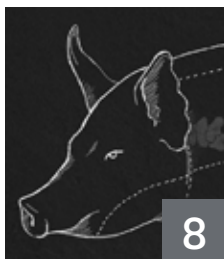


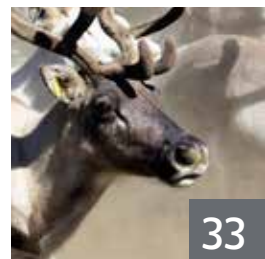
MatPrat har gjort en omfattende kartlegging av svinekjøttets situasjon i Norge.



Det treårige prosjektet ListWare skal utvikle software for fastsettelse av kjøttprodukters Listeria-holdbarhet.



En dødelig prionsjukdom hos hjortedyr er påvist hos ett reinsdyr og to elger i Sør-Norge.

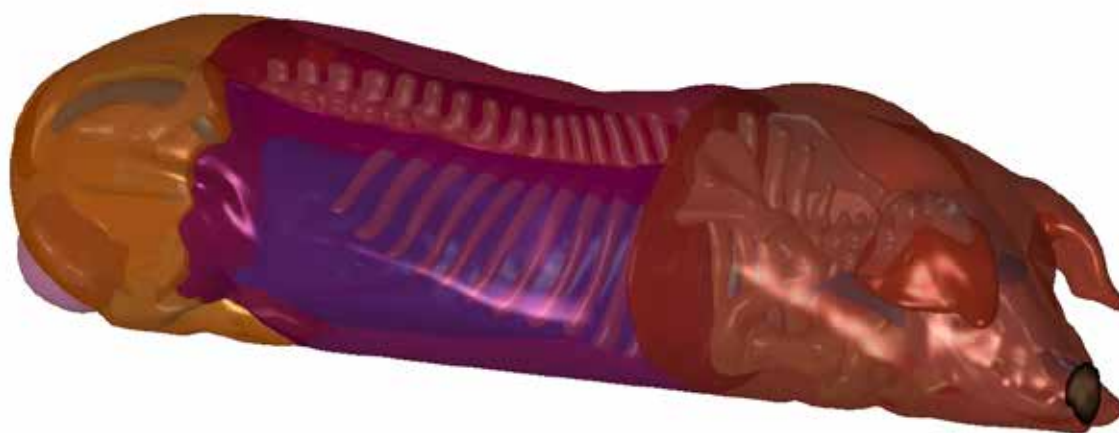


Go'mørning

Tidsskrift fra Animalia | 29. årgang

0216

 **ANIMALIA**



Her er en norsk gjennomsnittsråne som er automatisk gjenskapt fra CT-bilder. 3-dimensjonale bilder av hele grisen gjør det mulig å kvantifisere innholdet av de ulike vevstypene som kjøtt, fett, lever, tarm og bein.

Nye muligheter med nye målemetoder

Jakten på lønnsom og nyttig kunnskap er en hoveddriver for både utviklingsarbeid og drift i Animalia. Nytte kommer i mange former og størrelser, og her er et knippe eksempler hentet fra Go'morning-spaltene:

Nytte 1. God teknologianvendelse er i dag en forutsetning for vekst innen de fleste samfunnssektorer – så også innen kjøtt- og eggbransjen. Avanserte automatiserte måleinstrumenter tas i stigende grad i bruk innen moderne kjøttproduksjon. I dette nummeret av Go'morning får du en enkel innføring i hva måleteknikk er og hvordan man anvender ulike teknikker i kjøttproduksjonen. Mikrobølger, røntgen, NIR spektroskopi og computer tomografi er eksempler på effektive metoder med potensielt høy nytteverdi. Du kan lese om dagens praksis og morgendagens muligheter. Animalia er både pådriver og initierer egne FoU-prosjekter på området – alltid med utgangspunkt i et nytteperspektiv for bransjen. Kan målingene utnyttes for å øke inntjeningen, effektivisere, forbedre kvalitet, øke trygghet osv.?

Nytte 2. Husdyrkontrollene Storfekjøttkontrollen, Sauekontrollen og Ingris er i løpet av de siste årene lagt over på ny brukervennlig plattform. En brukerundersøkelse viser at medlemmene er godt fornøyd med kontrollene og at kontrollene oppfattes som nyttige verktøy i driftsøyemed. Resultatene fra kontrollene viser også at medlemmene har stadig framgang i produksjonsresultatene.



Tor Arne Ruud

tor.arne.ruud
@animalia.no

Nytte 3. FoU-prosjektet Sunnere storfekjøtt har nylig publisert forskning om næringsstoffer i kjøtt fra Norsk Rødt Fe. Første næringskomponent under lupen er vitamin K. Riktig fôring kan øke og stabilisere innholdet av dette viktige næringsstoffet.

Nytte 4. Animalias klassifisører er på sporet av et nyttig verktøy for objektiv klassifisering av storfe – lengdemåling. Verktøyet, som er under utvikling, er basert på tidligere praksis i kombinasjon med ny kunnskap om samvariasjon mellom lengde og slaktevekt.

Nytte 5. MatPrat har kartlagt svinekjøttets situasjon i Norge. Svinekjøttets nytteverdi skal heves betydelig gjennom en felles bransjedugnad kalt Svin 2020. Innovasjon og nyskaping skal gi bedre produkter, mer fornøyde forbrukere og økt verdiskaping for bonde og industri.

Nytte 6. Bærekraft har et nytteperspektiv som, avhengig av øynene som ser, kan virke svært ulikt. Men både den nylig avholdte MEETeat-konferansen

og praksis i industrien viser at et bevisst forhold til bærekraft er nyttig – både for folk og fe.

Nytte 7. Det nye prosjektet ListWare er et godt eksempel på hvordan kunnskap om mattrygghet og ny teknologi kan gi nyttige synergier. Bedre, billigere og sikrere tall for holdbarhet på produkter vil kunne redusere svinn og effektivisere produksjonen.

Nytte 8. Organisert forebyggende helsearbeid er kanskje det mest nyttige vi kan jobbe med i en global verden med stadig økende smittepress. Helse-tjenestene er ryggraden i Animalias virksomhet. Faglig funderte og ambisiøse handlingsplaner, gode kontrollprogrammer samt tett samspill internt i næringen og med myndigheter gir gode resultater.

Sommerferie er også nyttig.

God sommer!

Tor Arne Ruud

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

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

Go'mørning er et fagblad utgitt av Animalia og har et opplag på 1500 eksemplarer. Ta gjerne kontakt dersom du har innspill til innholdet i bladet. Vet du om noen som bør motta Go'mørning, send en e-post til oss.

Ansvarlig redaktør:

Helga Odden
helga.odden@animalia.no

Redaktør:

Tora Saltnes
tora.saltnes@animalia.no

Redaksjon:

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

Design:

Gazette AS

Layout:

Audun Flåtten

Trykk:

Konsis

MENINGEN: Kyllingvelferd	4	USR på slakteri.....	30
Vitamin K i storfekjøtt	5	Mer matkjedeinformasjon.....	32
Objektiv klassifisering av storfe.....	6	Dødelig prionsjukdom – CWD.....	33
Prosjektet «Svin 2020».....	8	FOTOGRAFERT: Spælsau.....	34
Hovedsaken: Måleteknologi.....	10	Ingris-resultater.....	36
Bærekraft på MEEteat.....	20	Storfekjøttkontrollen øker.....	38
Norturas bærekraftstrategi.....	22	RESTEN AV VERDEN	39
Småstoff.....	24	Bransjesamling Spekemat	40
Helsetjenesten for svin.....	26	Kjøttfagdagen	41
KOORIMP	27	BRSV og corona	42
Nytt prosjekt: ListWare.....	28	Baksiden	44

6

Samvariasjonen mellom lengde og slaktevekt forklarer en stor del av variasjonen i klasse mellom slaktene.

**20**

MEEteat 2016 hadde bærekraft, ernæring og mettet fett på dagsorden.

30

Utvidet sjukdomsregistrering (USR) er observasjoner av sjukdomsfunn på slaktene som kan indikere helse- og/eller velferdsproblemer i en besetning.

**42**

Vi har fått på plass et bransjeregulativ med helsekrav ved omsetning av storfe.



Jobber for god kyllingvelferd – hver dag, hele året

Fra tid til annen setter norske medier søkelys på norsk fjørfeproduksjon og dyrevelferd. I snart 20 år har jeg jobbet tett på denne bransjen, besøkt utallige fjørfehus og snakket med fjørfebønder. Det føles litt pussig at en produksjon jeg kjenner så godt blir så ugjenkjennelig i medias beskrivelser. Min opplevelse er at mediene bidrar til å forflate den viktige debatten rundt dyrevelferd. Det gjør de ved ensidig å fokusere på fragmenter av det totale dyrevelferdsbildet, for eksempel dyretetthet som det eneste saliggjørende.

Dyrevelferdsbegrepet rommer mange dimensjoner og omfatter både fysisk og mental helse hos dyra. Den engelske Brambellkommisjonen i 1965 står bak den første systematiske tilnærmingen til dyrevelferd i moderne husdyrproduksjon. Kommisjonen lanserte De fem friheter som kriterier for god dyrevelferd i et dyrehold: Frihet fra sult, tørst og feilernæring, frihet fra unormal kulde og varme, frihet fra frykt og stress, frihet fra skade og sykdom og frihet til å utøve normal atferd. I den offentlige debatten er dyrevelferdsbegrepet ofte avgrenset til muligheten for normal eller naturlig atferd. For dyra er en bred tilnærming fortsatt viktig.

50 år senere står De fem friheter fortsatt sentralt når dyrevelferd vurderes, men dyrevelferdsbegrepet har også blitt utvidet. Verdens første professor i dyrevelferd, Donald M. Broom, definerte dyrevelferd som "individets subjektive oppfattelse av å kunne mestre det miljøet det lever i". Gjennom en årtusenlang domestiseringsprosess har vi fjernet kyllingen fra dens opprinnelige miljø i jungelen i Sørøst-Asia. I dag



Marlene Furnes Bagley

marlenefurnes.bagley@animalia.no



finnes fjørfe spredt over hele kloden. Kyllingen er, som mange andre dyr, fleksibel og tilpasningsdyktig. Miljøet trenger ikke være en kopi av dyrets foretrukne tilholdssted i vill tilstand, men det må tilrettelegges for at dyret har mulighet til å dekke sine fysiologiske og atferdsmessige behov og derved opprettholde fysisk og psykisk balanse.

Senere er også dyrets egenopplevde følelsesmessige tilstand tatt inn i dyrevelferdsbegrepet. God dyrevelferd har man da om dyrets positive

“Jeg ser at den norske fjørfebonden har både hjerte for og god kunnskap om dyra sine.”

opplevelser (lek, positiv forventning, følelse av velvære) oppveier negative opplevelser (smerte, frykt, frustrasjon). Norske kyllingprodusenter jobber med miljøberikelse for kyllingene. I tillegg til det vanlige strøet på golvet i kyllinghuset, får kyllingene ekstra torvstrø og flisballer å hakke, skrape og strøbade i. De kan også få kasser å ligge inntil eller

sitte oppå. Dette bidrar til trivsel blant dyra i tillegg til at økt aktivitet også styrker beinhelsen.

Dyrevelferd varierer fra svært dårlig til svært god. Det er samfunnets oppgave, gjennom lover og forskrifter, å bestemme hvor på skalaen grensen skal trekkes mellom akseptabel og uakseptabel dyrevelferd. Regelverket for hold av fjørfe har de siste 15 årene vært i stor utvikling, og i dag har Norge ett av verdens strengeste og mest detaljerte regelverk.

Kyllingen skal ha positive opplevelser gjennom livet sitt, og det skal tilrettelegges for naturlig atferd. Dette tar norske kyllingprodusenter på alvor, og de er til dels i forkant av både nye krav og forbrukerønsker.

Jeg ser at den norske fjørfebonden har både hjerte for og god kunnskap om dyra sine. Hun legger ned mange timers arbeid med stell, overvåkning av temperatur, fôr og vannforbruk, og generell trivsel i kyllinghuset. Bonden sørger for at produksjonen skjer innenfor de rammene regelverket legger, hun ivaretar omfattende dokumentasjonskrav og produserer mat av høy kvalitet til norske forbrukere. Jeg skulle ønske enda flere kunne se hele dette bildet. Det viktigste arbeidet for god dyrevelferd skjer ikke i avisspaltene eller på tv-skjermen. Det pågår i norske fjørfehus hver eneste dag.

Marlene Furnes Bagley

Av

Björg Egelanddal, UMB
Anna Haug, UMB
Ellen Hovland, Animalia

Er norsk storfekjøtt en kilde til vitamin K?

Det begynner å komme resultater fra prosjektet Sunnere storfekjøtt, blant annet spennende resultater om storfekjøtt(-deig) som mulig kilde til vitamin K.

Prosjektet Sunnere storfekjøtt kartlegger typisk norsk storfekjøtt og undersøker om noe storfekjøtt er sunnere enn annet, spesielt med tanke på tarmkreft. For å skaffe oppdaterte og representative data for næringsinnholdet i norsk storfekjøtt, er det hentet inn 70 prøver av Norsk Rødt Fe fra ni regioner i løpet av to år (2013-2015). Dyrene var føret slik det er mest vanlig i Norge, med ca 50:50 konsentrat og lokalt grovfôr. Dermed fikk vi inkludert grovfôr fra store deler av landet. Kjøttet er analysert som kjøttdeig med 13 prosent fett, fordi dette utgjør ca. 40 prosent av kjøttandelen av et storfe.

Vitamin K er knyttet til bedre helse

Nå er dataene for næringsinnhold i hovedsak ferdig analysert. Vi kan dermed for første gang si noe om gjennomsnitt, variasjon, min- og maks-verdier for ulike næringsstoffer i kjøtt fra Norsk Rødt Fe. Et av næringsstoffene vi har blitt fascinert av, er vitamin K. Det finnes ulike vitamin K-varianter som har blitt knyttet til redusert åreforkalkning, benskjørhet, lavere blodsukker og muligens også bremsende effekt på kreftutvikling.

Høyere enn tidligere, men stor variasjon

Resultatene fra vårt prosjekt viste at innholdet av vitamin K i NRF-kjøtt var høyere enn resultater fra en tidligere studie fra Nofima. Samtidig var det overraskende at innholdet varierte så mye mellom dyrene. Det var også forskjell mellom okser og kuer (tabell 1). Summen av



I prosjektet Sunnere storfekjøtt er det hentet inn 70 prøver av Norsk Rødt Fe for blant annet å kartlegge næringsinnholdet. Foto: Ellen Hovland

Tabell 1: Innholdet av ulike vitamin K-forbindelser i kjøttdeig av Norsk Rødt Fe.

