserregistrering. De forebyggende tiltakene skal rette seg mot dyrenes oppvekstforhold, plukkingen, selve transporten og håndtering på slakteriet.

Samarbeidspartnere i prosjektet er Nortura, KLF, Norsk Kylling, Norges veterinærhøgskole, Veterinærinstituttet, Felleskjøpet Fôrutvikling og Norilia.

Dette prosjektet er bare en liten del av alt arbeidet som gjøres. For hele tiden å være gode nok, blir transportbilene oppgradert ved behov. Biler med avansert ventilasjon og oppvarming brukes i landets kaldeste områder. Alle som skal transportere dyr må gå på kurs og

bestå en eksamen, godkjent av Animalia og Mattilsynet.

I tillegg er alle langtransporter i ferd med å avvikles, dette er et viktig grep for å senke dødeligheten.

### Regelverk

Regelverket som regulerer dyretransport i Norge, er både omfattende og detaljert. Det er regler for hvor lenge dyrene kan transporteres og hvor stor tetthet det maksimalt kan være på bilene. I transportregelverket er det slått fast at dyrene skal være i en slik fysisk forfatning at de vil tåle reisen. Det er også strenge krav til bilene i regelverket.

### Bedre enn sitt rykte

Dødelighetstillene på transport av slaktekylling er på sitt laveste siden 2004. Kjente risikofaktorer blir tatt fatt i og jobbes målrettet med. Det investeres i ny kunnskap. Mange utfordringer gjenstår fortsatt, men involverte aktører jobber kontinuerlig for at dødelighetstillene hele tiden skal gå i riktig retning. God dyrevelferd er både bra for dyrene og det lønner seg for bransjen.

### FAKTA:

#### TEMA

- Norske kyllinger slaktes når de er 30-31 dager gamle
- Nesten 63 millioner kyllinger slaktes årlig i Norge
- Det trengs 6000-7000 transporter for å frakte dyrene til slakteriene
- Det finnes 5 kyllingslakterier i Norge
- Gjennomsnittlig transporttid i Norge er 2 timer og 13 minutter

# Ny statistikk om tro



**Animalia har sidan 2011 samla inn data over kor mange dyr som dør eller blir avliva under transport og oppstalling på slakteri. Dette er data som gjev oss informasjon me tidlegare ikkje har hatt tilgang til.**

#### **Rikets tilstand**

Den prosentvise andelen småfe som dør årleg under transport eller oppstalling har vore ganske stabil siste åra, og ligg om lag på same nivå som det ein har rapportert frå Storbritannia. I våre tal er det likevel store skilnader på årstid og det er grunn til å sjå nærmare på den transporten som foregår i perioden desember til april. I 2011 var andelen småfe som døde i denne perioden om lag fem gonger høgare enn gjennomsnittet for heile året.

Tala for grisen viser at den prosentvise andelen som dør er om lag tre gonger høgare i Noreg enn det som er rapportert frå Danmark, og om lag dobbelt så mykje som Finland. Medan Finland og Danmark har sett ein reduksjon, har me i Noreg hatt om lag like mange døde grisar på dyrebil og slaktfjøs kvart år dei siste ti åra.

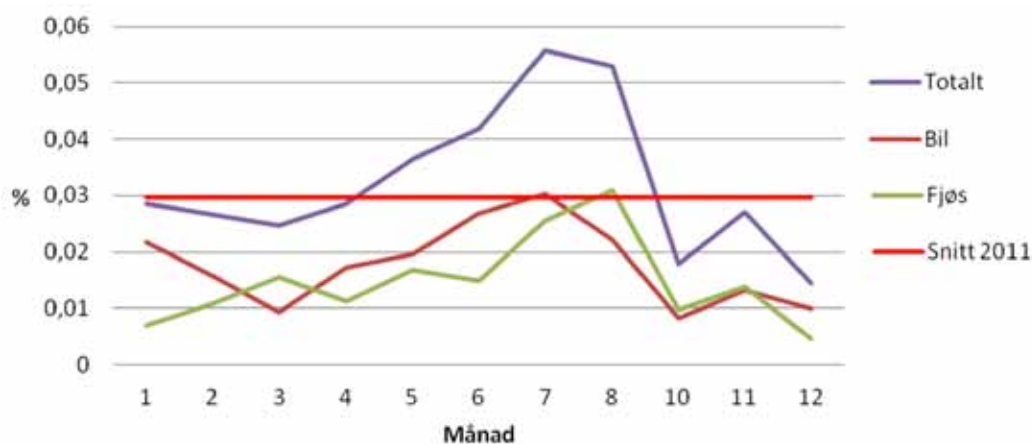
For storfe har det dei siste 15 åra vore små variasjonar. Tala for 2011 viser at det var totalt 23 storfe som døde. Viktigaste årsaka til transportdød hjå storfe er ulykker der dyrebilen av ulike grunnar køyrer av vegen. Under oppstalling har me lite informasjon om årsakene til at storfe dør.

#### **Sommarvarmen er problemet for grisen**

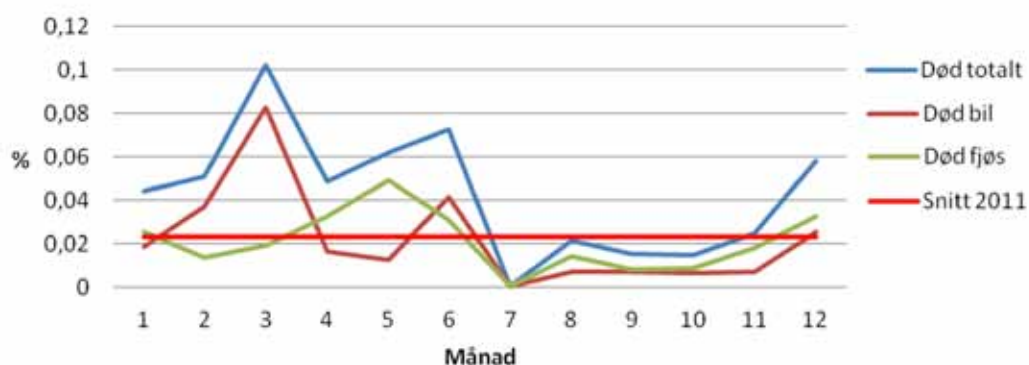
Det går fram av våre data at andelen gris som dør under transport og oppstalling i juli er nær dobbelt så høg som gjen-

**HOVEDSAKEN: DYRETRANSPORT**

# Transport av dyr



**Figur 1:** Død og avliva gris under transport og oppstalling til norske slakteri i 2011. Data er korrigert for ei stor enkeltulykke.



**Figur 2:** Døde og avliva småfe under transport og oppstalling på norske slakteri i 2011 fordelt på måned.

nomsnittet for heile året. Me har lenge observert sporadiske teikn på varmessress hjå slaktegris etter transport, men det har vore vanskeleg å seie noko om årsakene er tilfeldige eller systematiske. Med det nye rapporteringssystemet er me no i stand til å sjå variasjon gjennom året, og det er grunn til å tru at varmessress i samband med levering og transport er den viktigaste årsaka til at gris dør under transport eller oppstalling. Dei nye krava til kapasitet på viftene på dyrebilen og temperaturovervaking vil truleg verke positivt. Det viktigaste er likevel at sjåføren faktisk brukar viftene når trongen er størst, nemleg under pålessing.

## Transport av vintersau

Det er ikkje veldig overraskande at det dør fleire sau om vinteren enn om hausten når dyra er i topp kondisjon. Uavhengig av dette skal all transport vera forsvarleg og ein må

tilpasse transporttilhøva etter kondisjonen på dyra. Dette betyr i praksis at dyr i dårleg kondisjon må ha betre plass, slik at dei kan legge seg ned utan fare for å bli trakka ned. Eit anna tiltak er å informere produsentane om deira rolle for betre velferden til sau under transport. Produsenten skal før transport vurdere tilstanden til dyret og ikkje forsøke å sende dyr ein veit ikkje er friskt nok.

# Røros Slakteri "too

Hvert år i forkant av lammesesongen arrangerer Animalia kurs for klassifisører. Hensikten er å gjøre dem mest mulig forberedt til den kommende sesongen.

Fra 14 til 16. august arrangerte vi høstkurset for småfeklassifisører på Fatland Jæren. Dette er andre året på rad at vi bruker denne fasiliteten. Det ble avviklet tre kurs, av en dags varighet. Fatland Jæren har svært gode lokaler for å arrangere et slikt kurs. Alle slaktene hang på hver sine baner i samme kjølerommet. Kurset foregikk i et stort lokale med gode lysforhold.

## Materiale og metoder

Alle deltagerne ble presentert for de samme 120 slaktene, som de måtte klassifisere i løpet av kursdagen. Slaktene ble inndelt i 4 slaktgrupper a 30 slakt. I tillegg var det hengt fram øvingsslakt, som deltagerne kunne trene på mellom testene, slakt hvor fasiten var lagt frem.

Tredeling av klasse har blitt en egen øvelse i kurset, alle kursdeltagerne må fastsette klasseresultat for bakpart, midtstykke og frampart. Vi gjør dette med tanke på å forbedre likheten i klassefastsettelsen mellom deltagerne.

Slaktmaterialet under kurset består av en blanding av alle slaktkategorier av sau, men hovedtyngden av slaktene er lam. Middellasse for slaktmaterialet vil variere noe fra år til år. Vi ser at middelnivå og variasjon i dyremateriale påvirker kursdeltagernes resultater. Resultatene blir bedre når middelnivået på slaktene ikke er for høyt og når variasjonen er stor.

I år hadde vi i gjennomsnitt svært gode lam, men variasjonen i klassen var liten. For første gang hadde vi ikke med P slakt i testene. Variasjonen i fethetsgrad var stor. Vi hadde følgende middeltall for slaktmaterialet:

**Tabell 1:** Middeltall for slaktmaterialet, tallene fra 2011 i parentes.

Slaktedel	Antall	Middel	Standardavvik
Slaktklasse	120	8,32 (7,39)	1,43 (1,93)
Fettgruppe	120	6,92 (6,09)	2,31 (2,00)
Slaktevekt	120	21,61 (20,58)	6,15 (6,83)
Bakpart	120	8,21 (7,26)	1,60 (1,90)
Midtstykke	120	8,08 (7,16)	1,39 (2,04)
Frampart	120	8,43 (7,68)	1,38 (1,89)



**Alle deltagerne ble presentert for de samme 120 slaktene, som de**

Framparten på slaktene har vært den klart beste delen på disse slaktene i begge de to siste årene. Middellasse var over 8, dvs. over klasse R i gjennomsnitt. Kun i 2010 hadde vi bedre lam, 8,52 i gjennomsnitt. Middellammet i Norge har i 2011 7,5 i middellasse. Årets slakt var klart fetere enn fjorårets slakt.