	Gjennomsnitt (SD) (µg/100g)	Okse (snitt) (µg/100g)	Ku (snitt) (µg/100g)
Vitamin K1	4,2 (2,0)	3,2	5,3
MK4	6,0 (2,9)	6,5	5,5
MK7	0,1 (0,03)	0,1	0,1
Totalt vitamin K	10,2 (3,7)	9,7	10,8

de ulike vitamin K-forbindelsene var i gjennomsnitt 10,2 µg, men varierte fra 2,8 til 22,0 µg/100 g.

Markedsføres som kilde til vitamin K?

Regelverket tillater at en matvare kan markedsføres som kilde til vitamin K dersom den inneholder 15 prosent av en gitt referanseverdi; minst 11,3 µg per 100 g. Det betyr at norsk kjøttdeig fra storfe per i dag i gjennomsnitt ligger litt for lavt til å si at den er en kilde til vitamin K, samt at innholdet varierer for mye. Derfor kjører prosjektet i disse dager et forsøk på Norges Miljø- og Biovitenskapelige Universitet, hvor målet er å lære mer om hvordan føre storfe for

blant annet å øke og stabilisere vitamin K-innholdet.

Vitamin K er bare et eksempel på forbedringsarbeidet i prosjektet. Vi har også flere andre næringskomponenter på blokka vår.

FAKTA:

- Prosjektet «Sunnere storfekjøtt» varer fra 2013 til 2017
- Fullstendig navn er «Identifisering av det sunneste storfekjøttet»
- Prosjektet finansieres av Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri og en samlet norsk kjøttbransje

Objektiv klassifise

I dag er klassifisering av storfe en subjektiv vurdering av slaktenes muskelfylde. Dette er svært krevende arbeid med stort press på klassifisørene. Nå er vi på sporet av et objektivt verktøy som kan hjelpe til å forbedre og forenkle arbeidet.

Forholdet mellom kroppens vekt og lengde er brukt på ulike måter til å fastsette dyrenes kondisjon. Noen av oss diskuterer «Body mass index» eller BMI med fastlegen, og fiskebiologene bruker også tilsvarende metode for å måle fiskenes kondisjon.

Historisk

Fram til innføringen av EUROP-systemet i 1996 ble lengdemåling brukt til å fastsette klassen på storfe. Det var utarbeidet tabeller hvor klassifisørene kunne fastsette slaktenes klasse. I dette klassesystemet var det fem klasser.

Animalia har siden november 2013 arbeidet med å lengdemåle storfe. Hensikten var å se om dette kunne bidra til å forklare slaktenes oppnådde klasse og fettgruppe. Det første enkle forsøket var såpass vellykket at vi i 2014 gjorde mange forsøk som bekreftet resultatene fra den første testen i Tønsberg. Systemet fungerte klart bedre til å forklare variasjonen i slaktenes klasse enn for fettgruppe.

Metode

Målemetoden er svært enkel: En måler lengden av et slakt, fra kroken som er festet i akillesena på bakbeinet og ned til et fast punkt på bogen eller i forhold til ribbeina på innsiden av slaktet.

Slaktets lengde i seg sjøl gir ikke så mye mening. Det er spesielt samvariasjonen mellom lengde og slaktevekt som er viktig. Denne samvariasjonen forklarer en stor del av variasjonen i klasse mel-

lom slaktene. Klassen er først og fremst et uttrykk for slaktets innhold av kjøtt og bein. Det kan se ut som om denne samvariasjonen mellom vekt og lengde i stor grad kan forklare hvordan en klas-



Her ser vi lengdemåleren til venstre og laserstrålen til høyre på slaktet, under første torntapp målt fra nakken. Foto: Morten Røe

Tabell 1:

Nr	Datasett / Modell	Forklaringsgrad			Gjennomsnittlig feil		
		1	2	3	1	2	3
1	Fatland 19. mar. 2014	94,4	95,4		0,62	0,52	
2	Fatland 29. okt. 2014	93,5	93,7	93,5	0,78	0,75	0,75
3	Tønsberg 22. nov. 2013	88,0	89,3		0,91	0,85	
4	Tønsberg 28. okt. 2014	88,0	89,3	89,0	0,91	0,85	0,86
5	Rudshøgda, 7. apr. 2014	94,3	95,1	95,5	0,82	0,73	0,70
6	Rudshøgda, 26. mars 2014	91,2	92,1		0,61	0,58	

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

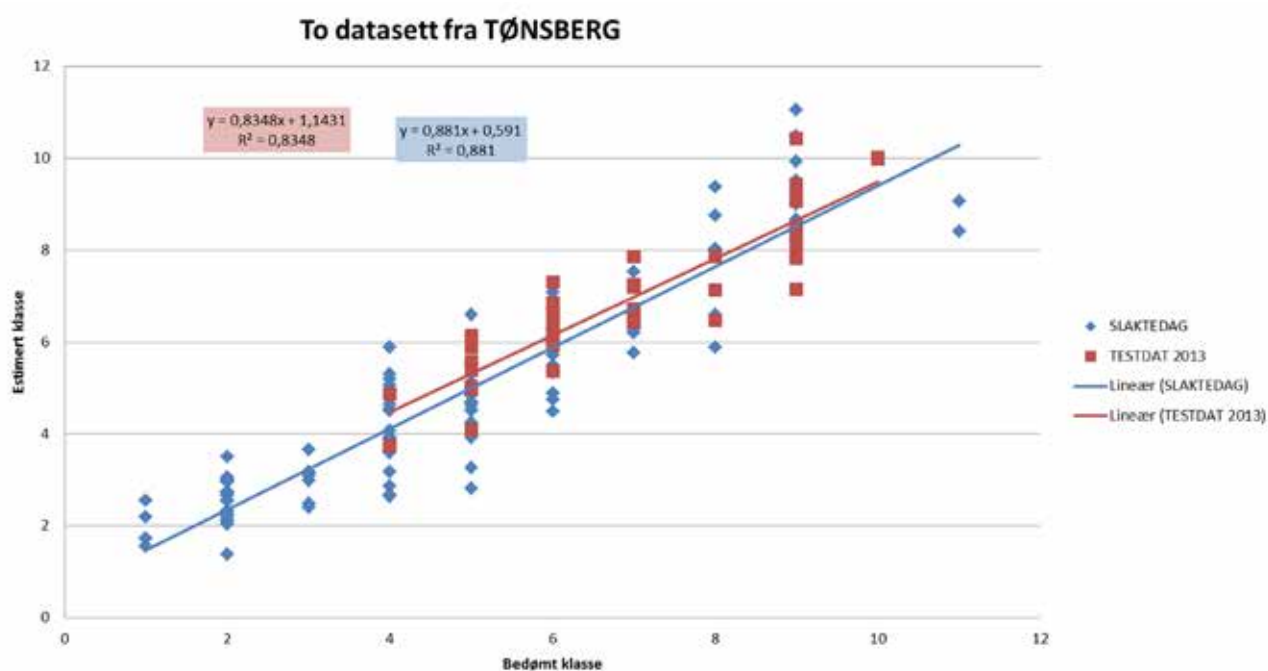


Morten Røe

morten.roe
@animalia.no



ring av storfe



Figur 1:

sifisør kommer frem til sitt klassifiseringsresultat.

En annen måte å uttrykke vekt/lengdeforholdet på er at det sier noe om komprimeringen av kroppens bestanddeler i forhold til størrelsen på skroget. Slakt med god kjøttfylde har samme vekt på et mindre skrog enn mindre godt kjøttsette slakt.

Godt samsvar med standard klassifisering

Ut fra lengde og vekt beregnet vi slaktenes klasse. Animalias klassifiserer bedømte parallelt klassen etter standard prosedyre. Det var godt samsvar mellom de to klassifiseringsmetodene i pilotforsøkene i Tønsberg.

Forklaringsgraden er et statistisk mål på hvor godt samsvar det er mellom ulike

målemetoder. I pilotforsøkene ble forklaringsgraden henholdsvis 83 og 88 prosent.

Vi har i samme periode gjort lignende forsøk både på Fatland Oslo og på Nortura Rudshøgda med enda høyere forklaringsgrad. Modellene baserer seg også på at vi justerer beregningene med informasjon om slaktets kjønn, alder og rase.

I de ulike forsøkene som ble gjennomført i 2013 og 2014 oppnådde vi følgende forklaringsgrader og gjennomsnittlig feil i estimatet for klasse som vist i tabell 1.

Gjennomsnittlig feil i de ulike modellene i disse forsøkene har variert mellom plus/minus 0,52 klasser og opp til 0,91. Modellfeilene er store til tross for

de høye forklaringsgradene. Dette illustrerer hvor stor feil en må regne med ved den ordinære klassifiseringen av slaktene. Det er viktig at feilene fordeles seg tilfeldig.

Forklaringsgrad og gjennomsnittlig feil i modellen påvirkes av mange faktorer: Fasit må være så riktig som mulig, i tillegg til at lengdemålingen må skje på en så optimal måte som mulig. I tillegg er det viktig at tilleggsinformasjon om kjønn, rase og alder er riktig.

Andre dyreslag

Vi har testet ut lengdemåling på andre dyreslag også, som sau og reinsdyr. Resultatene ser svært lovende ut for disse dyreslagene også.

Hvilken posisjon skal norsk svinekjøtt ha i år 2020?

Gjennom prosjektet «Svin 2020» har MatPrat gjort en omfattende kartlegging av svinekjøttets situasjon i Norge. Av flere årsaker ser vi at svinekjøtt har et generelt omdømmeproblem.

Med stadig tilbakevendende over-skuddssituasjoner, og markedstiltak med pris som det viktigste virkemidlet, har svinekjøttet blitt en kategori som oppnår dårlig verdiskaping, spesielt på stykket vare. Målet med prosjektet er at svinekjøttet innen 2020 skal ha vært gjennom en innovasjons- og nyskappingsprosess som sørger for bedre produkter i tillegg til mer fornøyde forbrukere og, ikke minst, økt verdiskaping på svinekjøtt.

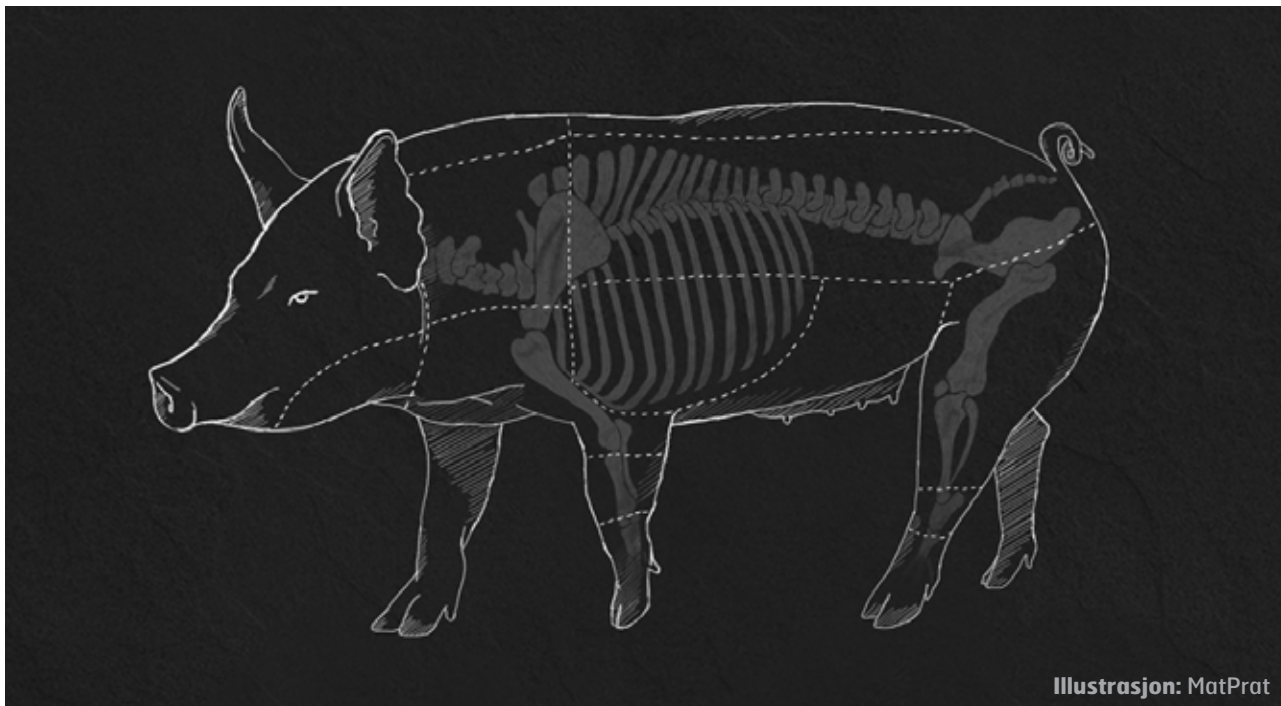
Holdningsendringer på flere plan

Forbrukernes holdninger til svinekjøtt blir jevnlig målt og dokumentert i en omfattende undersøkelse som utføres av TNS Gallup på vegne av MatPrat. Undersøkelsen forteller i grove trekk at forbrukerne føler at de spiser mer svinekjøtt enn de egentlig har lyst på, og at det eneste svinekjøttet skårer bra på, sammenlignet med andre råvarer, er å være billig. I de to årene undersøkelsen har pågått er det ingen signifikant bedring i forbrukernes holdninger.



Vi ser en sterk forbedring i både produktutvalg, kvalitet og emballasje i butikk når det gjelder svinekjøtt.

Foto: MatPrat / Tore H. Røyenland



Illustrasjon: MatPrat

Handelen opplever at svinekjøttet har et produksjons- og produktfokus og at det er lite konseptualisering av varemerker. Handelen opplever videre at det er en generell volumøkning, men med færre kunder. Konkurransen kjedene imellom er sterk, og de forteller at det er lite eller ingen fortjeneste på stykket svinekjøtt. Handelen og kjøttbransjen er samstemte på dette konkurransebildet. Det er en sterk fellesinteresse i å bedre situasjonen, men ulike interessekonflikter bestemmer mye, som igjen fører til at sluttresultatet blir en «sterkt undervurdert gris».

Heldigvis skjer det også mye positivt rundt svinekjøttet. Vi har i utgangspunktet en frisk og bra gris og ser en sterk forbedring i både produktutvalg, kvalitet og emballasje i butikk. I tillegg til dette er det gledelig å se at svinekjøttet er tilbake på restauranter i spennende og smakfulle retter som treffer forbrukeren på en helt annen måte enn den tradisjonelle skinkesteken og kotelettene.

Videre tiltak på svinekjøtt

MatPrat, som er kommunikasjonsplattformen til Opplysningskontoret for egg og kjøtt, ønsker å bidra sterkt for å sikre svinekjøttet en bedre og mer fortjent posisjon fremover. Dette arbeidet ønsker vi å gjøre i dialog med kjøttbransjen og handelen. Vi har foreløpig sett for oss ulike tiltak som til sammen kan gi gode resultater på sikt.