I år var det 82 kursdeltagere. Det er det laveste antall kursdeltagere som vi har hatt. De tre siste årene har vi hatt henholdsvis 86, 87 og 87 deltagere. I et lengre perspektiv har vi en nedgang på mellom 10 – 20 klassifisører. Nedgangen i antall deltagere skyldes en generell nedgang i antall klassifisører. Kurset er for øvrig obligatorisk for godkjente klassifisører. 73 av deltagerne var godkjente klassifisører (89 %).

Morten Røe ble ferdig utdannet husdyrkandidat ved Norges Landbrukshøyskole (UMB) i 1986. Han har også grunnfag i sosialpedagogikk fra Oppland Distrikthøyskole. 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



# “k it all”, nesten!



**måtte klassifisere i løpet av kursdagen.** Foto: Asbjørn Lundsvoll



**Tore Hatmyr (t.h.) er klassifiseringskonsulent i Animalia. Han har arbeidet med klassifisering siden 80-tallet og er lærer under kursene.** Foto: Asbjørn Lundsvoll

Databaserverktøyet KTERM er blitt et godt arbeidsverktøy under høstkursene. Alle deltagerne er utstyrt med en håndterminal. Når deltagerens testresultat er klart, kan de med de nye håndterminalene sende dataene direkte til dataserveren. Her blir dataene lagret og resultatene beregnet. Fortsatt tar vi resultatene ut på papir. Dette systemet muliggjør at hver enkelt deltager kan logge seg på KTERM's hjemmeside på internett og se på sine egne resultater.

Animalia har utviklet en indeks som viser kvaliteten av kursdeltagerens prestasjoner under testene. Alle resultater måles i forhold til en fasit fastsatt av Animalias klassifiserings-konsulenter dagen før kursene starter. Indeksen beregnes ut fra tre kriterier, netto- og bruttoavvik i forhold til fasit og korrela-

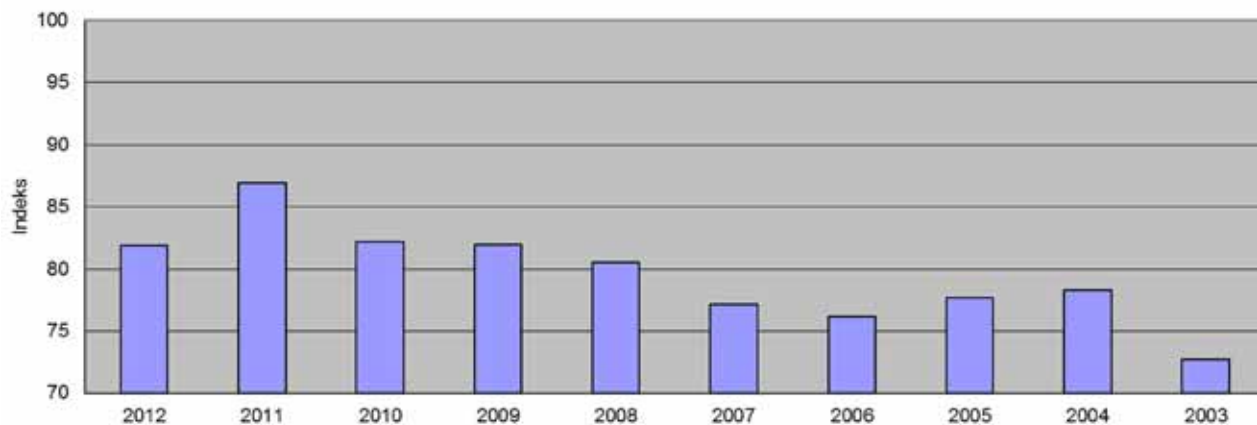
sjon mellom fasit og deltagerens resultat. Ut fra disse indeksberegningene kan vi måle kvaliteten på resultatene under kursene. På denne måten kan vi sammenlikne kurs arrangert i ulike år.

## Resultater

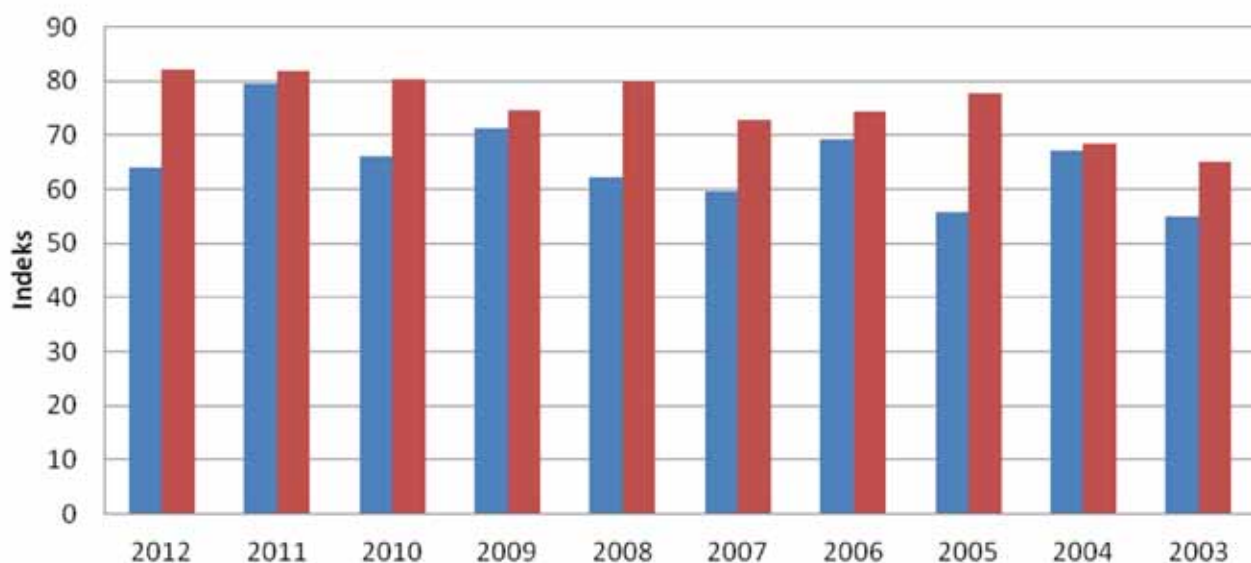
Vi registrerte en liten nedgang i gjennomsnittresultatet sammenliknet med 2011, 81,9 poeng, på en skala fra 0 (dårligst) til 100 (maksimalt). Fjorårets resultat skiller seg klart ut med 86,9 poeng i snitt. For 5. året på rad har vi et middeltall over 80 poeng. Sjøl om årets resultat er blant de beste, så er den kontinuerlige fremgangen siden 2006 er brutt.

Middel score for klasse var i år 63,9 poeng, hvilket er en klar tilbakegang fra fjorårets 79,6 poeng. Nest beste re-





**Figur 1: Gjennomsnittlig indeks under høstkursene**



**Figur 2: Middel indeks for klasse og fettgruppe**

» sultat er fra 2009 med 71,2 poeng. Tilbakegangen skyldes i sin helhet lavere korrelasjon mellom deltagerens resultat og fasit. Noe av tilbakegangen skyldes målemetoden, som vurderer kvaliteten på arbeidet strengere når totalvariasjonen i materialet er mindre.

En variansanalyse for å måle hvor godt klassifisørene klarer å forklare fasit klasse under kurset viser en forklaringsgrad på 72,8 %. Gjennomsnittlig feil i anslag for klasse var på 0,74 klasser. Det ble i alt gjort 9840 bedømmelser av de 120 slaktene.

Middel score for fettgruppe er 82,1 poeng, hvilket er ny rekord. Fremgangen for fettsetting skyldes at deltagerne har lavere gjennomsnittlig bruttoavvik og høyere korrelasjon i forhold til fasit.

En variansanalyse for å måle hvor godt

klassifisørene klarer å forklare fasit fettgruppe under kurset viser en forklaringsgrad på 87,1 %. Gjennomsnittlig feil i anslag for fettgruppe var på 0,82 fettgrupper.

Deltagerne har hatt god fremgang under kurset. Test 1 gjennomføres straks deltagerne har ankommet kursstedet, mens test 4 er det siste de gjør før kurset avsluttes. Gjennomsnittlig fremgang i løpet av kursdagen var i år 9,5 poeng, fra 75,4 og opp til nesten 85.

Vi har også svært gode tall når det gjelder fremgang for klassifisering av hver enkelt del av slaktet, tredeling av klassen.

Gjennomsnittlig fremgang under kurset når det gjelder tredeling var over 25 poeng, mens fremgangen for totalklassen var på 16 poeng. Vi har med andre

ord større fremgang når det gjelder klassifisering av den enkelte del av slaktet enn for totalklassen. Bedømmelse av en enkelt del er beheftet med større feilmargin. Slaktets totale klasse er et gjennomsnitt, og da vil slingringsmonnet være større for å treffe riktig klasse.

**Tomas Jonsson ble beste deltager, igjen!**

Beste deltager under høstkursene i 2012 ble Tomas Jonsson fra Røros Slakteri med 94,3 poeng. Det hører til historien at Tomas også var beste kursdeltager i 2011. På de neste plassene fulgte Olav Lystad fra Nortura Rudshøgda med 94,1 og Werner Horn fra Horns med 92,5 poeng.

Thomas Jonsson fra Røros ble også best på classesetting med 89,9 poeng. Her kom også Olav Lystad fra Nortura Rudshøgda på andre plass med 88,5 poeng



**Beste klassifisør, Thomas Jonsson**



**Leif Magnus Ringstad, best på adelskalenderen**



**Best på fettgruppe fastsettelse, Werner Horn**

**Tabell 2:**

Kurs	Deltagere	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Fremgang
Kurs 1	27	76,9	82,6	85,9	88,1	+ 11,2
Kurs 2	25	71,7	79,0	82,9	83,2	+ 11,5
Kurs 3	30	81,1	83,9	83,9	86,4	+ 5,3
<b>Totalt</b>	<b>82</b>	<b>75,4</b>	<b>82,0</b>	<b>84,4</b>	<b>84,9</b>	<b>+ 9,5</b>

**Tabell 3:**

Kurs	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Fremgang
Bakpart	31,7	35,4	62,3	66,7	+ 35,0
Midtstykke	46,3	57,6	68,1	65,6	+ 19,2
Frampart	44,8	62,4	64,8	66,9	+ 22,1
<b>Totalt</b>	<b>40,9</b>	<b>51,8</b>	<b>65,0</b>	<b>66,4</b>	<b>+ 25,4</b>

og Fred Berg fra Furuset på tredje plass med 88,3. Thomas Jonsson sitt resultat er det beste resultatet for klassesetting noen sinne. Thomas Jonsson er best på klassesetting for andre år på rad.