For det første, for å unngå behovet for stadige markedstiltak, bør mengden svinekjøtt tilpasses markedets behov på en bedre måte. utfordringen er at vi igjen er inne i en overskuddssituasjon, som gjør at nye markedstiltak er nødvendig. Det må også jobbes med å få en bedre balansering av de ulike stykningsdelene gjennom året for å unngå innfrysning, verdiforringelse og en uønsket høy lagersituasjon. Det har vist seg vanskelig å forene prisreducerende markedstiltak med lansering av nye produkter til full pris samtidig.

For det andre trenger stykket vare et løft, med bedre produkter, jevnere pro-

duktkvalitet og bedre emballasje. Det er vanskelig å få salg på gode nyvinninger når de gamle ligger ved siden av til halv pris. Derfor er det viktig å tenke nytt vedrørende de produktene som har vært mye brukt som billig lokkevare, og det bør utarbeides en bransjestandard på både kvalitet og sortiment. Det er viktig å bedre forbrukerholdningene til svinekjøttet samtidig som det også er viktig å endre holdningen i bransje og handel til hvilken måte vi ønsker at forbrukerne skal møte svinekjøttet på i butikken. Det bør derfor gjøres en re-posisjonering av hvordan vi ønsker at produkter av svinekjøtt skal treffe forbrukers behov. Denne re-posisjoneringen er klar sommeren 2016, og skal danne grunnlaget for hvordan svinekjøttet kan posisjonere seg i konkurranse med annet kjøtt.

MatPrat ønsker fremover å gå i dialog med de ulike aktørene i verdikjeden, fra «bås til bord», for sammen å kunne løfte svinekjøttet opp der det hører hjemme.

Fremtidens lønnsomme målinger

HOVEDSAKEN: MÅLETEKNOLOGI

Nye muligheter for å måle egenskaper i kjøtt lanseres hele tiden. Det utfordrer bransjen. Hvilke mål bidrar til bedre bunnlinje?





Foto: Norsvin SA

Måleteknikk:

«Gi meg et fast punkt, o

Utsagnet tillegges oldtidens største matematiker Arkimedes fra diskusjoner om mekanikken. Måleteknikk handler om å finne noen knagger å stole på, om å finne fakta for å ta gode beslutninger.

Av Ole Alvseike

Vi mennesker, med alle våre sanser, hjerne til å analysere og sammenstille nye inntrykk med erfaringer lagret i hukommelsen, er unike. På maskinspråket har kroppen visionsystem (synet), auditivt system (hørsel), taktilt system (oppfattelse av berøring og kraft) som samhandler tett med nervesystemets «shop floor», «Manufacturing Execution System (MES)», Enterprise Resource Planning (ERP) og datavarehuset, slik en IT-designer vil omskrive kroppens reflekser, det autonome og det motoriske nervesystem, tankeprosesser og hukommelsen.

Likevel er måleteknikk et stort og helt fundamentalt fagfelt. Menneskekroppen har også noen svakheter. Våre oppfatninger er subjektive. Selv om vi oppfatter mye på samme måte, klarer vi ikke å kalibrere oss selv slik at vi kommer til samme presise konklusjon når noe repeteres. Vi klarer heller ikke å kalibrere oss mot andre slik at vi uavhengig av hverandre oppfatter samme situasjon likt. Kroppens målesystemer er rett og slett litt «humørsyke» og variable. Evnene til å analysere og huske er også svært ulikt fordelt oss imellom. Derfor trenger vi måleinstrumenter.

En alen lang, på to favners dyp

Våre forfedre tok i bruk kroppen som instrument. Tommer, fot, alen og favner er alle eksempler på lengdemål.

Iskaldt og kokvarmt er folkelige temperaturreferanser som siden ble grunnlaget for Celsius-skalaen. Steintung og fjærlett er imidlertid eksempler på at våre sanser klarte å forvirre oss inntil Isac Newton klarte å forklare sammenhengen mellom og forskjellene på kraft, masse (vekt) og akselerasjon.

I dag er ikke målestokkene og hva vi skal måle utfordringene. Nå trenger vi å finne ut hvordan vi kan samle informasjonen automatisk og uten å ødelegge produktene.

At-line, in-line eller on-line

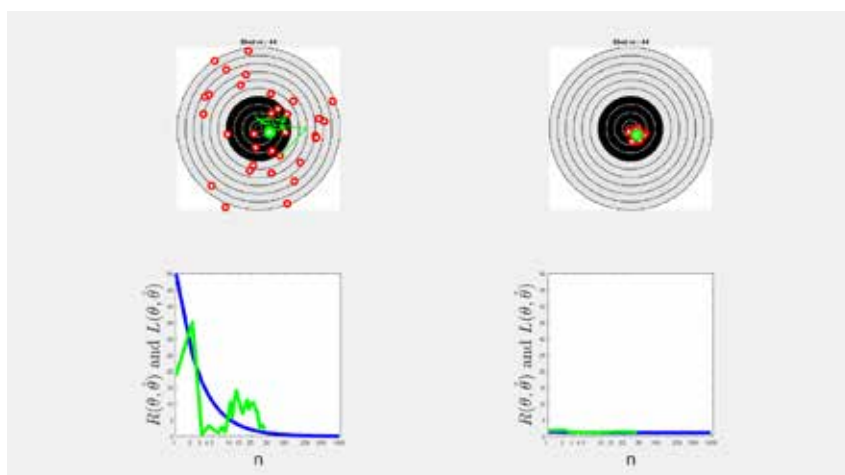
Stikkprøver er typisk «at-line». Det tas ut en prøve av en produksjon som analyseres i nærheten av en produksjonslinje. En viktig forutsetning er at det er mulig å ta representative prøver, det vil si at prøven tas fra en batch som er ganske homogen. En vesentlig utfordring er at kjøtt ikke er et homogent prøve-

materiale. Det er tvert imot svært sammensatt.

«In-line» målemetoder som måler kontinuerlig i produksjonslinja er derfor svært interessante. «On-line» ble tidligere brukt synonymt med «in-line». Med internett har betydningen av «on-line» blitt ensbetydende med å være påkoblet internett. Faktisk finnes det systemer som arbeider in-line og kjører on-line; målingene skjer kontinuerlig i produksjonslinjene, mens analysene og tolkningene av dataene skjer i datamaskiner utenfor produksjonslinjene.

Elektromagnetiske stråler egner seg

Elektromagnetiske stråler er anvendelig til å måle egenskaper automatisk uten å ødelegge produktet. Det enkleste er temperaturmåling. Alle gjenstander sender kontinuerlig ut infrarøde elektromagnetiske stråler. Dette er bølglengder som er litt for lange til at øy-

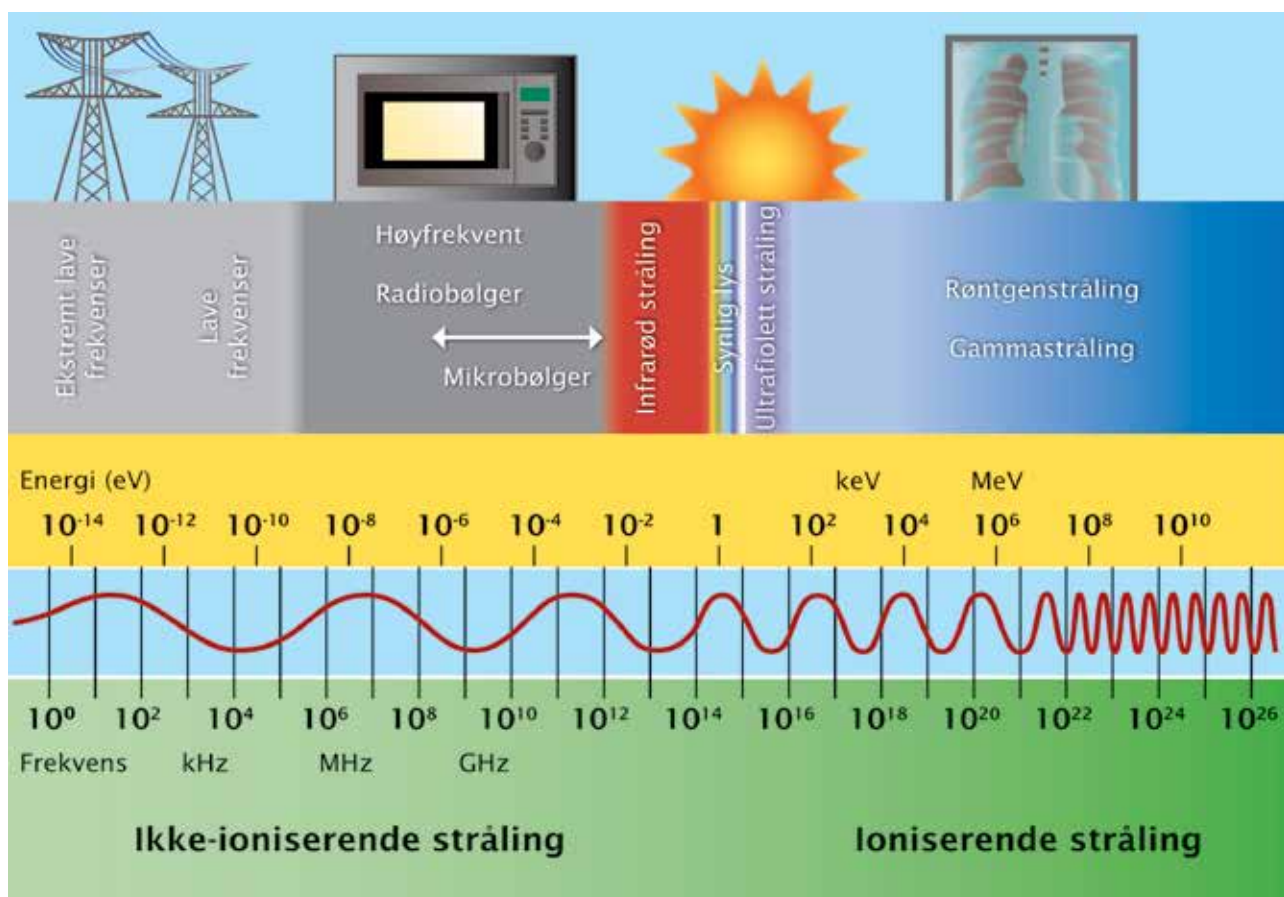


Figuren viser forskjellen mellom en metode med høy presisjon, men et lite feilledd (t.h.), og en med lavere presisjon uten feilledd (t.v.). Gjennomsnittet av de to metodene uten feilledd blir etter et stort antall målinger «riktig». Målemetoden med feilledd blir aldri helt «riktig», men dersom antall målinger er få, kan denne likevel være å foretrekke siden den høye presisjonen (mer enn) kompenserer for den systematiske feilen.

Illustrasjon: Lars Erik Gangsei

HOVEDSAKEN: MÅLETEKNOLOGI

og jeg skal flytte jorden»



Figuren viser det elektromagnetiske spekteret med kortere bølglengder mot høyre. Illustrasjon: Statens strålevern

nene våre oppfatter dem. Jo høyere temperatur en gjenstand har, jo mer intens er strålingen. Med et infrarødt kamera kan derfor temperaturskjeller leses av.

Alternativt kan man aktivt belyse en gjenstand med elektromagnetiske stråler og måle hvor mye lys som trenger gjennom, hvor mye som absorberes, hvor mye som reflekteres, hvor mye som bøyer av, om fargen endres eller om signalet forsinkes. Ved å tolke slike

signaler kan eksempelvis fettinnhold, vann, salt, vannaktivitet, vannbindingsevne og mye mer måles.

Et kjernesporsmål står alltid igjen: Hvordan kan målingene utnyttes til å tjene penger, forbedre kvalitet, øke trygghet osv?

Godt anvendt måleteknikk skal være en investering med god avkastning. En fare med automatiske målinger er at det blir så lett å samle mye

informasjon som ikke nyttes. Da har målingene tilført kun kostnader til produksjonen.

Smart røntgen for mat

Det skjer en rivende utvikling innenfor røntgenteknologi. Lavkost-teknologier er i dag tilgjengelig for anvendelse som sanntid overvåkning av matkvalitet i produksjonen.

Av Gregory Bouquet og Marion O'Farrell, Sintef

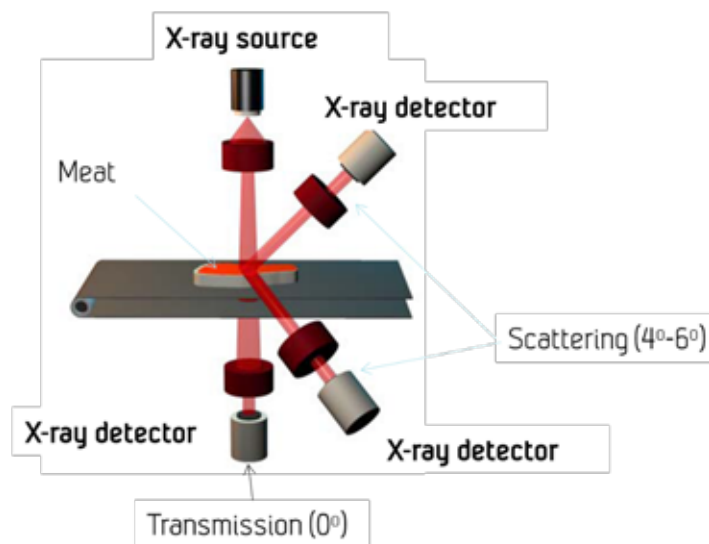
Strengt krav i regelverk og fra kunder setter press på matindustrien til å implementere robuste og sikre metoder for å undersøke matvarene og garantere kvaliteten. Røntgen er en teknologi som har stort potensial for overvåkning av ulike matkvaliteter i produksjonen. På sykehuset har vi lenge sendt røntgenstråler gjennom kroppen. Fordi bein og bløtvev bremser strålene forskjellig, dannes det et bilde av knoklene. Røntgenstrålene blir altså mer eller mindre dempet av objekter med ulik tetthet, og denne egenskapen kan brukes for å "se" gjennom objekter. Dette er den mest kjente anvendelse for røntgen, som man kaller for røntgen transmisjon. Det kan også bli brukt for å inspisere innsiden av matvarer og oppdage fremmedlegemer som plast eller bein i matprodukter.

Nye anvendelser av røntgen

Det som er mindre kjent er at små forandringer i materialstrukturer på mikronivå kan påvirke hvordan røntgen spres i ulike retninger. Dette kalles røntgenspredning, og det kan hjelpe blant annet for å studere muskelstruktur og hvordan den påvirkes av hvordan vi håndterer kjøttet.

I INFORMED-prosjektet, et brukerstyrt innovasjonsprosjekt hvor Nortura SA var prosjekteier, samarbeidet forskningsmiljøene i blant andre TOMRA, Animalia, Odenberg og SINTEF om å utvikle røntgensystemer for in-line analyse av viktige egenskaper i kjøttet og for mattryggheten. Vi så spesielt på bruk av ny røntgenteknologi som gjør det mulig å detektere «røntgenfarger». Røntgenfarger er røntgenstråler med forskjellig bølgelengde på samme måte som ulike synlige farger er elektromagnetiske bølger med forskjellig bølgelengde som øyet (fargedektoren) kan oppfatte.