Werner Horn fra Horns Slakteri ble best på fettgruppe fastsettelse, med 97,5 poeng. Her ble Audun Økland fra Fatland Ølen nummer 2 med 94,4 poeng og Arvid Følling fra Nortura Førde nummer 3, også med 94,4. Werner Horn er også best når det gjelder fettgruppe fastsettelse for andre år på rad. 97,5 poeng er ny rekord som et gjennomsnitt for et helt kurs.

Best på tredeling av klassen ble Thomas Jonsson fra Røros med 71,5 poeng. Her fulgte Aslak Gaup fra Nortura Karasjøk på andreplass med 70,9 poeng, og Audun Stople fra Fatland Ølen med 70,0 poeng på tredje plass.

For andre år på rad ble Røros Slakteri beste lag/ slakteri med sine tre deltagere, Thomas Jonsson, Lars Krogh og Martin Goude. De hadde en gjennomsnittlig poengscore på 89,2. På de neste plassene fulgte Fatland Ølen, 4 deltagere, med 88,9 poeng og Nordfjord Kjøtt, 3 deltagere, med 87,4 poeng. Røros Slakteri var også beste lag i fjor, da med 92,4 poeng.

Adelskalenderen, beste kursdeltager noen sinne, toppes etter kursene fortsatt av Leif Magnus Ringstad fra Nortura Førde, 88,7 poeng. Dette er en middelpoengsum etter bedømmelse av 1610 slakt. Det er fjerde året på rad at Leif Magnus topper denne listen. I tillegg har han toppet denne listen i 2007. Arvid Følling, også fra Nortura Førde, innehar andreplassen med 88,5 poeng og Rodney Gale fra Furuset og

England innehar nå tredje plass med 87,8 poeng. Thomas Jonsson fra Røros "puster" han i nakken, noen hundre deler bak!

### Konklusjon

Poengmessig fikk vi en tilbakegang i år. Det er klassesettingen som var akilleshælen", fettgruppefastsettelsen var bedre enn noen gang. En god del av dette kan vi "skylde" på dyrematerialet under kurset. Slaktene hadde svært høy gjennomsnittlig klasse, men variasjonen var liten. Begge disse forholdene gjør den gjennomsnittlige bedømmelsen vanskeligere.

EU laget tidlig på 2000 tallet en poengskala for bedømmelse av slakt med tanke på godkjenning av klassifiseringsmaskiner. Godkjennelsesgrensen ble satt til 600 poeng på en skala som gikk opp til 1000 poeng hvis alle slakt hadde blitt helt riktig bedømt. Grensen på 600 poeng ble satt så lavt fordi maskinene som skulle bedømme slaktene ikke var bedre - på sitt dårligste. Under dette kurset oppnådde gjennomsnittsdeltageren 717 poeng på klasse og 883 poeng på fettgruppefastsettelse.

Klassesetting er krevende. Resultatene fra tredelingen av klasse viser dette veldig tydelig. Nøyaktighet i vurderingen er et "must". Klare regler i hvordan hver linje skal bedømmes er nødvendig, siden det er et klart "slingringsmonn" i det menneskelige skjønnet.

# Påvirker kjøtt risikoen for

Kjøtt inneholder proteiner, sink og jern som er viktig for helsen vår, men samtidig kan det se ut som kjøtt og kjøttprodukter kan ha en negativ sammenheng med enkelte livsstilssykdommer. Det er vektingen av disse faktorene som er bakgrunnen for anbefalingen om å spise maks en halv kilo rødt kjøtt i uka.

Shalene McNeill som jobber med ernæring for National Cattlemen's Beef Association i USA holdt et foredrag på ICoMST om rødt kjøtt og helse sett i et verdensperspektiv. Hovedforedragene ble publisert i artikkelform i novemberutgaven av fagbladet Meat Science og der finnes også hennes artikkel (1). Denne artikkelen baserer seg på både foredraget og artikkelen hennes.

I u-land sees alle typer kjøtt på som en mulighet for å korrigere feilernæring og sikre matvaretilgang for landets innbyggere. I i-land anklages derimot rødt kjøtt for å gi livsstilssykdommer. Livsstilssykdommer er en fellesbetegnelse på hjerte- og karsykdom, høyt blodtrykk, overvekt og diabetes. McNeill presenterte studier som har sett på kjøttinntak i forhold til ulike livsstilssykdommer.

## Mettet fett øker ikke risiko for hjerte- og karsykdom

I mange år har det vært en "sannhet" at inntak av mettet fett øker risikoen for hjerte- og karsykdom. Dette er en av bakgrunnene for at nordmenn i flere tiår har blitt anbefalt å velge magre kjøttprodukter. De siste årene har det kommet flere studier som tyder på



## Hva er bakgrunnen for anbefalingen om å spise maks en halv kilo rødt kjøtt i uka?

at dette ikke er tilfelle likevel, men at det tvert i mot viser seg at inntaket av mettet fett ikke har noe å si for risikoen for hjerne- og karsykdommer. Det som derimot kan påvirke risikoen er hva det mettede fett erstattes med. Velges fisk og matvarer med mye umettet fett

reduseres risikoen, mens den øker dersom det er sukker og andre raske karbohydrater som brukes som erstatning.

## Kjøtt er mer enn mettet fett

Studier som har sett på inntak av kjøtt og risiko for hjerte- og karsykdom eller



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 (Melk.no) og i legemiddelbransjen.



Ellen-Margrethe Hovland

ellen.hovland@animalia.no



# or livsstilssykdommer?



Foto: Matprat

høyt blodtrykk finner sprikende resultater. Mens en studie hvor magert kjøtt inngår som del av et sunt kosthold viser en gunstig reduksjon i LDL-kolesterolet ("det dårlige kolesterolet"), så viser en annen studie 22 % økning i blodtrykk ved å spise en middagsporsjon med svi-

nekjøtt i uka sammenlignet med ingen inntak av rødt kjøtt. Både kolesterol og blodtrykk er biter i puslespillet som bestemmer risikoen for hjerte- og karsykdom, og disse motstridende resultatene er eksempler på at det er vanskelig å trekke konklusjoner.

## Magert kjøtt kan bidra til vektreduksjon

Det har vært gjort flere studier på kjøtt og kroppsvekt. Studier som har fulgt befolkningsgrupper over tid tyder på at kjøtt i form av kjøttdeig, ferdigretter og fete kjøttstykker kan bidra til overvekt og større midjemål. På en annen side viser studier med rent og magert kjøtt som en del av et ellers sunt kosthold med mye frukt, grønnsaker, magre meieriprodukter og grove kornvarer at det er fullt mulig å gå ned i vekt ved å følge en slik diett. Sammensetningen av hele måltidet eller hele ukemenyen er også en viktig faktor, i tillegg til innholdet i selve kjøttstykket. Dersom vi sammenligner pølser og pomes frites med et stykke filet med ris og grønnsaker, så er det jo logisk at valget av tilbehør ha like mye å si for hva vekten stopper på.

## Et nærmere blikk på kjøtt og kreft

Et vestlig kosthold kjennetegnes gjerne av høyt inntak av sukker, fint brød, rødt kjøtt og andre animalske matvarer og fett. Dette kostholdet har blitt koblet til økt risiko for ulike livsstilssykdommer, deriblant ulike kreftvarianter. Det kan være vanskelig å skille de ulike faktorene fra hverandre i slike studier, spesielt å vurdere ulike kjøttslag opp mot hverandre når de er en del av en hel livsstil. I år 2007 kom det en stor rapport som så på sammenhengen mellom mange ulike matvarer og kreft ("kreftrapporten"). Der ble det konkludert med at inntak av rødt kjøtt økte risikoen for tykk- og endetarmskreft med 43 %. Siden den gang har det kommet flere studier som ikke har klart å finne en like sterk sammenheng mellom kreft og kjøtt. En oppdatert versjon av kreftrapporten kom i 2010, og den viser nå 17 % økt risiko for tykk- og



» endetarmskreft ved inntak av rødt kjøtt. Det er en vesentlig reduksjon i risikoen. En stor internasjonal arbeidsgruppe følger med på alle forskningsprosjektene på dette området, og det vil bli publisert oppdateringer når det er nok ny forskning til å gjøre nye vurderinger.

Mange ulike forhold kan spille inn på risiko for kreft, for eksempel om det er forskjell på ulike kjøttslag (lam, storfe, svin), hvor ofte den bestemte matvaren spises, om det er rent kjøtt eller farseprodukter, tilberedningen (stekt, kokt, osv), porsjonsstørrelse og ikke minst hva kjøttet spises sammen med. Dette gjør at det trengs mye mer forskning på dette området, og på norske forhold spesielt, før det kan trekkes endelige konklusjoner.

#### **Kjøtt som kilde til næringsstoffer**

Kjøtt er en viktig kilde til proteiner og en rekke vitaminer og mineraler, som jern. Jernmangel er en av de vanligste mangelsykdommene på verdensbasis. I Norge er det den vanligste årsaken til anemi i allmennpraksis. Blant kvinner i befruktningsdyktig alder har hver femte kvinne jernmangel og 2-3% utvikler jernmangelanemi (2). Jern finnes i to ulike former, den ene typen kalles hemjern og den andre kalles ikke-hemjern. Hemjern finnes i kjøtt og fisk, og en enkel tommelfingerregel er at jo rødere kjøtt jo mer jern. Hemjernet tas opp bedre av kroppen enn ikke-hemjern. I tillegg kan absorpsjonen av ikke-hemjern påvirkes av langt flere faktorer, for eksempel vil kaffe eller te hemme opptaket mens vitamin C fremmer det. Kjøtt inneholder mye hem-jern. I tillegg inneholder det en annen faktor, en x-faktor, som fremmer opptaket

av ikke-hemjern. Mange norske barn har et lavt inntak av jern. Siden jern er viktig for den mentale og kognitive utviklingen til et barn er det viktig å ha jernrike matvarer i kostholdet. Norske menn har i snitt et tilfredsstillende jerninntak i forhold til anbefalingene, mens kvinner ligger vesentlig lavere enn anbefalt (3). Når i tillegg kvinner lar hvitt kjøtt utgjøre en større del av kjøttinntaket sitt enn menn, og hvitt kjøtt har vesentlig lavere jerninnhold enn rødt kjøtt, er det ikke overaskende, men like fullt bekymringsfullt, at norske kvinner i snitt bare får i seg 2/3 av anbefalt daglig jerninntak.