Fargerøntgen anvender mindre energi og er tryggere for omgivelsene enn tradisjonelle svart-hvitt røntgenradiografi. Det er mer effektivt til å se finere strukturer og gir dermed mer informasjon om kjøttkvaliteter. Med denne teknologien har vi hatt fokus på muligheter til å finne røntgenfarger som gir bedre kontrast mellom lett absorberende materialer (plast, mykt bein) og kjøtt. Vi har også sett på bruk av røntgenspredning ved små vinkler (40-60) for å kvantifisere vannbindingsevnen i svinekjøtt og mørhet i oksekjøtt fordi disse egenskapene har sammenheng med musklens struktur og oppbygning.



Figur 1: Her vises røntgenspredning ved små vinkler (4°-6°) som kan brukes for å kvantifisere vannbindingsevnen i svinekjøtt og mørhet i oksekjøtt.

Røntgen ble sammenlignet med metoder som allerede er i bruk på laboratoriene, slik som EZ drypptap, NMR spektroskopi (kjernemagnetisk resonans) og VIS/NIR spektroskopi (lysabsorpsjon). Resultater fra forsøkene viser at røntgen er en teknologi som har potensial for å kunne måle vannbindingsevne og mørhet in-line. Det ble også funnet at det er mulig i dag å bruke røntgen som et at-line eller in-line verktøy i produksjonen for å klassifisere kjøtt i 2-3 ulike mørhetsgrader.

Nye anvendelser på fisk

Deteksjon av små fiskebein var et tema i Apricot, et prosjekt som ble kjørt i samarbeid med Marel, Faroe Origin, Norway Seafoods og SINTEF for å automatisere filetering av hvit fisk. Beinas tredimensjonale posisjoner i fiskefileter ble kartlagt med røntgen-CT. Denne informasjonen ble etterhvert brukt for å utvikle et røntgensystem for å detektere fiskebein i sanntid. Der brukte vi høyoppløselig røntgendetektorer som er spesielt tilpasset rask avbildning av små objekter og dermed bra egnet for overvåkning av fiskefileter under produksjonen. Vi tilpasset røntgenfargene som ble sendt gjennom fisken for å klare å detektere 200 µm små fiskebein i hvit fisk ved industriell båndhastighet.

HOVEDSAKEN: MÅLETEKNOLOGI

Computer tomografi (CT): Automatisk analyse av røntgen- bilder løfter svineproduksjonen

Disseksjon er et eksempel på en omstendelig målemetode som er svært kostbar å gjennomføre. CT-skanninger gjennomføres raskt og rimeligere, men produserer enorme mengder data som skal analyseres. Derfor er det viktig å utnytte alle tilgjengelige metoder optimalt, og gjerne automatisk, slik at bransjen får mest igjen for pengene.

Av Lars Erik Gangsei

Formålet med prosjektet PigComp har vært todelt: Et mål som ble oppnådd, var å vise hvordan resultater fra manuell disseksjon av griser kan suppleres med resultater fra Computed Tomography (CT)-skanning for å forbedre presisjonen til kjøttprosenten som registreres hos slakteriene ved bruk av GP7. Videre ble det utviklet et «atlas» for levende griser og en metodikk for automatisk vevsgjenkjenning i CT-bilder basert på dette atlaset. På sikt er målet å innarbeide denne metodikken for avlsrånene som allerede blir rutinemessig CT-skannet av Norsvin.

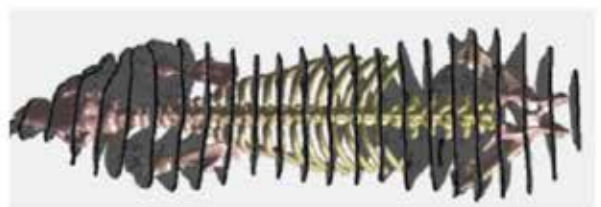
Å kunne «låne styrke» fra alternative målemetoder i tilfeller hvor man har lite data fra en kostbar metode som f.eks disseksjon, har anvendelse langt ut over svineproduksjon og landbruk. Men det viktigste resultatet fra Pigcomp-prosjektet var at man ser at antall manuelt dissekerte griser kan reduseres betraktelig uten store følger for GP7-ens pålitelighet, forutsatt at et større antall slakt CT-skannes.

Virtuell segmentering av levende griser

Norsvin CT-skanner hvert år omlag 3 500 norske hanngriser som kan være aktuelle i avlen. Dette gir verdifull kunnskap til bruk i avlsarbeidet. Men verdien vil øke betydelig dersom det er mulig å finne en effektiv metode for å identifisere ulike organer og stykningsdeler i CT-bildene. Atlassegmentering er en slik metode hvor atlasen kan betraktes som en gjennomsnittsgris. Den underliggende ideen er at de enkelte individene kan transformeres i datamaskinen og «skvises» inn i atlasen, hvor organer og stykningsdeler er definert på forhånd. Dermed identifiseres de ulike delene i individet.

Under konstruksjon av atlasen, og transformasjonene, ble det benyttet «landmerker». Dette er punkter med kjente koordinater både i atlasrommet og i individrommene. Skjelettstrukturen og overflaten (huden) ble benyttet for å identifisere disse punktene.

Både metoden for å redusere prediksjonsfeil i kjøttprosenten og den virtuelle segmenteringen er utarbeidet på generelt grunnlag og kan derfor ha bruksområder også utenfor kjøttindustrien.



Figuren viser et utvalg av CT-bildene og skjelettet fra en gris. De øvre figurene viser grisen sett fra siden og de nedre figurene viser grisen sett ovenfra. De venstre figurene viser grisen før transformasjonen; CT bildene er «plane og i vinkel» - skjelettet ligger krøllete. De høyre figurene viser grisen etter transformasjonen; Skjelettene er «i vinkel og vater» - CT-bildene er deformert.

NIR spektroskopi og kjøtt – mange muligheter!

Nær-infrarød spektroskopi, kalt NIR, er en måle-metode som er mye brukt i matindustrien. Metoden brukes til måling av kjemisk sammensetning som blant annet fett, vann og protein i produkter som for eksempel kjøtt, korn, fôr og fisk.

Av Jens Petter Wold, Nofima

Metoden er meget rask og baserer seg på lys i området 780-2500 nm. Prøvene belyses, så måler man hvor mye av lyset som absorberes ved ulike bølgelengder, og basert på dette er det mulig å estimere mengden av ulike kjemiske komponenter.

Fordeler og utfordringer med NIR

Fordelen med NIR er selvsagt at målingen går fort og at den er ikke-destruktiv. Det betyr at den kan anvendes som en rask metode på laben, eller brukes on-line for kontinuerlig måling på strømmer eller enkeltprodukter i industrien. Dermed kan man mer kontrollert sortere råstoff til ulike produkter og anvendelser, øke lønnsomheten og minimere matsvinnet.

Det er også noen opplagte utfordringer med NIR:

1. Måleinstrumentene må kalibreres mot referanse-metoden. Det kan være komplisert og arbeidskrevende. For kjøtt vil faktorer som for eksempel temperatur, farge og tid etter slakt kunne påvirke målingene. Disse må på et vis inkluderes eller kompenseres for.
2. Med NIR kan man hovedsakelig måle i øvre sjikt på prøver, ca. 10-15 mm inn i produktet avhengig av den optiske målingen. Det betyr at NIR har begrensninger på heterogene og tykke prøver. Dette er viktig å være klar over når nye metoder utvikles.
3. NIR kan ikke måle alt! Dette er ikke en utfordring ved metoden i seg selv, men heller med forskere og utviklere som gjerne vil eller tror at metoden kan måle en rekke komplekse kvalitetsegenskaper. Det er brukt mye tid både i Norge og i resten av verden på å undersøke om NIR kan brukes til måling av for eksempel mørhet, vannbindingsevne, pH og ferskhet. Dette er selvsagt spennende, men det er lite som tilsier at det skal være mulig, og det er heller ikke oppnådd resultater som er gode nok til kommersielt bruk.

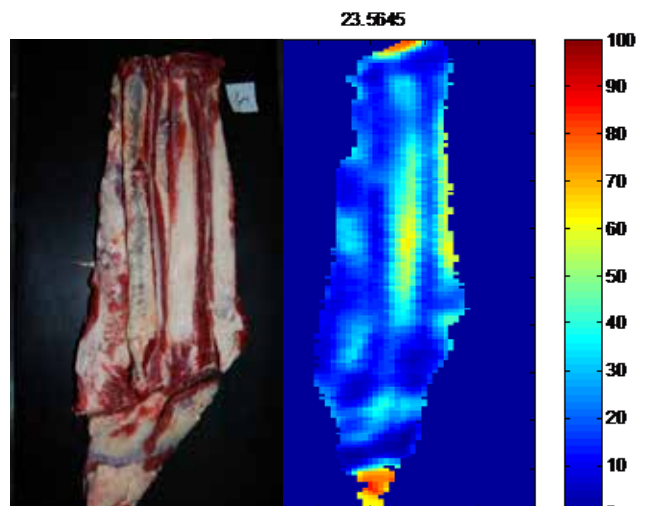
Norges rolle

Nofima har lenge hatt en sentral rolle i utvikling av NIR til bruk på kjøtt. Tidlig på 90-tallet viste vi at man kan måle fett, vann og protein i kvernet kjøtt med god nøyaktighet.



Jens Petter Wold, Dr. Scient/Seniorforsker, Nofima

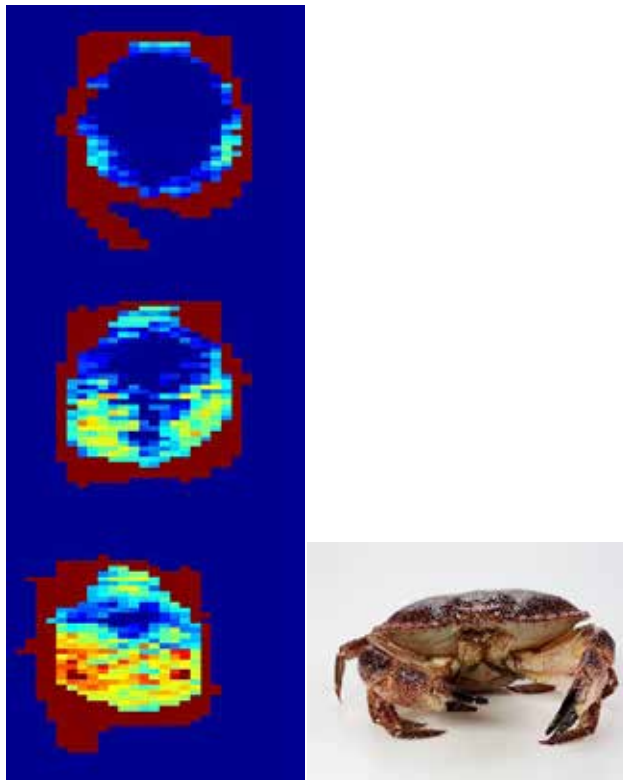
Foto: Jon-Are Berg-Jacobsen, Nofima



Figur 1: Avbildning av fettinnhold i øvre sjikt på et stykke kjøtt. Estimert gjennomsnittlig fettinnhold er omtrent 23.6%

HOVEDSAKEN: MÅLETEKNOLOGI

Utover 90-tallet jobbet vi en hel del med on-line målinger av fett på kvernet kjøtt. Næringa var interessert og det ble installert NIR-systemer i noen norske bedrifter, men bruken tok ikke av, blant annet på grunn av tekniske utfordringer.



Figur 2: Måling og avbildning av matinnhold i krabber

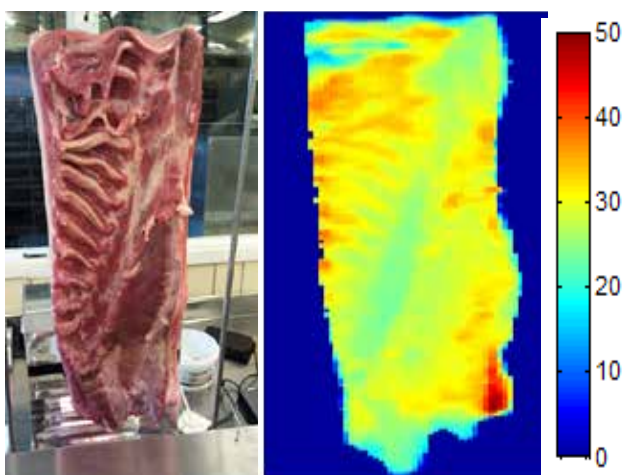
I 2010 utviklet TOMRA i samarbeid med Nofima og SINTEF et nytt NIR-system til bruk på transportbånd. Systemet er avbildende. Det betyr at man registrerer et NIR-spekter i hvert punkt/piksel i bildet, og på den måten er det mulig å måle ikke bare gjennomsnittlig fettinnhold, men også fettfordeling på for eksempel avskjær av kjøtt (Figur 1).

Systemet ble først utviklet for måling av vann i klippfisk og fett og fettfordeling i laksefileter. TOMRA sitt system har blitt en suksess og brukes i dag i kjøttindustrien i store deler av verden. Også bedriften Prediktor i Fredrikstad har utviklet sitt eget NIR-instrument som brukes til industrielle målinger på kjøtt. Lille Norge har markert seg innen denne teknologien på grunn av sterke fagmiljøer.

Fremtiden

Jeg er sikker på at vi vil se nye spennende anvendelser av NIR innen kjøttindustrien. Disse vil bidra til økt lønnsomhet og bedre utnyttelse av råstoffet. Jeg tror at utviklingen vil gå i to retninger, og disse retningene vil henge tett sammen:

1) Det vil utvikles nye metoder som måler det NIR kan måle, men med smarte og innovative måleoppsett som gjør det mulig å måle på heterogene og utfordrende prøver. Et eksisterende eksempel er måling av matinnhold i levende krabber, der vi med avbildende NIR kan se gjennom skallet og bestemme mengde lever og rogn basert på andelen fett, vann og protein (Figur 2). Metoden brukes til å sortere krabbene i tre ulike kvaliteter, opp til to i sekundet. Ved Nofima har vi sett at det er mulig å måle fettinnhold i hele ribbesider på brøkdelen av et sekund ved bruk av transmisjonsmålinger, altså at lyset sendes tvers igjennom hele ribba (Figur 3). I det nystartede prosjektet SmartSensor er én målsetting on-line måling av kjernetemperatur i pølser ved at vi måler lyset som har vært dypt inne i pølsene (i kjernen).