#### **Mange veier, men fører de til samme mål?**

Det finnes ulike måter å gjøre studier på, blant annet hvor man følger befolkningsgrupper over lang tid og registrerer hva de spiser og hva slags livsstil de har, uten å gi dem noen råd underveis. Andre studier deler folk inn i ulike grupper, hvor en gruppe får et råd mens en annen gruppe får et annet råd eller beskjed om å leve som før. Dette er en mye brukt metode for å teste to ulike kosthold mot hverandre. Etter noen uker eller måneder oppsummeres resultatene. Utfordringen er at ulike metoder kan gi ulike resultater. Ønskesituasjonen er at de fleste resultater viser den samme tendensen, da kan man med rimelig sikkerhet si at dette er et korrekt bilde av virkeligheten. Når resultatene spriker i ulike retninger er det vanskeligere å vite om det skyldes feil i studiene eller om det man ønsker å forske på ikke har den antatte sammenhengen likevel.

#### **2-3 middager med rødt kjøtt og litt kjøttpålegg i uka**

Det er ikke enkelt å trekke entydige konklusjoner av disse studiene. Resultatene

spriker både mellom de ulike sykdommene, ulike kjøttslag og ulike inntak. På den ene siden er kjøtt en viktig kilde til mange av de næringsstoffene kroppen trenger påfyll av hver dag, mens på den andre siden kan et høyt inntak av rødt kjøtt se ut til å være helsemessig mindre gunstig.

Helsemyndighetene våre forsøkte å gjøre denne totalvurderingen og i kostrådene som ble publisert i januar 2011 anbefales det et maksimalt inntak på 500 g rødt kjøtt i uka. Dette regnes som ferdig tilberedt kjøtt, og omregnet i rå vare tilsvarer det 700-750 g per uke. Det reelle forbruket av kjøtt i Norge ligger omtrent 50 gram over anbefalt mengde. I bakgrunnsdokumentet står det også at det ikke er ønskelig at inntaket av rødt kjøtt er så lavt som mulig, nettopp av hensyn til jerninntaket og at dette gjelder spesielt for kvinner. Inntil forskningen avklarer noen av de usikkerhetene som finnes i dag, så gjelder den gode leveregelen "Alt med måte".

#### **Referanser**

1. McNeill S, Van Elswyk ME. Red meat in global nutrition. *Meat Science* 2012;92:166-173
2. Norsk Helseinformatikk. Jernmangelanemi. <http://nhi.no/foreldre-og-barn/ungdom/sykdommer/jernmangelanemi-1072.html?page=all>
3. Helsedirektoratet 2010-11. Kostholdsundersøkelsen Norkost 3.

Hold deg oppdatert:

**Sjekk [www.animalia.no](http://www.animalia.no)**



Mads Opsahl

mads.opsahl@  
animalia.no

 ANIMALIA

# Svenske bønder viste seg frem

150 landbruksjournalister fra hele verden besøkte i august Sverige i forbindelse med årskonferansen for The International Federation of Agricultural Journalist (IFAJ). Konferansen ga svensk landbruk en flott mulighet til å vise seg frem for verden og samtidig få satt fokus på de globale utfordringene for landbruket.

## Løsninger for en grønn fremtid

Temaet for konferansen var "Løsninger for en grønn fremtid" og gjennom det fire dager lange programmet fikk journalistene innblikk i svenske miljøløsninger både innen jordbruk og skogbruk. Hvordan øke matproduksjon, klimaendringer, fornybar energi og nye energiløsninger var områder som ble diskutert og presentert. Et gjennomgående tema var hvorvidt landbruk i nesten alle land blir sett på som en miljøversting og hvordan næringen selv kunne fremme sine gode miljøtiltak og løsninger.

Det ble lagt opp til flere fagturner i Stockholmsområdet og gårder med besetninger med storfe, svin, fjørfe og sau fikk besøk. Også melkeindustrien, skogsindustrien, miljø- og energibedrifter med løsninger for landbruket deltok og fikk presentert seg. Da Laval, som var en av hovedsponsorene for konferansen, åpnet både forskningsavdelingen og besøksgården for journalistene og viste frem den helautomatiske melkemaskinkarusellen med en kapasitet på 90 kuer per time.

## Lamming to ganger i året

Et av besøkene var på Wältnäs Gård utenfor Stockholm. Wältnäs Gård har i over 30 år jobbet for å kunne levere ferske lam gjennom hele året. Besetningen med ca 600 søyer er delt i to, hvor halvparten har lamming i aug-okt og andre halvpart i mars-mai. – Jeg fikk flere og flere henvendelser fra kokker og restauranter i Stockholm som etterspurte ferskt lamme-



**"Viktig å samarbeidet med kokkene får å få frem den rette kvaliteten", sier Kaj Sjunnesson, sauebonde på Wältnäs Gård uten for Stockholm.**

kjøtt gjennom hele året, sier sauebonden Kaj Sjunnesson. - Sammen med kokkene har vi fått til et produkt av topp kvalitet. Etter flere forsøk med krysninger av forskjellige sauser har vi kommet frem til den kvaliteten som ønskes, avslutter Sjunnesson.

## Økning for sauenæringen

Antallet av storfe- og svineprodusenter i Sverige har gått ned i de siste årene, mens antallet sauebønder har økt. Produksjonen har økt med 50 % siden 1995, men 6 av 10 lam som selges i Sverige er importert. Produksjonen er fremdeles lav i forhold til Norge og det slaktes ca 250 000 lam i Sverige, mens vi i Norge slakter 1 300 000 lam.

## FAKTA:

### IFAJ

International Federation of Agricultural Journalists (IFAJ), er en upolitisk, internasjonal organisasjon for landbruksjournalister. IFAJ arbeider for økt kontakt og internasjonalt samarbeid mellom de omkring 5000 landbruksjournalistene som er medlemmer i 29 nasjonale organisasjoner tilsluttet IFAJ. I Norge heter den nasjonale organisasjonen Norsk Landbruksjournalistlag og Norge arrangerte årskonferansen i 2006.

# Klassifisering av små

Animalia har gjennom HERD-programmet jobbet med implementering av EU standard for klassifisering av små i Vest-Balkan. HERD-programmet er finansiert av Utenriksdepartementet.

På Vest-Balkan markedet kommer lammekjøtt fra de domestiserte raser. Kjøttet selges hovedsakelig som hel slakt, med varierende vekt. For å tilby markedet lammekjøtt med riktig kvalitet og med en tilfredsstillende pris, er det nødvendig å etablere et klassifiserings-system som skal bestemme prisen på slakt, med andre ord er det behov for å sortere slakt etter markedsreguleringer, og tilpasse den til kjøperne sine behov. I de fleste Europeiske landene er lammekjøtt klassifisert etter en felles klassifiseringsordning, EUROP-systemet. Animalia har ansvar for klassifiserings-systemet i Norge og for at klassifiseringen skal praktiseres likt over hele landet i tråd med myndighetenes forskrifter. For landene fra Vest-Balkan er Animalia sine databaser, knyttet til avl, dyrehelse, dyrevelferd, slaktning og slaktklassifisering av høy relevans.

Den første treningen for implementering av EUs standard for klassifisering av små ble arrangert av Det bioteknologiske fakultetet i Montenegro, i samarbeid med kjøttindustrien som var representert med Franca Bijelo Polje i Montenegro, i uke 26. Deltakerne i opplæringen var representanter fra Det bioteknologiske fakultetet i Podgorica - Montenegro; dr. Bozidarka Markovic, dr. Aleksandra Martinovic



**Bildetekst: Linjebedømmelse i praksis**

Foto: **Milena Bjelanovic**

og Dusica Radonjic. Det var også to deltakere fra Landbruksfakultetet i Banja Luka (B&H), representanter fra kjøttbransjen Franca, inspektør fra Veterinærinstituttet for Bijelo Polje regionen, og representanter for husdyrtjeneste i Montenegro. Halvor Mikalsen, klassifiseringskonsulent i Animalia, har fått ansvar for all opplæring av klassifiseringsaspirantene så lenge prosjektet pågår.

## Opplæring

Halvor Mikalsen ble først kjent med arbeidsforholdene i kjøttindustrien, spesielt i områder med slaktelinje og slaktkjøling, der de viktigste aktivitetene til den praktiske opplæringen fant sted. Etter en kort introduksjon og presentasjon av deltakerne holdt Mikalsen innledende foredrag om:

# Småfe i Vest-Balkan



## FAKTA:

### HERD.-PROGRAMMET

Higher Education Research Development

HERD har som overordnet mål å bidra til økonomisk vekst og sosial utvikling gjennom samarbeid innen forskning og høyere utdanning på Vest Balkan. Et av satsningsområdene er landbrukssektoren.

Over/under: Typiske beitemarker i Montenegro

Foto: Milena Bjelanovic



- Innføring i klassifisering av slakt
- Historisk oversikt over klassifikasjonssystemet og erfaringer fra Norge
- Gjennomføring av EUROP systemet for klassifisering og dens fordeler

Testingen ble designet slik at Mikalsen forklarte først i detalj de viktigste delene og linjer på lammeslakt, som brukes for konformasjonsgradering. Han forklarte

videre de viktigste kriteriene med hensyn på kjøttfylde og grad av fett, som brukes for å evaluere og klassifisere lam inn i fem hovedkategorier. Alle de tre kursdagene ble først og fremst dedikert til teori, og deretter til praktisk arbeid. I begynnelsen av treningen jobbet deltakerne for det meste i grupper. Fra dag tre jobbet deltakerne uavhengig av hverandre. En slik arbeidsmetode ble også brukt under trening i Norge gjennomført i uke 33.

Det endelige målet for denne opplæringen var at fire deltakere fra kurset sertifiseres som klassifisører av småfe. Disse personene blir de første klassifisørene som noensinne er utdannet i Vest-Balkan. Det er stor interesse for implementering av EUROP standard for klassifisering av lam i Montenegro. Montenegro er et fjelland, med et godt potensial for å øke produksjon av lam/sau kjøttet.

# ICoMST kongress



Konferansen samlet nesten 500 kjøttforskere og vitenskapsmenn fra hele verden. Foto: Ellen-Margrethe Hovland

**Temaet for kongressen var “Healthy world of meat” og på kongressen deltok nesten 500 delegater fra 43 land. De kunne overvære 42 foredrag og 293 postere med siste nytt på kjøttforskningsfronten.**

Norge var også representert blant foredragsholderne, og Kristin Hollung fra Nofima holdt et av hovedforedragene med tema “A molecular understanding of tenderness – a proteomics approach”. Proteomikk omhandler proteomanalyser som brukes for å beskrive uttrykk av mange proteiner samtidig, slik at man danner seg en proteinprofil.