Figur 3: Transmisjonsmåling på hel ribbeside viser mengden fett og hvordan det er fordelt

2) Den andre retningen er at industrien vil og bør bli flinkere til å bruke on-line-målingene til å styre produksjonsprosessene. NIR brukes i dag mye til kun å kontrollere at for eksempel fettinnholdet i sluttproduktet er rett. Det ligger enorme muligheter i aktivt å styre prosesser slik at man oppnår de kvalitetene man vil. I prosjektet MeatAutoSort viste vi at det er fullt mulig å sortere avskjær av kjøtt automatisk inn i batcher slik at fettinnholdet i to eller flere batcher blir det man ønsker seg – og med god nøyaktighet. En annen meget interessant bruk av on-line målinger er til massiv fenotyping, altså måling av viktige kvalitetsegenskaper: Disse kan måles på alle produkter i en prosesslinje, og egenskapene kan så kobles til produksjonsinformasjon som blant annet genetik, fôringsregime og gård. På denne måten kan man effektivt lære hvilke faktorer som er avgjørende for sluttkvaliteten. Prosessanalyse og styring basert på on-line målinger vil kunne bli en gullgrube for de bedriftene som ser mulighetene og griper dem.

Fremtidens målemetode

Målinger med mikrobølger er en ny og lovende målemetode som så vidt har vært anvendt i matindustrien. I likhet med andre målemetoder basert på spektroskopi, har mikrobølgeteknikken mange fordeler.

Av Stefania Gudrun Bjarnadottir

Mikrobølgeteknikken er uten helsefare for personellet, den har god penetrasjon, lav pris og veldig bred anvendelighet. Til dags dato har mikrobølgeteknologien vært anvendt på flere forskjellige områder, bl.a. innen helsevesenet og i vannindustrien. Teknologien har et bredt bruksspekter og blir eksempelvis brukt til deteksjon av vannlekkasjer i rør, overvåking av forurensing i avløps-

vann, identifisering av vegetabiliske oljetyper og i sensorsystem for kontinuerlig helseovervåking.

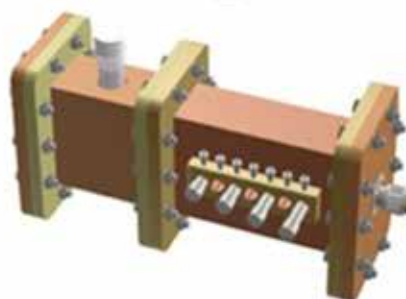
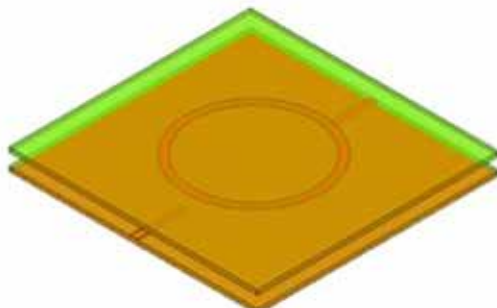
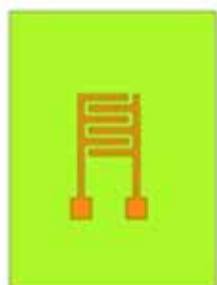
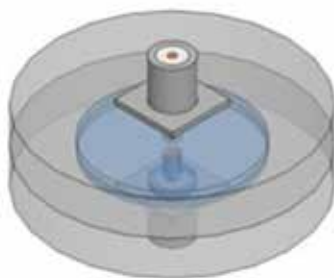
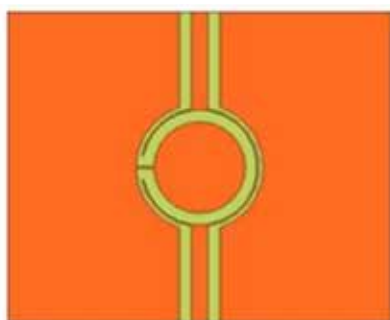
Forsøk i kjøttindustrien

Nylig har mikrobølgeteknologien også vært brukt i kjøttindustrien, og Animalia har i samarbeid med Liverpool John Moores University (LJMU) gjennomført forsøk hvor målet var å undersøke om mikrobølgeteknikken kunne brukes for å måle vannaktivitet i spekskinkemodell og vannbindingsevne i svinekjøtt. Forsøkene var vellykket, og det viste seg at resultatet fra mikrobølgemålingene korrelerte meget bra med dagens målemetoder i laboratoriene.

Stort potensial

Potensialet for mikrobølgemålinger i

matindustrien er veldig stort, og teknikken har mange fordeler fremfor dagens målemetoder når det gjelder kvalitets- og prosesskontroll. Mange av dagens metoder er destruktive, som resulterer bl.a. i at det kun blir tatt målinger av enkelte prøver på stikkprøvebasis. Ved å bruke en målemetode som er ikke-destruktiv, og dessuten tidseffektiv, skapes det mulighet for å overvåke alle produkter fremfor noen få i hver batch. I tillegg blir det mulig å styre råvarestrømmen på en mer effektiv måte, eksempelvis ved å kunne måle vannbindingsevne on-line. Overvåking av alle produkter, og gjennom hele varestrømmen, er økonomisk gunstig både for industrien og forbruker. En får bedre kontroll på faktorer som har med både kvalitet og mattrygghet å gjøre.



Ulike typer mikrobølgesensorer, fra noen få til flere titalls cm i diameter. Designet på sensoren tilpasses bruksområdet.

HOVEDSAKEN: MÅLETEKNOLOGI

Prinsippet bak mikrobølgemålinger

Mikrobølgemålinger er basert på samspillet mellom de elektromagnetiske bølgene og materialet som skal måles.

Av Stefania Gudrun Bjarnadottir

Elektromagnetiske bølger er energibølger som går gjennom et vakuum ved lysets hastighet, og består av to hovedkomponenter; elektrisk og magnetisk felt. Prøveobjektet endrer hastigheten til signalet, svekker eller reflekterer det. Som målemetode har mikrobølgeteknikken flere fordele, bl.a. at den er ikke ioniserende, har god penetrasjon, er relativt billig og allsidig.

Komponenter som kreves

For mikrobølgemålinger trengs det tre hovedkomponenter: mikrobølgegenerator, sensor, detektor og analyseenhet (datamaskin). Sensor har interaksjon med materialet som måles, og designet har betydning for hvilke signaler den kan fange opp. Designet på sensoren er tilpasset bruksområdet.

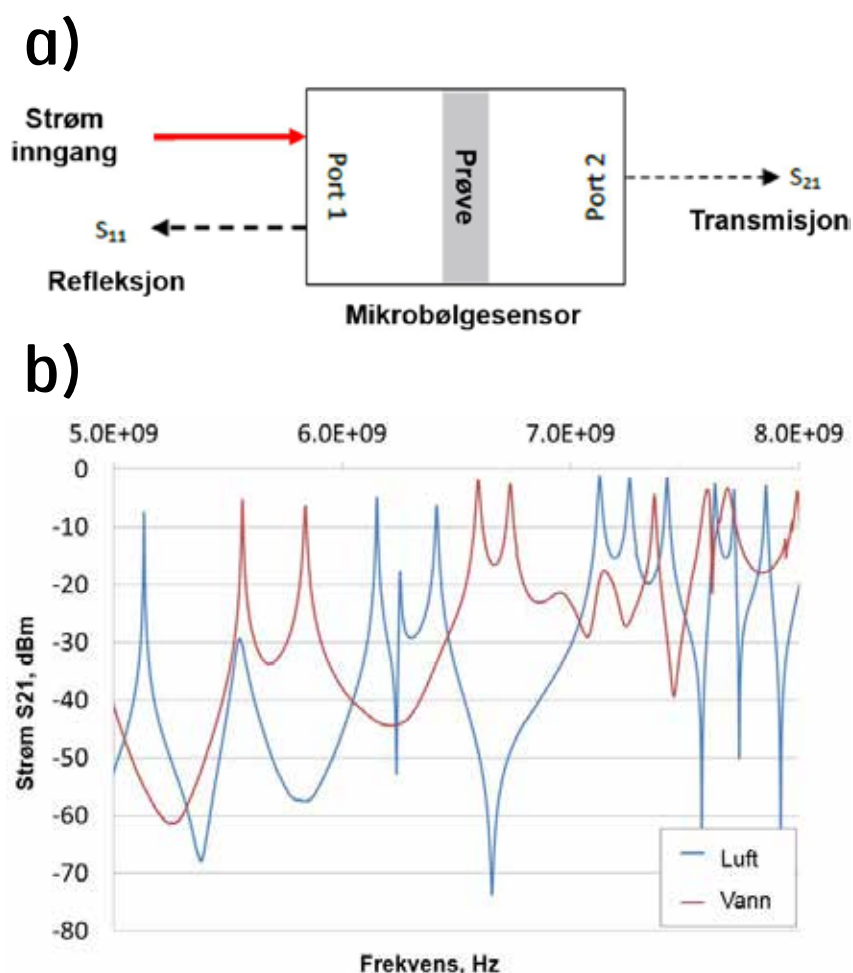
Animalia har de siste årene hatt samarbeid med Liverpool John Moores University (LJMU) gjennom ulike prosjekter. LJMU har utviklet mange forskjellige typer sensorer som passer for ulike bruksområder. Generator og detektor virker som strømkilde for sensor, de genererer mikrobølgeenergi og detekterer endringer i signalene fanget opp av sensorene. Til slutt kreves det en datamaskin for bearbeiding og presentasjon av svaret.

Mikrobølge spektra

Responsen eller svaret fra sensoren blir presentert som et spekter. Topper og bunner i spekteret er relatert til frekvenser

hvor det dannes ”resonans” i sensoren, dvs. frekvenser hvor sensorgeometrien er en funksjon av den gitte bølgelengden. Forskjellige materialer gir forskjellige spektra. Generelt er det to typer signaler som logges ved mikrobølgemålinger; signalet som reflekteres fra prøvemateria-

let (refleksjon, S_{11}) og signalet som blir transmittert gjennom prøvematerialet (transmisjon, S_{21}). Figur 1 viser eksempel for sensor og signalens retning (S_{11} og S_{21}), samt S_{21} spektra for luft og vann.



Figur 1: Ovenfor (a) vises eksempel for mikrobølgesensor og retning for reflektert (S_{11}) og transmittert (S_{21}) signal. Eksempel på mikrobølgespektra for luft (blå linje) og vann (rød linje), S_{21} signal (transmisjon), vises nedenfor (b).

Bærekraft-perspektiv

16.-17. mars møttes politikere, forvaltning, forskningsmiljøer, organisasjoner og kjøttbransjen på Vulkan arena i Oslo for å skaffe seg ny kunnskap, treffe folk fra ulike sektorer og debattere viktige temaer for norsk kjøttproduksjon.

MEETeat 2016 hadde bærekraft, ernæring og mettett fett på dagsorden. 23 innledere fra fire ulike land sto på programmet. Her er glimt fra noen av innleggene om bærekraft som ble holdt på konferansens første dag:

- *For meg på gården er bærekraft at jeg skal forvalte ressursene og ikke forbruke dem. Jeg skal investere etter økonomisk bærekraft, og jeg skal sirkulere ressursene ved at korn blir til husdyrgjødsel som blir til korn igjen*, sa Kristin Ianssen, 1. nestleder i Norges Bondelag.

- *Bærekraftig utvikling bygger på tre pilarer; miljøvern, økonomi og sosiale forhold*, fortsatte Ianssen. Hun tok utgangspunkt i bærekraftbegrepet slik det ble beskrevet i Brundtlandkommissjonens rapport. Den norske landbruksmodellen, med tollvernet, kanaliseringspolitikken og markedsordningene, er bærekraft i praksis og leverer på alle disse tre pilarene, mente Ianssen. Hun var en av fire innledere som svarte på spørsmålet Hva er bærekraft? på MEETeats første dag.

Bærekraft og folkehelse

Helle Margrete Meltzer fra Folkehelseinstituttet pekte på at folkehelse har fått en tydeligere plass i bærekraftbegrepet. Meltzer tok også utgangspunkt i Our Common Future fra 1987 og følgende definisjon: «Bærekraftig utvikling imø-



Kristin Ianssen forklarte hvordan hun forholder seg til bærekraft i hverdagen sin på gården.
Foto: Alexander Benjaminsen

tekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov». Meltzer viste videre til FAOs internasjonale konferanse i 2010, der bærekraftig kosthold («sustainable diets») ble presentert som kosthold med lav miljøpåvirkning og som sikrer et sunt liv for både nåværende og framtidige generasjoner.

- *7 av de 17 bærekraftmålene som FN vedtok i 2015 er direkte relatert til helse*, sa Meltzer, og trakk også fram nyere publikasjoner, bl.a i legetidsskriftet The Lancet, som vektlegger sammenhengene mellom den globale folkehelsen, klimaendringer og matproduksjon.

Forbrukerne tenker klimagassutslipp

- *38 prosent av forbrukerne mener at bærekraftig matproduksjon handler om lavest mulig utslipp av klimagasser. 29 prosent mener det handler om minst mulig emballasje fra maten vi spiser, og 28 prosent mener at bærekraft er når dyrene har gått mest mulig på beite.*

Anne Zondag, samfunnsanalytiker i MatPrat, presenterte resultater fra en landsrepresentativ undersøkelse blant voksne kvinner og menn.

- *Norsk matproduksjon oppfattes av mange som mer miljøvennlig enn matproduksjon i andre europeiske land. Samtidig er det mange som i større grad enn før side-stiller norsk og utenlandsk matproduksjon. Svarene viser at forbrukerne opplever temaene bærekraft og mat som sammensatt og komplisert*, oppsummerte Zondag.

Miljøpåvirkning fra kjøttproduksjon i Norden

Seniorforsker Ulf Sonesson ved SP Sveriges tekniska forskningsinstitut trakk fram kombinert produksjon av melk og kjøtt, bruk av beite og grovfôr, god dyrehelse og liten antibiotikabruk for alle dyreslag som unike sider ved skandinaviske kjøttproduksjon.

- *For svin og kylling er det ikke så mange motstridende mål innenfor bærekraft. Her*

Katrine Andersen Nesse er landbruksøkonom fra NLH (1990). Hun har erfaring fra TINE, privat virksomhet og Landbruksdirektoratet. Hun har vært ansatt i Animalia siden 2014 og er fagsjef for bærekraft, miljø og klima.



Katrine Andersen Nesse

katrine.nesse@animalia.no



Ver fra MEETeat 2016

er spørsmålet i hovedsak om det er mulig å øke produksjonseffektiviteten uten at det går på bekostning av dyrehelse og dyrevelferd, sa Sonesson.

- For drøvtyggerne er bildet mer komplisert. Her er det flere dilemmaer. For eksempel bidrar beiting positivt til biologisk mangfold og til å utnytte grasressurser, mens for å oppnå en mer klimaeffektiv produksjon, kreves en mer intensiv føring, påpekte Sonesson.

Kostråd som også favner bærekraft – er det mulig?

Forskningsdirektør ved NIBIO og medlem av Nasjonalt råd for ernæring, Nils Vagstad, sitter i en arbeidsgruppe som ser på spørsmålet om norske kostråd også skal favne bærekraft. På MEETeat presenterte han kompleksiteten i bærekraft og matproduksjon, og stilte spørsmålet om det er mulig å kommunisere dette på en enkel måte i kostrådene.

- Vi identifiserer en rekke dilemmaer og utfordringer. Målet er at vi skal nærme oss en konklusjon i løpet av 2016, sa Nils Vagstad om arbeidet i gruppa.

Hva er forbrukerne oppmerksomme på når det gjelder bærekraftig matproduksjon?



Anne Zondag fra MatPrat presenterte resultater fra en undersøkelse om bærekraft.



Seniorforsker Ulf Sonesson pekte blant annet på noen dilemmaer rundt klimaeffektiv kjøttproduksjon i sitt innlegg. Foto: Alexander Benjaminsen

Presentasjonene fra MEETeat 2016 ligger på animalia.no:

<http://www.animalia.no/Listesider/Aktuelt-og-fagstoff/Innleggene-fra-MEETeat-2016/>

Norturas strategi:

Bærekraft på tre bein

- Enhver produksjon må være både økonomisk, sosialt og miljømessig bærekraftig for å kunne kalles bærekraftig. Dette er fundamentet i Norturas bærekraftstrategi, sier Gunnar Dalen, direktør for nærings- og handelspolitikk i Nortura.

- I dag blir ofte miljøet sett på som den mest sårbare delen av bærekraften. Det er riktig og viktig å ha ekstra oppmerksomhet på dette bærekraftbeinet, men dette må skje uten at vi mister de to andre beina av syne. Enhver næring må over tid også være både økonomisk og sosialt bærekraftig for å overleve.

Det innebærer altså at hvis kravene til bærekraft for ett eller flere av disse tre elementene ikke er oppfylt, er aktiviteten slik Nortura definerer det ikke bærekraftig?

- Ja, det er riktig. Et illustrerende eksempel på dette er bomullsproduksjonen i USA tidlig på 1800-tallet. Sannsynligvis var det den mest miljøvennlige bomullsproduksjonen noensinne, økonomisk svært lønnsom, men absolutt ikke sosialt bærekraftig.

- Landbrukspolitikken må bygges på strategier for verdikjedens samla bærekraft og sikre en utvikling der økonomisk, sosial og miljømessig bærekraft kan forenes. Målet for Nortura er at aktivitetene i hele verdikjeden i økende grad skal falle innenfor rammene for bærekraftig utvikling, sier Gunnar Dalen.

Hva betyr det i praksis?

- Det innebærer at det ikke er nok at Nortura tar ansvar for sin del av verdikjeden. Vi må også engasjere oss i primærnærings- og samfunnsperspektivet. Derfor er vi aktive i utformingen av både de langsiktige og kort-



Gunnar Dalen, direktør for nærings- og handelspolitikk i Nortura.

Foto: Nortura

siktige rammebetingelser for primærproduksjonen, vi bidrar i næringsmiddelindustriens arbeid for bærekraftsertifisering av importerte innsatsfaktorer som soya og palmeolje og vi støtter opp om praktiske klimatilnæringer for bonden.

- Til årets jordbruksforhandlinger foreslo vi styrking av flere klimatilnæringer, bl.a. økt beitebruk, tiltak knyttet til lagring og bruk av husdyrgjødsel og økt ramme for drenering. Vi er overbevist om at gode og raske resulta-

ter bare kan oppnås når næringen involveres i dette viktige arbeidet og at det settes inn positive og medstrøms virkemidler.

Du mener friske midler?

- Ja, friske midler må nok også til, for eksempel ved å utvide eksisterende miljøprogrammer i jordbruket.

Og når det gjelder praktiske tiltak i primærproduksjonen?

- Siste felles dugnad når det gjelder klima-



Helga Odden

helga.odden
@animalia.no



råd dras i gang nå i juni med Norges Bonde-
lag/Norsk landbruksrådgivning som loko-
motiv. Flere studier viser at klimagassfor-
bedringer helt ned på gårdsnivå er veien
å gå. Nortura er med både i planlegging
og gjennomføring, og vi har mye relevant
kompetanse i rådgivningsapparatet vårt
som kan bidra til at bonden får skredder-
sydde klimatilpassede tiltak for sitt bruk, sier Dalen.

Hva gjør så Nortura i egne hus og fabrikker?

– Nortura har et mål om at produksjonen i
primærleddet og i fabrikkene skal foregå med
minst mulig bruk av ressurser og med minst
mulig negativ påvirkning på det ytre miljø.
Vår årlige samfunnsansvarsrapport redegjør
for store og små miljøinitiativ og effekter av
disse. Vi har tiltak på en rekke områder; av-
fall, transport, energiforbruk, klimagassut-
slipp, materialforbruk og gjenvinning, vann
og kjemikalier, bioøkonomi og matsvinn.

Har du noen eksempler du har lyst til å trekke fram?

– Strategien «bruke hele dyret og alt av
dyret hele tiden» er sentral. Dette realiseres
dels gjennom fokus på «glemte mat-
skatter» som gjør det mulig å utnytte flere
stykningsdeler på dyret og dels gjennom
en målrettet og innovativ satsing på bio-
økonomi. 30 prosent av biomassen vi tar
imot hvert år brukes til å utvikle såkalte
plussprodukter – og vi er sikre på at det skal
være mulig å øke verdiskapingen av nett-
opp dette som populært kalles den femte
fjerdedelen.

Hvordan ser framtiden ut?

- Vi har en langsiktig, realistisk, men am-
bisøs bærekraftstrategi. Målet er å stadig
øke størrelsen på det skraverete feltet i bæ-
rekraftmodellen – dvs. et voksende sammen-
fall av økonomisk, sosial og miljømessig
bærekraft i vår varekjede. Bærekraft skal
gjennomsyre all vår virksomhet. Det ligger
langt fremme i panna hos alle fra styrele-
der til den enkelte medarbeider på fabrikk-
nivå. Hvis alle ser helheten, vil de også let-
tere kunne identifisere seg selv og sin rolle i
jakten på økt bærekraft og skape det fram-
tidige Nortura, sier Gunnar Dalen.

Norturas bærekraftmodell



Økonomisk bærekraft eksisterer når næringen over tid kan drives lønnsomt, oppnår avkastning på investert kapital og et økonomisk resultat som sikrer utvikling og fornying av driftsapparatet, og et arbeidsvederlag som sikrer rekruttering og sosial bærekraft.

Sosial bærekraft eksisterer når utøverne oppnår en inntekt som gir grunnlag for et velferdsnivå på linje med befolkningen for øvrig, inkludert et sikkert arbeidsmiljø og like muligheter for pensjon, ferie og fritid.

Landbruket/matproduksjonen er sosialt bærekraftig når den dekker samfunnets behov for sikker og variert matforsyning, dyrevelferd og trygg mat, bosetting og sysselsetting, forvaltning og utvikling av kulturarv og bomiljø.

Miljømessig bærekraft er avhengig av at næringsdriften foregår på en ressurs- og energieffektiv måte, at næringsdriften ivaretar det biologiske mangfoldet og at de ikke-fornybare ressursene forvaltes strengt (jordvern). De fornybare ressursene må forvaltes på en langsiktig og kretsløpsbasert måte, og utslipp til luft og vann må respektere naturens tålegrenser.

Foredrag om helse og velferd hos sau

Informasjon og formidling av fagkunnskap om helse og velferd hos sau er en viktig del av arbeidsoppgavene til Helsetjenesten for sau. Vi holder foredrag på fagmøter for sauebønder i hele landet på forespørsel. I vår har vi bl.a. bidratt på Saueskoler i Nordland, Troms og Finnmark og lokale fagmøter i ulike deler av landet.

I mai - juni var Helsetjenesten for sau med på en møteserie i regi av prosjektet Ny Giv for sauehaldet i Hordaland. Temaet for møtene var håndtering av parasitter i beiteperioden. Det var tatt parasittprøver i noen besetninger på forhånd, slik at teorien kunne knyttes opp mot lokale forhold.



Foto: Grethe Ringdal

Beskyttet pinnekjøtt til jul?

I februar 2016 sendte Animalia på vegne av sammenslutningen en søknad om geografisk beskyttelse av pinnekjøtt til Matmerk.

Søknaden er vurdert etter gjeldende krav for geografisk beskyttelse, blant annet omdømme og historisk tilknytning. 24. mai sendte Matmerk utkast til høringsdokumenter til Mattilsynet hvor de blant annet skriver:

"Pinnekjøtt fra Norge er et unikt produkt fra Norge, både med hensyn til betegnelsen og produksjonsmetoden, og har et positivt omdømme i hele Norge."

Nå skal Mattilsynet komme med eventuelle kommentarer. Deretter går utkastet på høringsrunde med tre måneders frist. Vi håper pinnekjøttet har fått sin geografiske beskyttelse til jul.

Hygienea-besøk i Spania

To småfleslakterier i Spania er med i Hygienea-prosjektet. I slutten av mai reiste Ole-Johan Røtterud og Elin Røssvoll til León i Spania for å besøke disse slakteriene.

Det ene slakteriet har slaktet 158 000 lam i året, men de har nettopp flyttet til en ny lokalitet med større kapasitet og regner med å kunne slakte tre ganger mer framover enn i de gamle slakterilokalene. Slakteriet eier sauene som blir slaktet, og de slakter kun egne dyr. Dette slakteriet eksporterer mye, bl.a til Italia. Der vil de ikke ha noen synlige blodflekker på skrottene, så alle slakteskrottene blir spylt med store mengder vann.

Det andre slakteriet er et lite, familieeid slakteri hvor sjefen sjøl, som begynte å nærme seg 80 år, fortsatt er den som styrer driften. Dette slakteriet er et tradisjonelt slakteri og slakter kun for det lokale markedet. Lammene er ca. 1 måned gamle når de slaktes, med en slaktevekt på bare 5-6 kg. Lammene slaktes mens de ligger på et bord, og skrottene blir til slutt svøpt inn i tarmkrøset. Dette er en lokal spesialitet og delikatess, og gir tre ganger høyere pris per kg enn vanlige lam.



Foto: Elin Røssvoll

Kontrollene på Dyrsku'n!

Også i år blir Animalias husdyrkontroller å treffe på stand under Dyrsku'n i Seljord. Vi står sammen med Norsvin og Nortura i Husdyrhallen, i sentrum av området. I løpet av helga er det mange mennesker innom Husdyrhallen og standen. Vi møter aktive medlemmer, verver noen nye og deler ut noteringsmateriell. Mange har spørsmål til selve webene, og vi driver med aktiv brukerstøtte og opplæring disse dagene. Vi ser frem til en trivelig helg 9.- 11. september.

Lite norsk storfekjøtt

Gapet mellom salget av storfekjøtt og norsk storfekjøttproduksjon kan i år bli på nesten 22 200 tonn, målt i hele slakt, ifølge den nyeste markedsprognosen for kjøtt fra markedsregulator Nortura (Totalmarked kjøtt og egg).

Underskuddssituasjonen for storfe blir bare delvis møtt av høyere norsk produksjon. Produksjonen av storfekjøtt vil øke med ca. 2,3 prosent i 2016, til 81 200 tonn, ifølge prognosen.

Kilde: Landbruksdirektoratet.

Besøk hos Tönnies og Thönes Naturverbund

KLFs slakteritur gikk i år til Tyskland hvor vi først besøkte et av Europas største slakterikonsern, Tönnies Lebensmittel GmbH & Co, hvor kjerneaktivitetene er slaktning og foredling av svin og storfe. Veterinær og dyrevelferdsansvarlig Jörg Altemeier fortalte om hvordan Tönnies jobbet med dyrevelferd og viste oss rundt på anlegget ved hovedkontoret i Rheda-Wiedenbrück, Nordrhein-Westfalen. De slakter 25 000 griser om dagen, 1500 gris i timen på en linje med to avlivningsfeller. Fjøset har plass til 4000 gris og det kommer inn 200 dyrebiler i døgnet.

Vi besøkte også Thönes Naturverbund i Wachtendonk – et helt annet type slakteri med 70 prosent økologiske produsenter med fast leveringsavtale. De slakter alle dyreslag, også kylling. De har også videreføring, blant annet et pøsemakeri. De har lyktes med å hente ut mer verdi fra markedet med dette konseptet, med rundt 120 egne produkter. Vi fikk også besøke én av Thönes Naturverbund sine produsenter – en bonde som driver slaktegrisproduksjon og oppføring av kviger.

Deltagerne på turen var Harald Furuseth og Rune Morten Johansen fra Furuseth AS, Trond Øyvind Gyberg og Daniel Eide fra Jens Eide AS, Rune Dullum fra Slaktehuset Eidsmo Dullum AS, Ståle Gausen fra Midt-Norge Slakteri AS, Bjørn-Ole Juul-Hansen fra KLF, Elisiv Tolo og Elin Røssvoll fra Animalia.



Thönes Naturverbund har ca. 120 egne produkter og klarer å hente ut en ekstra gevinst ved å sette velferd hos både dyr og mennesker i høysetet i sin produksjon.

Foto: Elin Røssvoll

E-læringskurs: Stell av fjørfe

Animalia tilbyr nå et e-læringskurs for stell av slaktekylling. Kurset er laget for røkttere og avløsere, men det er også relevant for dem som selv har slaktekylling. Det skal være et hjelpemiddel for å sikre at den som jobber med kylling har nødvendig kunnskap om dyras fysiske og psykiske behov, og den aktuelle driftsformen, slik forskrift om hold av høns og kalkun krever.

Kurset er utviklet av Animalia i samarbeid med Kjøtt- og fjørfebransjens Landsforbund, Nortura og Norsk Fjørfevalg.

Kurset koster kr 580,- + mva pr. bruker for ett års bruk. Du kan bestille det på <http://animalia.pameldingssystem.no/stell-av-fjorfe>



Foto: Tone B. Hansen



HELSETJENESTEN FOR SVIN

Helsetjenesten for svin jobber for å sikre god dyrehelse, god dyrevelferd, god smittebeskyttelse og derved en effektiv produksjon og trygg mat. Vi jobber ut fra en strategiplan som en samlet svinenæring står bak.

VÅRE VIKTIGSTE OPPGAVER

- Informasjon og formidling av fagkunnskap rettet mot veterinærer, offentlig forvaltning, rådgivere og produsenter
- Helseovervåking i avlsbesetningene og faglig oppfølging av deres avtaleveterinærer.
- Bidra til lokal aktivitet innen rådgiving og besetningsutredning gjennom regionale helsetjenesteveterinærer og konsulenter.
- Bistand ved utredning av spesielle sykdomsproblemer sammen med regional helsetjenesteveterinær og næringa generelt.
- Helsegris - Nytt elektronisk fagsystem som erstatter HelseWeb for avlsbesetninger og godkjenningsordningen for smågrisselgende besetninger. Helsetjenesten for svin er ansvarlig for innhold, utvikling og brukerstøtte.
- Artikler i fagtidsskrifter
- Kurs og foredrag

Fokusområder i 2016

Smittsom lunge- og brysthinnebetennelse forårsaket av *Actinobacillus pleuropneumoniae* (APP) er en utfordring i den norske svinepopulasjonen. Det er mål om frihet for APP i avlsbesetningene fra 2025. I henhold til Strategi for helse og velferd hos svin i Norge, 2016-2019 er det mål om å øke andelen av spesifikk patogenfri gris (SPF) fra dagens 10 % til 25 % i 2019. Ved nybygg og saneringer skal det oppmuntres til å legge om til SPF.