Flere typer proteomikk-verktøy har ført til en bedre forståelse av post mortem proteolyse og mørning av kjøtt. Under konvertering av muskel til kjøtt post mortem dannes det mange nedbrytningsprodukter fra proteiner, f.eks. fra aktin og myosin tung kjede. I tillegg er det et bredt spekter av metabolske proteiner, inkludert glykolytiske enzymer og heat shock-proteiner, som endres post mortem. Proteomikk har også blitt brukt til å identifisere potensielle proteinmarkører for mørhet, og de vil bidra til å gi et bedre bilde av denne komplekse prosessen.

Erik Slinde fra UMB/havforskningsinstituttet holdt et foredrag med tit-

tel “Stabilizing color of ground beef in high and low oxygen atmospheres using added Krebs cycle ingredients”. Kjøttdeig tilsatt Krebszyklus ingredienser ble pakket med lav og høy oksygeninnhold i 8 og 13 dager. I lav-oksygen pakkene tilsatt succinat og glutamat, økte deoxymyoglobin raskt og ble opprettholdt i 13 dager. I høy-oksygen pakkene var effekten avhengig av mengde Krebszyklus ingredienser og tidslengden.

Sigrun Hauge fra Animalia deltok med en poster som omhandlet et forsøk med lammeslakt i Reine Skrotter-prosjektet. Det dreide seg om effekten av ulike klipetidspunkt før slakt. Resultatene



Sigrun Johanne Hauge

sigrun.hauge@animalia.no



Ellen-Margrethe Hovland

ellen.hovland@animalia.no



# S 2012



**Sigrun J. Hauge presenterte en poster med resultater fra Reine skrotter-prosjektet på konferansen.**

**Foto:** Ellen-Margrethe Hovland

viste at ved flåing av lammene hadde uklipte lam høyere nivåer av kimtall og E. coli enn klipte lam, og jo lengre tid mellom klipping og slaktning, jo høyere nivå var det av kimtall på slakt-overflaten. Ved slutten av slakteprosessen, rett før kjøling, var forskjellen mellom gruppene med ulike klipperegimer redusert.

I program-delen for mattrygghet, fortalte Randall Huffman om en matskandale i Canada i 2008 i Maple Leaf Foods, som er et "consumer packaged food company". Det var et Listeria-utbrudd der 23 mennesker døde og flere hundre ble syke. Kilden var en slice-maskin for kjøttpålegg. En kombinasjon av feil ved tekniske systemer og menneskelige mangler og antagelser, var roten til problemet. Dr Huffman ble ansatt som mattrygghetsjef i etterkant og fortalte om sitt arbeid med å gjennomsyre mattrygghet inn i firma-kulturen og få forståelse for hygiene i alle ledd av produksjonen. "Mennesker, og spesielt adferden, bestemmer om det blir suksess eller nederlag for mattryggheten" sa Huffman. Et felles firma-mål må gjøres personlig for den enkelte medarbeider. Det ble lagt vekt på bedre management, opplæring, kommunikasjon, systemer og prosesser, samt tiltak. Svabringsresultatene viste nå et snitt på 0,1 % Listeria-positive prøver. Maple Leaf Foods hadde laget en dokumentarfilm om saken som de viste til internt bruk i bedriften for å poengtere hvor viktig det er at hvert ledd i kjeden gjør en god jobb.

Dr Ian Jensen fra Meat & Livestock Australia holdt foredrag med tittelen "Performance standards and meat safety - developments and directions". Performance standards er satt for i) hyppighet eller konsentrasjon av en mikroorganisme ved et punkt i produksjonskjeden, ii) parametere i prosessen, iii) en endring i konsentrasjonen som kreves i en prosess. Jensen mente "meat safety" går i retning av mer risikobasert, knyttet nærmere folkehelsen, null-toleranser og mer prosesskontroll

## FAKTA:

### ICoMST

ICoMST (International Congress of Meat Science and Technology) er en viktig møteplass for kjøttforskere og kjøtteknologer fra hele verden. I år var det 58. gang ICoMST-kongressen ble arrangert. Det skjedde i Montreal, Canada, 12-17 august. Canada er et stort landbruksland og produserer mye kjøtt, spesielt storfe-kjøtt, og eksporterer til USA, Japan og Mellom-Amerika.

av input-faktorer. Han nevnte også at de har introdusert kategorisering av skitne storfeslakt med fargekode for hygieneindeks med rød, gul og grønn kategorier. Foredraget er gjengitt i Meat Science 92 (3).

Dr. Margareth Hardin, IEH Laboratories & Consulting Group i USA holdt foredraget "Validating processes to meet food safety objectives". Validering er viktig for kontrollen av matproduksjon og er ofte utført for kritiske kontrollpunkter i HACCP-planer, saksbehandlingsregler, eller tiltak, sikrer mattrygghetsmålene. Ved endringer i prosessen eller råvarene, må dette valideres igjen og fjerne kildene til variasjon for hver batch, slik at hver dag og hvert skift produserer lik kvalitet og med lik produksikkerhet.

Basert på tall fra Storfekjøttkontrollens årsmelding for 2011 var nær 54 % av landets storfebesetninger og 75 % av landets mordyr med i Storfekjøttkontrollen. Legger man til ammekyr som er i Kukontrollen, er 83 % av norske ammekyr registrert i en husdyrkontroll. Antall fôringsdyr-besetninger øker mye.



**Totalt viser årsoppjøret at det er 48 160 mordyr i Storfekjøttkontrollen, hvor av 881 mordyr er av rasen Highland Cattle. Disse utgjør kun 1,8 % av mordyrene i kontrollen.**



Grethe Ringdal er utdannet agrotekniker, med videreutdanning i husdyrfg fra UMB. Hun har tidligere arbeidet som rådgiver i TINE med alle dyreslag som arbeidsfelt og har erfaring som avløser og sauebonde. Siden 1995 har Grethe vært ansatt i Animalia, hvor hun har arbeidet med Saue- og Storfekjøttkontrollen. I dag jobber hun mest med informasjon, kurs og markedsføring av kontrollene. Hun er også en av Animalias fotografer, og tar bilder av de ulike virksomhetene.



**Grethe Ringdal**

grethe.ringdal@  
animalia.no



**Highland Cattle er en nøysom rase og er kjent en meget god beitepusser.**



**Highland Cattle er en av de mest ekstensive rasene som finnes i Storfekjøttkontrollen.**

# Campylobacter – regio

Campylobacteriose hos mennesker er den hyppigst forekommende næringsmiddelbårne sykdommen. Det blir registrert 2500 -3000 tilfeller årlig og ca. 50 % av disse smittes innenlands. Også i de øvrige nordiske landene har infeksjonen stor utbredelse. Internasjonalt er fjørfekjøtt en viktig smittekilde for mennesker.

Undersøkelser i Norge viser at termotolerante Campylobacter spp. kan påvises hos en rekke ulike ville og tamme dyr og fugler, samt fra ikke-desinfisert drikkevann. I 1997/1998 var 4 % av undersøkte slaktekyllingbesetninger positive sammenlignet med 18 % i 1990. Senere undersøkelser viste at Campylobacter spp. ble påvist fra 5-10 % av ferske fjørfeprodukter. Tilberedning og konsum av fjørfekjøtt kjøpt ferskt sammen med konsum av ikke-desinfisert drikkevann, grilling og kontakt med enkelte husdyrarter i yrke, ble identifisert som signifikante risikofaktorer i en kasuskontroll-studie som dekket tre norske fylker i 1999-2000. En nylig gjennomført kasus-kontroll-studie bekrefter disse resultatene.

En handlingsplan mot Campylobacter spp. hos slaktekylling ble etablert i 2001 som et samarbeid mellom fjørfefransjen, Mattilsynet, Veterinærinstituttet og Folkehelseinstituttet. Sentrale elementer i handlingsplanen har på produsentnivå vært å gjennomføre forebyggende tiltak for smitteintroduk-



Foto: Mads Opsahl

sjon i kyllinghuset og å ta avføringsprøver minimum 4 dager før slaktning. Slakteriene skal på sin side kanalisere kjøtt fra positive flokker til enten innfrysing eller til varmebehandling (grilling). Handlingsplanen er inkorporert i næringens kvalitetssystemer, både på gård (KSL) og på slakteri.

#### Regional tilsynskampanje

Mattilsynet gjennomførte i 2011 en

regional tilsynskampanje i Trøndelag, Møre og Romsdal vedrørende campylobactersmitte i ferskt fjørfekjøtt. Det ble gjennomført inspeksjoner hos 24 slaktekyllingprodusenter. Utvalget av produsenter var risikobasert, dvs. at de ble valgt ut på bakgrunn av at de tidligere hadde levert positive flokker til slakt. Tilsynet ble gjennomført etter ei sjekklister der det ble lagt vekt på kjente risikofaktorer for smitte av Campylobacter til slaktekylling. Sjekklister

Seniorrådgiver, medlem av Vitenskapskomiteen for mattrygghet (VKM), Veterinærmedisinsk embetseksamen, Norges veterinærhøgskole (1991), Dr. scient. (1997). Yrkeserfaring fra klinisk praksis, forskning, forvaltning, Forvarets internasjonale operasjoner, samt fra egg- og kjøttbransjen.



Kristian Hoel

kristian.hoel@  
animalia.no



# onal tilsynskampanje

skulle medvirke til enhetlig tilsyn og til at resultatene kunne sammenlignes. Det ble også gjennomført revisjoner ved de 2 fjørfeslakteriene i regionen og tilsyn med hvordan smittede partier ble håndtert under slakting og videre prosessering, inkludert innfrysing eller varmebehandling. Det ble utarbeidet egne tilsynsrapporter for de enkelte virksomheter som er sendt til de enkelte produsenter og slakterier.

Den fullstendige rapporten fra prosjektet ble offentliggjort på Mattilsynets hjemmesider i juni 2012

[http://www.mattilsynet.no/mattilsynet/multimedia/archive/00080/Sluttrapport\\_Campylo\\_80555a.pdf](http://www.mattilsynet.no/mattilsynet/multimedia/archive/00080/Sluttrapport_Campylo_80555a.pdf)

Denne rapporten ble samtidig sendt til lokale produsentlag og slakterier.

## Tilsyn på gård

På besetningsnivå ble det ført tilsyn med 6 ulike forhold; 1) Generell hygiene, 2) Vannkvalitet, 3) Smitte fra skadedyr/ andre dyr, 4) Gjødelse- og kadaverhåndtering, 5) Hygieneslusing, 6) Hensyn til prøveresultater.

- 1. Generell hygiene:** Tilnærmet alle produsenter gjennomførte vask av hus, men ikke alle desinfiserte husene mellom innsett. Hos enkelte produsenter ble likevel ikke tilstøtende rom rengjort og det ble ikke systematisk gjennomført hygieneslusing, f. eks. ved innkjøring av nytt strø med ikke-rengjort utstyr.
- 2. Vannkvalitet:** De fleste produsentene fikk drikkevannsforsyningen fra privat vannkilde. Kun halvpar-

ten av produsentene med privat vannkilde desinfiserte drikkevannet, og et flertall av produsenter med privat vannkilde hadde ikke rutiner for å ta ut vannprøver. Blant produsenter med vanndesinfeksjonsanlegg (UV-anlegg) hadde de fleste jevnlig vedlikehold av anlegget.

- 3. Smitte fra andre dyr/skadedyr:** Det ble oppdaget manglende skadedyrkontroll hos flere produsenter. Høy vegetasjon og lagring av utstyr og materialer tett inntil husveggen, kombinert med sprekker i bygningsmasse og utette porter, gir mulighet for inntrenging av skadedyr. Flere produsenter hadde også beitedyr gående inntil husveggene. Siden storfe og sau er bærere av *Campylobacter*, kan dette føre til forurensning av utearealet rundt kyllinghuset og dermed høyere risiko for å bringe smitte videre inn til kyllingen.

- 4. Gjødelse- og kadaverhåndtering:** De fleste produsenter oppbevarer gjødsla utendørs og i god avstand fra kyllinghuset. Kadaverhåndtering ble gjennomført i henhold til regelverket.

- 5. Hygieneslusing:** Det var stor variasjon i utformingen av hygieneslusene og i hvilken grad disse ble brukt.

- 6. Hensyn til prøveresultater:** I etterkant av en positiv *campylobacter*prøve skal det gjennomføres en løpende analyse av hvordan smitten ble introdusert i huset. Hos produsenter med positive prøveresultater var det i varierende grad gjort endringer på hus og utstyr el-

ler endringer av rutiner i etterkant av at prøveresultatene ble kjent.

## Tilsyn på slakteri:

Mattilsynet gjennomførte varslede revisjoner og det ble sett på følgende forhold; 1) Styring av farer, 2) Matkjedeinformasjon, 3) Sporbarhet, 4) Opplæring, 5) Lagring og håndtering av næringsmidler, 6) Handlingsplan mot *Campylobacter* hos slaktekylling.

- 1. Styring av farer:** Slaktepartier som er smittet skal enten varmebehandles eller frysebehandles. Dette var i varierende grad inkorporert som kritisk styringspunkt i bedriftenes HACCP planer.
- 2. Bruk av matkjedeinformasjon:** Matkjedeinformasjon om smittestatus og forhold på gård skal være kjent for slakteriet når dyra slaktes. Slakteriene har egen produsentkontakt og informasjonen flyter derfor godt mellom primærprodusent og slakteri, men Mattilsynet stiller spørsmål ved om slakteriet følger opp sine egne krav til leverandøren godt nok.
- 3. Sporbarhet:** Det ble påvist avvik mellom beskrevne rutiner og praksis vedrørende merking og sporing av smittede slaktepartier. Det ble også påvist avvik mellom registreringer av mengde innfrosst kjøtt smittet med *Campylobacter* og det som var blitt frosset inn.
- 4. Hygieneopplæring:** Slakteriene hadde ulike rutiner for opplæring av personell vedrørende farene knyttet til *campylobactersmitte*. Mattilsynet fant mangler på dette punktet, og etterlyste bedre opp-

» læring i prinsippene for ordinær hygiene og i håndtering av smittet kyllingkjøtt.

- 5. Lagring og håndtering av næringsmidler:** Kjøtt fra smittede partier skal innfrysnes i 3 uker før antall bakterier er nede på et tilfredsstillende nivå. Det ble påvist sviktende rutiner ved uttak av frosen kylling fra fryseriene, slik at tilstrekkelig innfrysingstid ikke ble dokumentert.
- 6. Handlingsplan mot Campylobacter hos slaktekylling:** Begge slakteriene har tatt inn Handlingsplan mot Campylobacter hos slaktekylling i sine kvalitetssystemer, og de hadde en oppdatert versjon tilgjengelig.

#### Diskusjon:

Smitte med Campylobacter finnes overalt i miljøet og det er ikke alltid så enkelt å finne årsakene til at én flokk blir smittet og at én forblir fri. Livet er ikke alltid rettferdig, men som regel hjelper det å sette i verk tiltak for å begrense risiko enten det dreier seg om å bruke bilbelte ved bilkjøring eller å sette opp hygienebarrierer for smitte inn i kyllinghuset. Vi kjenner til mange faktorer som øker smittepresset, f. eks. manglende hygieneløsning av personell og utstyr, manglende desinfeksjon av drikkevann og manglende skadedyrkontroll. Risikoen begrenses for hver faktor som rettes opp. I en biologisk produksjon finnes likevel ingen 0-risiko så lenge smitten ligger på dørstokken.

I forbindelse med tilsynskampanjen i slaktekyllingbesetninger i Trøndelag og Møre og Romsdal har Mattilsynet avdekket noen avvik fra hygieneregelverket og fra prinsipper fastsatt Kvalitetssystem i landbruket og i Handlingsplan mot Campylobacter. Avvikene dreide seg om tilfeller der sviktende renhold og desinfeksjon mellom innsett, manglende hygieneløsning og kontroll av drikkevannskvalitet gav en forøket risiko for smitte med Campylobacter. Siden kampanjen var risikobasert og kun omfattet produsenter som tidligere har hatt flere påvisninger av Campylobacter, er ikke resultatene representative for alle produsenter i regionen eller på landsbasis. Likevel kan resultatene fra en slik undersøkelse være veiledende for "hvor skoen trykker" på besetningsnivå.

Gjennom relativt enkle og lite kostbare tiltak kan man redusere risikoen for introduksjon av smitte i de undersøkte kyllinghus. Det meste dreier seg om kunnskapsoppdatering og endring av hygienerutiner. Det handler også om å prioritere begrensede økonomiske ressurser til f. eks. desinfeksjonsmiddel, vedlikehold av desinfeksjonsanlegg for drikkevann, analyser av vannprøver, tetting av bygninger og rydding av vegetasjon rundt vegger. Sikring av private drikkevannskilder og montering av vann desinfeksjonsanlegg krever imidlertid større investeringer, men disse investeringene vil kunne bli lønnsomme allerede første året dersom man unngår positive flokker. Alt i alt dreier det seg om å følge KSL, noe enhver slaktekyllingprodusent er forpliktet til i henhold til sin leveranseavtale.

Mattilsynet melder for øvrig at det i 2012 har vært en kraftig reduksjon av antallet smittede besetninger i deler av regionen. Dette kan være tilfeldig, men forhåpentligvis skyldes det en økt bevissthet vedrørende smittehygienen, og at dette er relevant for å begrense risikoen for smitte.

Når det gjelder de registrerte avvik på slakteriene fikk slakterivirksomhetene beskjed om å kvalitetssikre systemene sine ytterligere med tanke på håndtering av campylobactersmittet kylling. Slakteriene har i denne sammenheng en noe enklere jobb enn primærprodusentene, fordi de faktisk kjenner smittestatus på flokken i forkant av slaktning og kan iverksette tiltak deretter. Siden slakterprosessen er slik at slakteskrotter fra et smittet parti med all sannsynlighet er forurenset, dreier arbeidet seg i korthet om å merke skrottene og sikre seg at de blir varmebehandlet med tilstrekkelig temperatur for bakteriedrap, eller at skrottene fryses så lenge at man er rimelig sikker på at antallet bakterier er redusert til et minimum. Dette er et logistisk spørsmål som slakteriene skal kunne håndtere. I etterkant har slakteriene også gitt beskjed til Mattilsynet om at alle påviste avvik er lukket.

I Norge har man en svært god situasjon med hensyn på smitte med campylobacter fra kylling i forhold til øvrige EU-land. En såkalt base-line studie gjennomført i EU i 2008 viste at 3,2 % av alle norske flokker var infisert. Sam-

menlignet med EU-middelverdien på 71 % er dette meget lavt, og det kan stilles spørsmål ved om det er mulig å komme lavere uten å bruke uforholdsmessige ressurser på dette arbeidet. Det er imidlertid liten tvil om at denne lave forekomsten faktisk kan brukes som argument for å kunne kontrollere batcher av importert fjørfekjøtt.

#### Konklusjon:

Kontroll med Campylobacter på gårdsnivå gjennom gode hygienerutiner er i dag den mest effektive kontrollmetoden vi rår over i dag for å begrense human smitte fra ferskt fjørfekjøtt. Enhver intervensjon på slakteriet vil aldri bli like effektiv. Av den grunn er bondens rutiner for biosikkerhet under innsett helt essensiell.

Bransjeretningslinjen for dyrevelferdsprogram i slaktekyllingproduksjonen ble vedtatt av Bransjestyret i juni 2012 og trer i kraft fra juli 2013. Ved innføringen av det nye dyrevelferdsprogrammet for slaktekylling, vil det i 2012 og 2013 bli gjennomført nye eksterne KSL-revisjoner i tråd med det nye programmet med en frekvens på 200 slaktekyllingprodusenter pr. halvår. Alle driftsenheter som ønsker å bli med i programmet vil da være ferdig revidert i løpet av 2013. Ethvert avvik fra KSL-regelverket vil måtte lukkes for at produksjonen skal være kompatibel med programmet. Bransjen mener at det gjennom dette programmet er mulig å oppnå både optimal hygiene og dokumentere god dyrevelferd for norsk slaktekylling. Det kan ha positive ringvirkninger også med hensyn til forekomsten av Campylobacter.

## ESA-inspeksjon om dyretransport

ESA har varslet inspeksjon med tema dyretransport og hold av verpehøns i slutten av oktober. Dyretransportinspeksjonen vil omfatte både fjørfe, storfe, småfe og svin, men hvilke anlegg som vil bli besøkt er foreløpig ikke avklart.