Bedre kontroll med livdyrflyten vil trygge den norske svineproduksjonen. Helsetjenesten for svin skal derfor jobbe for felles bransjeretningslinjer for livdyrhandel i 2016. For å sikre optimal drift i avlsbesetningene, skal Helse- og hygienereglementet for avlsbesetninger revideres. Helsegris er et nyttig verktøy for målrettet rådgiving i norske svinebesetninger og bidrar til bedre smitteforebygging, helse, velferd og produksjon. Ordningen skal i årene som kommer utvides til også å omfatte kombinert- og slaktegrisbesetninger.

Viktige dyrevelferdsparametre, som bogsår på purker, spedgristap og halebiting, følges opp via Helsegrissystemet, forskning og ved utvidet sjukdomsregistrering (USR) ved slakteriene.

For folkehelse skal det jobbes for å hindre fremvekst av antibiotikaresistente bakterier. Dette skal gjøres ved å jobbe for riktig antibiotikabruk og forebyggende helsearbeid. Bekjempelsen av MRSA fortsetter. Det er et uttalt mål om at den norske grisepopulasjonen skal holdes fri for MRSA. Helsetjenesten bidrar i saneringsplanleggingen.

KONTAKTPERSONER

Spesialveterinær
Stine Margrethe Gulliksen
Tlf: 92 45 49 77
stine.gulliksen@animalia.no

Spesialveterinær
Sondre Stokke Naadland
Tlf: 97 51 13 40
sondre.naadland@animalia.no

Spesialrådgiver
Cathrine Hexeberg
Tlf: 95 83 10 84 / 23 05 98 17
cathrine.hexeberg@animalia.no

ht.svin@animalia.no,
helsegris@animalia.no,

www.animalia.no/htsvin



KOORIMP

KOORIMP er Husdyrnæringens koordineringsenhet for smittebeskyttelse ved import. KOORIMP vurderer risiko og kvalitetssikrer import av dyr og avlsmateriale, for å hindre smittestoffer som kan gi sykdom hos dyr og mennesker, å komme inn i Norge.

VÅRE VIKTIGSTE OPPGAVER

- Veilede og gi råd til personer som planlegger å importere dyr eller avlsmateriale
- Vurdere risiko ved planlagte import av dyr og avlsmateriale
- Utforme tilleggsundersøkelser og tiltak ved innførsel, for å redusere risikoen for at smitte kommer inn og blir spredd i Norge
- Løpende dialog med importører, veterinærer og myndigheter for å følge opp undersøkelser og tiltak for å redusere smitterisiko
- Koordinere og styrke beredskapsvevnen for alvorlige smittsomme sykdommer i husdyrnæringen
- Informasjon om smittebeskyttelse for folk og dyr etter utenlandsturer, ved besøk fra utlandet og ved bruk av utenlandsk arbeidskraft
- Informasjon om utbrudd av alvorlige smittsomme sykdommer i andre land

KONTAKTPERSONER

Daglig leder
Nina Svendsby
Tlf: 23 05 98 01
Mob: 47 01 74 03
nina.svendsby@animalia.no

www.animalia.no/koorimp





Nytt prosjekt i 2016: ListWare

Det tre-årige prosjektet ListWare skal utvikle software for fastsettelse av kjøttprodukters Listeria-holdbarhet, dvs. tiden et produkt kan lagres før antall Listeria har formert seg til grenseverdien i lovverket.

ListWare-prosjektets fullstendige tittel er "Software for risk assessment of Listeria in ready-to-eat meat products". Prosjektet vil gi mer nøyaktige og konkrete resultater for ulike faktorer som påvirker holdbarheten, og programvaren vil beregne bedre, billigere og sikrere tall for holdbarheten enn de verktøyene næringsmiddelforetak har tilgjengelig i dag.

Vil spare tid og penger

Listeria er en utfordring i spiseklar mat, og risikovurderingen innebærer store kostnader og tidsforbruk for bedriftene. Programvaren vil bety besparelse av tid og kostnader for kjøttbedrifter. EU-lovgivningen fastsetter at matvaretrygghet er bedriftenes ansvar, og de må vurdere risikoen for listeriose for sine produkter for å være sikker på at den maksimale grensen satt i lovgivningen ikke overskrides på noe tidspunkt i løpet av holdbarhetstiden. Lang holdbarhet er positivt av både miljømessige og økonomiske årsaker.

Alternativene for bedriftene er enten kostbare belastningstester i laboratorier eller bruk av prediktiv modellering. Men tilgjengelig programvare for



Listeria er en utfordring i spiseklar mat som f.eks. oppskåret, kokt kjøtt-pålegg, rått kjøtt, gravlaks, røkelaks, rakkfisk og meieriprodukter laget av upasteurisert melk.

å forutsi Listeria-vekst, dekker ikke et stort nok utvalg av produkter, ingredienser og tilsetningsstoffer, noe som kan resultere i feil estimering av vekst.

Pålitelig database

ListWare-prosjektet vil etablere en database med kvalitetssikrede data samlet inn fra tidligere belastningstester, identifisere mangler i eksisterende data om faktorer som påvirker Listeria-vekst, sette opp kriterier for akseptabel variasjon for kategorisering av produkter, utføre nye mikrobiologiske undersøkelser basert på eksperimentell design og utvikle bedre prediktive modeller og algoritmer verifisert av mikrobielle analyser. Når databasen og grensesnittet er klart,

vil lisenser for ListWare-tilgang selges både i Norge og internasjonalt. En forretningsmodell vil bli laget, som også inkluderer brukerstøtte fra ListWare-teamet.

Sigrun J. Hauge i Animalia er prosjektleder. Deltagere i prosjektet er i tillegg til Animalia; Veterinærinstituttet, Nortura, Grilstad, Matbørsen, Orkla og Fatland, i tillegg til NMBU, KLF, NHO Mat og drikke, Mattilsynet og ledende europeiske Listeria-forskere i Spania, Tyskland, Frankrike og Italia. Prosjektet er finansiert av Forskningsrådets Bionærprogram og kjøttbedriftene.

Lars Erik Gangsei forsvarte sin doktorgradsavhandling

Prosjektet "Pigcomp" avsluttes 1. juli 2016. Den siste aktiviteten foruten sluttrapporten var at Lars Erik Gangsei skulle forsvare sin avhandling for PhD-graden ved NMBU 24. mai 2016.

Tekst og foto: Morten Røe

Lars Eriks avhandling har tittelen. "Linear Multiresponse Models - Theoretical Developments and Applications in Porcine" eller "Lineære multiresponsmodeller. Teoretiske nyvinninger og anvendelse for svin." Avhandlingen kombinerer bruken av statistiske modeller med modeller fra billedanalyse.

Tema for Lars Erik sin prøveforelesning var «Multivariate regression and shrinkage estimators». Dette handler om å finne estimatorer for på generelt grunnlag å hindre modell-overestimeringer. Etter at Lars Erik fikk oppgitt dette temaet for sin prøveforelesning var han svært godt fornøyd – midt i blinken!

Første opponent var professor Rasmus Larsen fra Danmarks Tekniske Universitet, DTU, en ledende ekspert på billedanalyse. Andre opponent var professor Nils Lid Hjort fra Universitet i Oslo, en svært velkjent kapasitet innen det norske statistikk-miljøet. Lars Erik måtte igjennom en svært omfattende og tidkrevende eksaminasjon, presentasjoner og forsvar tok nesten 4 timer. For oss som ikke har gått slik i dybden på innholdet, må vi kunne konkludere med at dette var en imponerende seanse. Vi fikk en følelse at opponentene «grillet» kandidaten skikkelig fordi de visste at han satt inne med store kunnskaper. Konklusjonen ble slik vi hadde tenkt på forhånd, «Bestått med glans». Glimrende forsvart, Lars Erik!

Hovedveileder har vært professor Solve Sæbø fra NMBU. Øvrige veiledere har vært Professor Trygve Almøy fra NMBU, Dr. Jørgen Kongsro fra Norsvin og Dr. Ole Alvseike fra Animalia. Lars Erik hadde for øvrig et halvårs opphold ved DTU



Lars Erik Gangsei her flankert av sine opponenter, professor Rasmus Larsen fra Danmarks Tekniske Universitet til venstre, professor Nils Lid Hjort fra Universitet i Oslo til høyre.

Compute i Lyngby, Danmark, hos Rasmus Larsen og hans institutt, bak seg.

Lars Erik har i hele stipendiatperioden fra 2013 vært tilknyttet Animalia. Fra 1. april 2016 ble han fast ansatt. 75 prosent av tiden skal han arbeide videre med «Atlas» for gris/svin hos Norsvin. Det går ut på å lage en modell for utbytte av kjøtt, fett og bein fra et gjennomsnittsdyr. Modellen skal kunne brukes for å estimere kroppsinholdet i levende dyr, noe Norsvin har nytte av i sin avlsseleksjon.

Nytt prosjekt om vitamin A i svinelever

Norsk svinelever har dobbelt så høyt innhold av vitamin A som dansk og svensk lever og ligger 4 ganger høyere enn amerikansk og kanadisk. Animalia skal utrede årsaken til dette i et ettårig prosjekt finansiert av Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri.

Bakgrunnen for prosjektet er et ønske om å øke jernandelen i leverpostei siden en del befolkningsgrupper får for lite jern i kostholdet. Jernandelen økes ved å øke leverandelen. Men før leverandelen kan økes, må vitamin A-innholdet reduseres. Samtidig skal grisens helse ivaretas. Norgesfôr, Felleskjøpet fôrutvikling, Nortura og Orkla Foods deltar i prosjektet.

Utvidet sjukdomsreg

Utvidet sjukdomsregistrering (USR) er observasjoner av sjukdomsfunn på slaktene som kan indikere helse- og/eller velferdsproblemer i en besetning. 1. januar 2016 ble USR innført på storfe og småfe, og registreringene på gris ble oppgradert.

Kjøttkontrollen screener alle produksjonsdyr både innvendig og utvendig for synlige tegn til sjukdom. I tillegg til å vurdere om dyra er egnet til mat, blir det registrert verdifulle data om dyrehelse og velferd i besetningene. Utvidet sjukdomsregistrering (USR) er registreringer av observasjoner på slaktene som kan indikere helse- og/eller velferdsproblemer, se tabell 1. USR gjør det mulig å registrere viktige funn som ikke medfører kassasjoner og som ikke er så lett å registrere på andre måter enn på slaktelinja. Denne informasjonen har stor nytteverdi for slakteriene, rådgivingsapparatet, Mattilsynet og bonden.

Stor nytteverdi

Etter ønske fra næringen ble USR på gris innført allerede på 1970-tallet. Den gang ble dette betraktet som en frivillig ordning, men kjøttkontrollen ved de fleste slakterier påtok seg oppgaven, gjerne i bytte mot stemping av svin. Opplysningene har siden den gang bl.a. blitt brukt til rådgivning og forebyggende helsearbeid i svinebesetninger.

I 2010 ble et nytt regelverk (hygiene-pakken) med krav om Matkjedeinformasjon innført, og da ble USR lovfestet.

USR-diagnosene er utarbeidet gjennom et samarbeid mellom Mattilsynet

FAKTA:

UTVIDET SJUKDOMSREGISTRERING (USR) PÅ SLAKTERI

- USR er helseobservasjoner som registreres på slaktelinja.
- Ordningen har vært delvis innarbeidet for gris siden 70-tallet, og ble innført på storfe og småfe fra 1. januar 2016.
- Dataene registreres i slakteriets datasystem og overføres til Animalia som en del av den generelle overføringen av slaktedata.
- USR-data og andre opplysninger fra Kjøttkontrollen (ante mortem og post mortem diagnoser) vil i løpet av året kunne bli hentet ut fra Dyrehelseportalen som matkjedeinformasjon.
- Produsenten får tilbakemelding om USR-funn etter hver slakteleveranse.

og Helsetjenesten for svin, sau, storfe og geit. Det er lagt vekt på å velge diagnoser som kan indikere helse- og/eller velferdsproblemer, som gir nyttig informasjon om besetningen og ikke er å betrakte som tilfeldige funn på enkeltdyr.

USR-registreringene kan bl.a. brukes som:

- bakgrunnsinformasjon for rådgivning og forebyggende helsearbeid i hver enkelt besetning
- dokumentasjon av helsestatus ved

at USR gir informasjon om forekomsten av ulike sjukdommer

- en viktig kilde til matkjedeinformasjon, bl.a. ved at slakteriene kan bruke opplysningene til å disponere bemanningen på slaktelinja slik at den kan økes når det kommer inn besetninger som krever mer
- et viktig verktøy for Mattilsynet ved risikobasert tilsyn
- grunnlag for statistikk og forskning

Tabell 1: Utvidet sjukdomsregistrering (USR) er observasjoner av sjukdomsfunn på slaktelinja. Tabellen gir en oversikt over USR-diagnosene som blir registrert på storfe, småfe og gris fra 1. januar 2016.

USR-diagnose	Storfe	Småfe	Gris
Byller	x	x	x
Vaksinasjonsbyller	x	x	x
Leverbyller	x		
Leddbetennelse	x	x	x
Hjertesekk- og/eller brysthinnebetennelse	x	x	x
Lungebetennelse	x	x	x
Lungeorm	x	x	
Spolormlever			x
Store leverikter	x	x	
Små leverikter (kraftig forekomst)	x	x	
Bogsår			x
Kort hale/avhelet halesår			x
Åpent halesår			x



Vibeke Tømmerberg

vibeke.tommerberg@animalia.no



Stine Margrethe Gulliksen

stine.gulliksen@animalia.no



Ole-Johan Røtterud

ole-johan.rotterud@animalia.no



Registrering på slakteri

Anvendelige tallkoder

Tallkoden for USR består av tre siffer. De to første sifrene angir diagnosen, og det siste sifferet er inkludert for at slakteriene skal ha mulighet til å formidle konsekvensen av diagnosen i sine systemer. Det er tre mulige konsekvenser av USR-diagnosene:

- 0: anmerkning som ikke medfører kassasjon
- 4: delkassasjon: deler av slaktet eller noe innmat (f.eks. lever) blir kassert
- 5: helkassasjon: **hele slaktet** blir kassert

Slakteriet kan selv velge om de ønsker å benytte det siste sifferet. Når dataene overføres til Dyrehelsportalen vil dette sifferet bli filtrert vekk.