## Endringer i regelverket for kastrering av gris i Sverige

Fra 2016 innfører Sverige krav om bedøvelse og smertelindring ved kastrering av gris. Dette vil være en sidestilt metode med kastrering ved vaksine som også i Sverige har vært godkjent siden 2009. Foreløpig har overgangen til immunkastrering i Sverige vært helt minimal. Som en stimulerende overgangsordning er det fra 1. september i år innført statlig tilskudd til kastrering med bedøvelse og immunkastrering. Staten dekker de direkte utgiftene til medikamenter på grunnlag av dokumentasjon opp til en øvre grense. Det er foreløpig ikke gjort endringer klassifiseringsregelverket, men Jordbruksverket antar det vil være behov for det når immunkastrering får et visst omfang..

## Matindustrien tenker nytt

Annenhver bedrift i matindustrien sliter med å få tak i kompetent arbeidskraft. Dette til tross for at næringen er høyteknologisk, tilbyr trygge jobber med god lønn og ordnede arbeidsforhold.

En samlet matindustri har lansert rekrutteringskampanjen "Jobb i matbransjen". Målet er å bevisstgjøre ungdom på hvilke utviklingsmuligheter som finnes i matindustrien. Ledende bedrifter som Nortura, Stabburet og TINE har gått sammen i kompetanseprosjektet FEED for å sanke friskt blod til bransjen.

## Fårikål – Nasjonalretten fyller 40 år

Middagen som ble kåret til nasjonalrett for 40 år siden er fortsatt like populær. Nesten alle nordmenn spiser fårikål i løpet av høsten. Siste torsdag i september er det Fårikålsens festdag og blitt tradisjon at fårikålgrytene putrer i kantiner, restauranter og i de tusen hjem.

– Fårikål er ekte tradisjonsmat som vi tilbereder på samme måte som før. Den er like populær blant unge som eldre, og akkurat nå er det veldig mange som gleder seg til høysesong, sier matrådgiver Magnus Tvedt-Øresland i MatPrat, Opplysningskontoret for egg og kjøtt.

Fårikål har vært omtalt i norske kokebøker siden slutten av 1800-tallet, og ble virkelig populær fra rundt 1920. På begynnelsen av 1990-tallet så det imidlertid ikke like lyst ut for matretten. Populariteten dalte og dermed ble det satt i gang en offensiv for å redde den.

– Fårikålsens Venner så dagens lys, det ble satt verdensrekorder i store fårikålgryter og retten kom på menyen igjen på spisesteder over hele landet, sier Tvedt-Øresland.

## Nye muligheter for landbruket

Mot slutten av dette århundret kan vekstsesongen i store deler av Norge bli hele to måneder lenger enn i dag.

Vekstsesong er da definert som antall dager med gjennomsnittstemperatur over 5 °C. I høyere liggende strøk kan vekstsesongen, mot slutten av århundret, bli hele tre måneder lenger enn i dag. Varmere klima åpner flere interessante muligheter for norsk landbruk. Nye plantesorter som kan trives i et varmere norsk klima bør utvikles.

Varmekjære planter kan i framtiden trolig dyrkes lenger nord i landet enn i dag. Kanskje blir det mulig å høste flere ganger hver sommer, som på sørligere breddegrader.

# Fettskanner i drift på

**Fettmålinger av kjøttsorter-inger har lenge vært en nødvendig, men krevende del av norsk kjøttforedling.**

Reelt fettnivå har betydning for prisen på varene, og sluttproduktene (hamburgerer, pølser, farseprodukter) skal ha en spesifisert fettprosent. Kunden setter krav til fett og leverandøren må oppfylle dette, men ofte strever begge med å måle fett, og med å bli enige om både målemetode og måleresultat. Partier med for mye fett i forhold til spesifikasjonen kan bli returnert, til kostnader og ulempe for begge parter.

De fleste målemetodene for fett i kjøtt hittil er basert på prøveuttak og bearbeiding, typisk lab.-metoder eller off-line metoder. Det finnes også systemer for inline målinger av kvernet kjøtt, basert på ulike måleprinsipper, f.eks. mikrobølger, røntgen og nærinfrarødt (NIR-) lys. Metodene har sine fordeler og ulemper.

For et par år siden begynte Nortura Lillehammer arbeidet med å erstatte sin gamle Anyl-Ray måler med mer moderne måleprinsipper. Anyl-Ray var røntgenbasert, og brukte ca. 7 kg kjøtt som ble lagt i en beholder og målt. Prøveuttak og måling tok tid, og da det i tillegg ble stilt spørsmål ved strålingsfaren ved apparatet, ble behovet for en erstatning ganske åpenbart.

Nortura Lillehammer valgte å prøve ut en nyutviklet skanner fra QVISION (se faktaboks) som kunne levere inline målinger av fett i svine- og storfe kjøtt.



**Her transporteres det fryste kjøttet under skanneren, og fettmåling foregår. Ferskt og til en skruemater til blanderen.**

Gjennom samarbeid med bl.a. Nortura, Animalia, Sintef og Nofima i flere forskningsprosjekter, hadde teknologien blitt tilpasset kjøtt og fett, og blitt utprøvd og installert i kommersiell kjøttindustri.

På Nortura Lillehammer produseres hamburgerer, bl.a. for McDonald, på en

blanding av ferskt og fryst råstoff. Prosessen er i korte trekk som følger: Ferskt kjøtt kvernes, deretter kvernes fryst kjøtt av fete og magrere sorteringer iht. resept, og dette blandes og kvernes til hamburgerråstoff. Med den nye skanneren kan man hele tiden følge med på fettprosenten på det kjøttet som kvernes, og justere med fryst kjøtt (fett el-

Frøydis Bjerke er fagsjef for fagområdet skjæring og analyse. Hun er også prosjektleder for det brukerstyrte innovasjonsprosjektet "Meat Auto Sort" i perioden 2010 - 2012. I Animalia bidrar hun med beredskap og utvikling i fagområdene klassifisering og prosess og produkt, i tillegg til å bistå med generell statistikkompetanse. Frøydis Bjerke er sivilingeniør med hovedfag industriell matematikk (1987) og har en dr.scient.-grad fra UMB i anvendt statistikk (2004).



Frøydis Bjerke

froydis.bjerke@animalia.no



# Nortura Lillehammer



fryst kjøtt går på samme transportbånd, ned  
Foto: Tomra Sorting Solutions



Transportbånd for påfylling til kvern av fryst kjøtt fra bisonpallene til høyre. Skjermen til venstre er tvillingskjerm for fettskanneren. I bakgrunnen ses påfylling av ferskt kjøtt til kvern fra blåboks. Foto: Ivar Johnny Hellerud

ler magrere) til blandingen har ønsket fettprosent. Det er også nyttig at skanneren har en tvillingskjerm ved påfyllingsbåndet til kverna. Denne kan operatøren følge med på, og direkte justere doseringen av kjøttsortering, se bildet.

Den viktigste grunnen til at QVision-skanneren ble valgt, >>

## FAKTA:

### QVISION OG TOMRA SORTING SOLUTIONS.

QVision 500 Analyser benytter en spesiell transfleksjonsteknologi som belyser kjøttet med et spekter av nærinfrarødt lys (NIR), inntil 2 cm under overflaten, og kan ut fra dette estimere innhold av fett, vann og protein.

Teknologien er utviklet av TOMRA Sorting Solutions og har vært i bruk i mer enn 15 år for mange formål og det er i dag over 2000 slike skannere i bruk over hele verden. QVision 500 Analyser for fett i kjøtt har vært i salg i snart 2 år og er i dag installert i over 20 anlegg hos kjente selskaper som for eksempel Tulip, Vion Food, Westfleisch og Cargill.

TOMRA har de siste årene styrket sin posisjon innen industrielle målesystemer under divisjonen TOMRA Sorting Solutions, som i dag har mer enn 800 medarbeidere, hvorav ca. 500 fokuserer på produkter for matindustrien.



**Her kommer ferdig kvernet hamburgerråstoff med riktig fettprosent. Den bakre vemaag-vogna inneholder utskilte sener etc.**

**Foto: Ivar Johnny Hellerud**

» er at den måler på samme linje både ferskt og fryst grovkvernet storfekjøtt, og er stabil og pålitelig. Det tas regelmessig kontrollprøver ved egen lab og eksternt lab., og differansene er som regel godt under ett prosentpoeng. Nortura Lillehammer har vært svært fornøyd med driftssikkerheten for skanneren siden den ble tatt i bruk i daglig drift høsten 2011. Et enkelt brukergrensesnitt er også et pluss.

Systemet gir også en veldig god dokumentasjon av at fettprosenten er under kontroll. Rapporter sendes alle leverandører ukentlig, så skjæreanleggene får systematisk tilbakemelding. Rapportene sendes også videre til kunder som etterspør dette, og brukes ellers som grunnlag for revisjoner. Alt i alt har Nortura Lillehammer nå meget god kontroll på fettinnholdet i ferdige burgere, og kan produsere en jevn kvalitet som kundene er fornøyd med.

At god kontroll på fett påvirker økonomien, er det liten tvil om. Fordi råstoffet som mottas er ustandardisert, kan den reelle fettprosenten variere



**Fagsjef Tor Atle Bekkevoold forklarer prosessen for Animalias utsendte.**

**Foto: Ivar Johnny Hellerud**

med +/- 2%. Med en on-line overvåking av fettprosenten kan eventuelle avvik raskt korrigeres. Hvis det f.eks. produseres fra råstoff hvor fettinnhold både for magert og fett kjøttråstoff overstiger 2% i forhold til resept, vil merkostnad for ferdig hamburger utgjøre ganske

nøyaktig kr 2 pr kg. Uten god kontroll over reell fettprosent i kjøttråvarene, kan lønnsomheten i en slik produksjon bli mager.



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



**Verdens største grill i La Pampa, Argentina. Hele 13,7 tonn med storfekjøtt ble grillet på en dag!**

**Foto:** Jorge Baigorria/Xinhua Press/Corbis/Scanpix

# Kjøtt dyrket på fabrikk

Om noen år kan kjøttet i butikens kjøledisk ligge side om side med kjøttprodukter som er produsert på en fabrikk og aldri har vært i nærheten av et dyr. Nederlandske forskere er nemlig i ferd med å dyrke kjøtt på laboratorium. Hvilke konsekvenser vil dette få for kjøttbransjen? Og hva vil forbrukerne foretrekke?

Om tilfeldige forbigående på Karl Johan blir spurt om de kan tenke seg å spise kjøtt fra et laboratorium eller en fabrikk til middag vil nok de fleste rynke pannen og være skeptiske. Om de samme menneskene derimot får spørsmålet formulert slik:

*“Tenk deg 30 år frem i tid. I dagligvarebutikken kan du velge mellom vanlig kjøtt slik vi kjenner det nå eller kjøtt som er dyrket frem på en fabrikk. De to kjøttvariantene ser helt like ut, smaker helt likt og kan tilberedes på nøyaktig samme måte. Den sistnevnte er mye mer miljøvennlig, produsert uten bruk av dyr og koster mindre. Hvilken ville du ha valgt?”*

## En enkeltcelle kan bli til en hel muskel

Dr. Mark Post fra universitetet i Maastricht i Nederland holdt foredrag på årets ICoMST-konferanse om hvordan han og hans kollegaer er i ferd med å utvikle en metode for å dyrke frem kjøtt av stamceller. Stamceller er en slags “mor-celler” som inneholder oppskriften på en bestemt type vev, for eksempel muskler eller skjelett. Stamcellene i muskler sørger for at muskelen ikke glemmer oppskriften på å lage nye muskelceller når de gamle muskelcellene dør. Disse mor-cellene kan forsker-



**Mark Post sitt foredrag om In vitro kjøtt på ICoMST fikk engasjerte spørsmål fra tilhørerne.**  
Foto: Ellen Hovland

ne hente ut av en muskel eller et stykke kjøtt og dyrke videre på. På lab-benken kan forskerne få disse til å dele seg på nytt og på nytt, slik at det til slutt vokser frem kjøtt (muskelvev).

## Mange utfordringer

Det er en rekke utfordringer forbundet med å dyrke kjøtt på denne måten. For å få cellene til å overleve må de føres med en blanding av fett, protein og sukker. Med riktig dyrkingsforhold og sammensetning av næring, deler cel-

lene seg. En celle deler seg i to, og disse deler seg deretter til 4, 8, 16 og 32 celler. Etter 50 celledelinger er det dannet mange milliarder muskelceller fra den ene stamcellen. Dette vil vises som et tynt lag. Den neste utfordringen for forskerne var å få dette laget med celler til å vokse i tykkelsen, som en ekte muskel. Da må cellene utsettes for gym, i form av elektrisk stimulering. Disse cellene er nesten fargeløse, så det jobbes også med å sette farge på dem. Foreløpig har det vist seg at kaffe er svært

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 (Melk.no) og i legemiddelbransjen.



Ellen-Margrethe  
Hovland

ellen.hovland@  
animalia.no



Foto: Matprat

effektivt for å fremkalle den rødfargen vi vanligvis forbinder med storfekjøtt. Og enda bedre blir effekten dersom kaffen kombineres med fysisk aktivitet!

#### Fra filet til skank

Foreløpig lager forskerne rene kjøttstykker, men ved å utvide metoden til også å inkludere andre typer stamceller, så utvides mulighetene for produksjon av andre typer stykningsdeler. Ved å kombinere muskelcellene med stamceller fra bein og fett kan det for eksempel produseres lammeskanker.

#### Med blodårer utvides mulighetene

Foreløpig har det ikke vært mulig å utvikle blodårer i muskelvevet. Cellene føres via kanaler inn i kjøttet. Dersom denne teknikken skal brukes til å produsere noe annet enn mat, for eksempel til å lage organer til transplantasjon, må det også dyrkes frem blodårer i musklene. Dersom det blir mulig i fremtiden vil det åpne helt nye muligheter for behandling av ulike sykdommer.

#### Hvordan smaker det?

En kritisk faktor er smaken på kjøttet. Foreløpig har ingen smakt det, men i løpet av høsten 2012 regner forskerne med at de har nok kjøtt til å lage en hamburger. Smaken er en forutsetning for at forbrukerne vil akseptere det. I første omgang ser forskerne for seg at de vil bruke teknikken til å lage farseprodukter, som hamburgere, kjøttkaker og lignede. Etter hvert ser de også for seg at det skal være mulig å lage hele kjøttstykker som direkte kan konkurrere med vanlig kjøtt.

#### Trenger vi alternativer til kjøtt?

Antallet mennesker på jorden anslås å øke fra dagens 7 milliarder til 9 milliarder innen år 2050. Det innebærer mange flere munnar å mette, uten at jordens dyrkbare arealer kan økes noe særlig. Dette setter krav til mer effektiv matproduksjon. Mens kjøttinntaket i i-landene er relativt stabilt, øker

kjøttforbruket i u-landene. Økt etterspørsel i u-land kombinert med økt befolkningsvekst gjør at det antas at kjøttforbruket vil dobles i løpet av de neste førti årene. Allerede brukes mye av jordens dyrkbare arealer til husdyrproduksjon og det er begrenset hvor mye dette kan økes.

Samtidig som det forventes økt etterspørsel står kjøttindustrien overfor flere utfordringer. Forbrukerne blir mer opptatt av dyrehelse og dyrevelferd, som påvirker rammene for produksjonen. I tillegg er det en stadig økende bekymring for hvordan husdyrproduksjon påvirker miljøet. Husdyr, spesielt storfe, medfører utslipp av drivhusgasser, samtidig som det beslaglegger store landarealer, vann- og energimengder. Alt dette er ressurser det kan bli knapphet på de nærmeste tiårene.

#### Hvorfor dyrke kjøtt på en fabrikk?

Ved å produsere kjøtt fra stamceller på en fabrikk kan forbruket av areal reduseres med 99%, og bruken av vann og energi reduseres med 80 og 40 %. Den største besparelsen vil være for storfekjøtt sammenlignet med svin og fjørfe, fordi svin- og fjørfeproduksjonen ikke stiller de samme kravene til areal som storfe. Arealer som brukes til storfeproduksjon i dag kan dermed benyttes for eksempel til annen matproduksjon.

Kjøttet som produseres på lab-benken er helt skreddersydd og stort sett alt kan manipuleres i produksjonsprosessen. Det har blitt reist en del spørsmål om sammenhengen mellom kjøtt og helse, på bakgrunn av forskning som viser at et høyt kjøttinntak kan ha sammenheng med utvikling av tykktarmskreft. Dersom det viser seg å være enkeltfaktorer i kjøttet som forårsaker dette, så åpner denne metoden for å endre på dette og dermed fremstille et sunnere kjøtt.

#### Konsekvenser for kjøttbransjen

I en verden hvor etterspørselen etter kjøtt kan bli høyere enn produksjonen, vil kjøtt kunne bli et knapphetsgode. Da kan "fabrikkkjøtt" fungere som et supplement i markedet, snarere enn en konkurrent. Etterspørselen etter dette kjøttet kan også bli forskjellig i ulike deler av verden. Befolkningsgrupper med høy kjøpekraft vil trolig uansett ha råd til å kjøpe kjøtt produsert på den tradisjonelle måten. Samtidig er det også muligheter for at ressurssterke befolkningsgrupper kan vektlegge hensynet til dyrevelferd og miljø tyngre enn mindre ressurssterke befolkningsgrupper, og dette kan ha motsatt effekt på etterspørselen.

Uansett hvordan den videre utviklingen av "fabrikkkjøtt" blir, så vil det være gunstig for kjøttbransjen å utvikle tiltak rettet mot både sunnhet, effektivitet og miljøvennlighet. Ved å skape sunne produkter med god miljøprofil kan forbrukernes holdning til produktene opprettholdes og styrkes, som igjen vil bidra til å være bedre forberedt mot mulig kommende kjøttalternativer i butikkenes kjøledisker.

## BAKSTYKKET

På bakstykket finner du litt av hvert, både nytt og gammelt. Har du tips til små saker eller et bilde du gjerne vil dele med Go'mornings lesere sender du en epost til: [animalia@animalia.no](mailto:animalia@animalia.no). I emnefeltet skriver du «tips til Bakstykket».

## Høstgryte

Høsten har alltid vært tiden for deilige lammeretter. Prøv denne gryta en kald høstkveld.

### Ingredienser – 4 Porsjoner:

700 g benfritt lammekjøtt  
1/2 ts salt 1/2 ts pepper  
6 dl kjøttbuljong (utblandet)  
2 stk gulrot  
1 stk purre  
1 stk knollselleri (sellerirot)  
1 boks knuste hermetiske tomater  
2 ss tomatpuré  
1 boks hermetiske røde bønner  
1,5 ss maisstivelse (maizena) utrørt i  
litt kaldt vann

### Slik gjør du:

1. Skjær kjøttet i middelstore terninger. Brun det raskt i en gryte, dryss over salt og pepper og hell kraften over. Kok opp og la kjøttet trekke i ca 20 min. Skum godt av.
2. Rens grønnsakene og del dem opp i ca. 2 cm store biter. Ha dem over i gryta og la dem småkoke med i ca. 10 min. Tilsett tomatene med kraften og tomatpuré.
3. Sil kraften av bønnene og ha dem over i gryta. Lag jevning av maizena og vann. Tilsett jevningen i en tynn stråle mens det hele får et raskt oppkok. Smak til med krydder.

**Tips:** Rester av høstgryta kan brukes som suppe/suppegryte dagen etter. Spe med litt kraft og varm forsiktig opp. Smak til med krydder.



## Kyllingproduksjonen øker



Klekketallet for verpekylling sank i august, sammenlignet med juli. Antallet klekete slaktekyllinger gikk også ned i august, men produksjonen hittil i år er høyere enn på samme tidspunkt i fjor. Antall klekete kalkunkyllinger økte etter lave tall i juni og juli. I august ble det klekete 538 600 verpekyllinger. Etter høyt produksjonstall i juli ble det som ventet et lavere klekketall i august, med en nedgang på 22 prosent. Klekketallet var 12 prosent lavere enn i august 2011, men produksjonen hittil i år er 0,4 prosent høyere enn produksjon i samme periode i fjor.

## 10 spørsmål

1. Hvor mange selskaper er med i produsentsammenslåingen Fenalår fra Norge?
2. Hva het vinneren i NM i Kjøttfag 2012?
3. Hva heter Animalia sin nye fagsjef for ernæring?
4. Hva er maksimal transporttid for slaktedyri i Norge?
5. Hvor mange kyllinger ble slaktet i Norge i 2011?
6. Hvor mange kyllingslakterier finnes i Norge?
7. Hvem ble beste klassifisør på høstkursene for lam?
8. Hva står forkortelsen IFAJ for?
9. Hvor mange prosent av storfebesetningene i Norge er med i Storfekjøttkontrollen?
10. Hvor mye kjøtt ble grillt på verdens største grill på en dag?

1. Sju 2. Inger Margrethe Granhaugen 3. Ellen Margrethe Hovland 4. 8 timer 5. 63 millioner 6. 5 slakterier 7. Thomas Jonsson, Røros Slakteri 8. International Federation of Agricultural Journalist 9. Ca 54% 10. 13,7 tonn