Opprydding i kodelista

Bruken av anmerkingskoder på slakt har etter hvert blitt nokså omfattende, og en ensartet kodeliste for alle slakterier i Norge har ikke vært utarbeidet tidligere. I 2015 ble det gjort en opprydding i kodesystemet, med en felles kodeliste for hele landet og flere koder frigjort til intern bruk for slakteriene. Den nye kodelista er delt i to med felleskoder og koder til intern bruk på slakteriet:

- Koder som er felles for hele landet (0-400):
 - 0 - 99: Mattilsynets koder (AM og PM-diagnoser)
 - 100 - 300: USR-diagnoser
 - 301 - 400: Hygienetrek, klassifiseringskoder osv.
- Koder som slakteriet kan benytte internt (401-999): Disse kodene er ikke felles for hele landet, og hvert enkelt slakteri kan disponere nummerserien til sine interne koder.



Flere registreringer skal nå gjøres på slakteriene, og det er utarbeidet et eget felles kodeverk for rapportering, registrering og overføring av data knyttet til funn på slaktedyr/slakteskrotter.

Foto: Per Georg Krogstad

Kodelista ligger på Animalias nettsider

<http://www.animalia.no/slakterikoder>

Statistikk over USR-registreringene så langt i år viser at de fleste slakteriene er godt i gang med å bruke de nye kodene. Ut fra statistikken ser vi også at det fortsatt er behov for noe kalibrering og justering av USR-registreringene. Erfaringene så langt vil bli evaluert til høsten.



Mer matkjedeinformasjon tilgjengelig

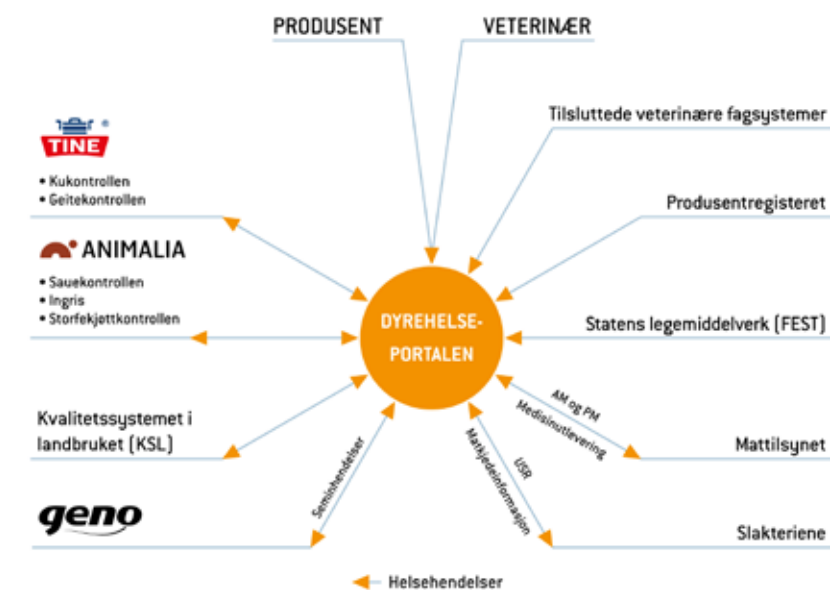
Mattilsynet og kjøttbransjen har formalisert veien videre for å fylle hele matkjedeinformasjonskravet.

Siden den formelle innføringen av matkjedeinformasjonskravet i 2010, er tilfanget av informasjon og bruken av denne blitt gradvis bedre. Mattilsynet og bransjen har nå formalisert en Samarbeidsplan som vil være et viktig referansepunkt i fortsettelsen.

Samarbeidsplanen konkretiserer hvilken ny informasjon som skal gjøres tilgjengelig og hvilke parter som tar ansvaret for hva. Utviklingsplanen for Dyrehelseportalen i 2016 vil sikre at vesentlige punkter oppfylles. I Samarbeidsplanen er de ulike partenes konkrete oppgaver og forpliktelser beskrevet:

Mattilsynet:

- Overføre AM- og PM-diagnoser til Dyrehelseportalen
- Diagnostisere helseobservasjoner på slakt (USR) og kommunisere disse løpende med slakteriet i samsvar med kodeverk
- Overføre innrapporterte VetReg-opplysninger som matkjedeinformasjon til Dyrehelseportalen. Dette spesifiseres til: (1) medisintutleveringer fra veterinær som er rapportert i MATS eller i fagsystem som ikke bruker Dyrehelseportalen, (2) medisintutleveringer fra apotek til matproduserende dyr
- Overføre forflytningsrestriksjoner ilagt av Mattilsynet



Dyrehelseportalen (www.dyrehelseportalen.no) er en nettside for rapportering av helsedata, inseminasjon og henting av matkjedeinformasjon. Samarbeid mellom Animalia, Tine og Geno. Totalt er det registrert over 900 unike veterinærbrukere av Dyrehelseportalen. Det ble i 2015 registrert inn over 150 000 besøk av nesten 700 unike veterinærer.

Animalia:

- Drifte Dyrehelseportalen som nav for matkjedeinformasjon
- Motta AM- og PM-diagnoser og videreformidle disse som matkjedeinformasjon til slakteriene
- Motta USR-opplysninger fra slakteriene som en integrert del av slaktedataoverføringen og videreformidle disse som matkjedeinformasjon
- Formidle USR-opplysninger videre til produsent gjennom Dyrehelseportalen og aktuell husdyrkontroll
- Formidle USR-opplysninger til Mattilsynet, bearbeidet og fordelt på slaktedag og produsent
- Motta VetReg-opplysninger fra Mattilsynet og videreformidle disse som matkjedeinformasjon gjennom Dyrehelseportalen

se som matkjedeinformasjon gjennom Dyrehelseportalen

Slakteriene:

- Benytte Dyrehelseportalen som kilde for matkjedeinformasjon
- Registrere helseobservasjoner diagnostisert av Mattilsynet (USR) og videreformidle disse til Dyrehelseportalen som en del av den generelle overføringen av slaktedata



CWD-funn skaper bekymring

En dødelig prionsjukdom hos hjortedyr er påvist hos ett reinsdyr og to elger i Sør-Norge. Det er aldri påvist at CWD kan smitte til småfe og storfe. Mattilsynet jobber sammen med Miljødirektoratet og Veterinærinstituttet for å kartlegge hvor utbredt sykdommen er.

I april ble prionsjukdommen chronic wasting disease, CWD, oppdaget hos et reinsdyr i Norfjella villreinområde i Sogn og Fjordane. Det var første gangen sykdommen ble påvist i Norge og første gang i historien at sykdommen ble påvist på reinsdyr. CWD er også påvist hos to elger i Selbu i Sør-Trøndelag etter dette.

Inntil april i år var CWD kun påvist i USA og Canada i tillegg til i en zoologisk hage i Sør-Korea som hadde kjøpt livdyr fra Canada. Sykdommen rammer hjortedyr, for norske forhold vil det si reinsdyr, hjort, rådyr og elg. Podingsforsøk og epidemiologiske undersøkelser gir godt grunnlag for å anta at CWD ikke smitter verken til storfe, småfe eller til mennesker.

Rammer hjernen

Prionsjukdommer kjennetegnes ved at et infeksjøst protein forårsaker tap av nerveceller i hjernen. Andre kjente prionsjukdommer er skrapesjuka hos sau og kugalskap (BSE) hos storfe. Av disse er det kun BSE som er satt i sammenheng med prionsjukdom hos menneske – såkalt variant Creutzfeldt-Jakob disease (vCJD). Det er usannsynlig at smitten til hjortedyr kan komme fra sau. Dersom det var tilfelle, ville sau være mottagelig for smitte tilbake fra hjortedyr, noe som ikke har skjedd i smitteforsøk.



Chronic wasting disease, CWD, er en smittsom dødelig prionsjukdom som kan få store konsekvenser for ville og tamme hjortedyr i Norge.

Foto: Grethe Ringdal

Smitter andre hjortedyr

Av prionsjukdommene vi kjenner, er CWD hos hjortedyr den mest smittsomme varianten. Smitte skilles ut gjennom spytt, urin og avføring. Som ved andre prionsjukdommer er det nervevev som inneholder mest prioner. På grunn av sin smittsomme natur og den til dels store tettheten av både ville og tamme hjortedyr i Norge, kan sykdommen få store konsekvenser. Fra USA og Canada har man erfaring med at forekomst av smitte og sykdom varierer betraktelig mellom områder og mellom arter av hjortedyr, men at det kan bli høye forekomster. Sykdommen er dødelig, og symptomer oppstår vanligvis når dyra er mellom tre og fem år. Symptomene er gradvis avmagring og nevrologiske symptomer. Mot slutten av forløpet kan økt drikking og urinering, samt sikling observeres.

Krevende bekjempelse

Per i dag vet man ikke hvor sykdommen kommer fra, og det er ikke grunnlag for å si noe om utbredelsen i Norge. For bestanden av hjortedyr er det foruroligende at det er påvist smitte i to forskjellige områder på kort tid. Sjukdomsbekjempelse blant ville dyr er svært krevende, men det er viktig å sette i verk effektive tiltak for å begrense og redusere smittespredningen og få oversikt over forekomst så fort som mulig. Mattilsynet vurderer aktuelle smitteforebyggende tiltak og planlegger økt kartlegging av hjortedyrpopulasjonen til høsten.

Ser du dyr med mistenkelige symptomer, er det viktig å varsle kommunal viltforvaltning, Mattilsynet eller Statens naturoppsyn.

Spælraserne utgjør ca. 20 prosent av den norske sauepopulasjonen. Spælsauen har, etter gjeldende klassifiseringssystem for kjøtt, ikke den kroppsbygningen som er ønsket for genuin kjøttfylde. Krysning med andre raser for å øke kjøttfylden har gjort at ulla på en stor del av spælpopulasjonen har blitt ubrukelig for de ullvareprodusentene som ønsker å produsere vakre, slitesterke pryddprodukter som gardiner, møbelstoffer og billedvev.



I motsetning til crossbredraser har spælraserne ull på hodet.

Foto: Frida Meyer

Sissel Berntsen har gått fire år på maskinlinjen på NTH (nåværende NTNU) i Trondheim. I 1981 fikk hun fagbrev som ullklassifisør ved Bøndernes Salgslag i Trondheim. I 1986 ble hun ansatt som leder for Norsk Kjøtt's ullstasjon i Oslo kombinert med stillingen som sjefskonsulent i Norsk Kjøtt's ullavdeling. I begynnelsen på nittitallet ble stillingen overført til forsknings- og utviklingsavdelingen, som i dag er Animalia.



Sissel Berntsen

sissel.berntsen@
animalia.no



Spælsauene har ikke lang rompe som crossbreddrasene, men en kort spæl; derav navnet.

Foto: Vera Gjersøe



Dette er et eksempel på god spællulltype; kort, finfibret bunnull og lengre, litt grovere, men glansfull dekkull.

Foto: Turid Sundt

2015 – enda et år med god fremgang i produksjonsresultatene

Resultatene for de ti beste purkebesetningene nådde i 2015 et nytt historisk resultat. Vi ser også en økning i daglig tilvekst hos både smågris og slaktegris. Det er også gledelig å se at oppslutningen om Ingris øker.

Beregninger for 2015 viser at andelen avlspurker er stabil med 64,8 prosent av landets avlspurker tilknyttet Ingris. Ved utgangen av 2015 hadde vi 830 aktive brukere, hvorav 675 inngår i nøkkeltallsberegningene.

Beregningene viser et gjennomsnittresultat på 25,2 beregna avvente per årspurke. Dette er en økning på 0,9 fra 2014, noe som i stor grad skyldes flere avvente per kull. De 25 prosent beste besetningene produserte 28,2 beregna avvente, mens de ti beste besetningene produserer 31,3.

De beste besetningene produserer større og flere kull per årspurke enn de resterende. Kull per årspurke blant disse endte på 2,33, mens gjennomsnitt for alle er 2,16.

Redusert tap og flere avvente

De gode resultatene for 2015 skyldes i hovedsak redusert tap i dietiden og flere avvente griser. I 2015 ble det avvent 11,6 i snitt for alle besetninger.

De 25 prosent beste besetningene avvenner 12,4 per kull mens de ti beste besetningene avvenner hele 13,3. Tap i dietida gikk ned for fjerde året på rad og er redusert med 0,9 prosent til 13,3 prosent.

Flere registreringer og høyere tilvekst på smågrisen

Etter flere år med liten oppslutning har registreringene av fôrforbruk og tilvekst for smågris hatt en gledelig og markant økning. Det er 10 000 flere smågris bak beregningene i 2015.

Gjennomsnittlig daglig tilvekst har hatt en stor forbedring og ender på 554 gram, noe som er en fremgang på 30 gram per dag (tabell 1). I samme periode er fôrforbruket per kilo tilvekst redusert med 0,06 og er på 1,86 FEn.

Bedre tilvekst og fôrutnytelse også hos slaktegrisen

Når vi vet at fôrforbruk har stor betydning for den enkelte besetning sine produksjonsmessige og økonomiske resultater, er det spesielt gledelig at Ingris i 2015 har resultater fra 30 prosent flere slaktegriser enn forrige år.

Det har vært endring i den daglige tilveksten på 30 gram, og den endte på 980 gram per dag. I samme periode har vekta ved innsett vært uendret mens slaktevektene har vært historisk høye og ender på 82,7 kg. Kjøttprosenten har falt med 0,2 og ender på 60,3 prosent. (tabell 2)

Fôrforbruket har økt marginalt og ender på 2,74 per kilo tilvekst. Det er naturlig å sette denne økningen i sammenheng med en høyere slaktevekt.

Også blant slaktegrisprodusentene er det store forskjeller i resultat når besetningene er inndelt i grupper etter dag-



Du finner Ingris Årsstatistikk 2015 her: www.animalia.no/in-gris/

lig tilvekst og fôrforbruk. Hos de beste besetningene har grisene en daglig tilvekst på 1098 gram. Ser vi på den dårligste gruppa har de en daglig tilvekst på 954 gram.

Når vi sammenligner fôrforbruk, har den beste tredjedelen av besetningene 2,58 FEn per kilo tilvekst og den dårligste gruppa 2,78 FEn.

Selv om forskjellen mellom de beste og dårligste sakte blir mindre, viser tallene at det finnes potensiale for forbedringer, og at nytteverdien av å ha god styring med produksjonen er stor.

Mari-Janne Rasmussen har bakgrunn som fagkonsulent på gris hos Nortura og er ansatt i Animalia som spesialrådgiver med ansvar for drift og vedlikehold av Ingris.



Mari-Janne Rasmussen

mari-janne.rasmussen
@animalia.no



Tabell 1: Landsresultat smågris

	2011	2012	2013	2014	2015
Antall avdelinger	63	71	51	64	69
Antall besetninger	49	53	37	49	55
Antall smågris med tilvekst	76493	88738	69127	101295	123331
Antall avdelinger med fôrreg.	28	29	30	38	38
Antall smågriser med fôrreg.	32991	42137	49037	63050	74849
Antall smågriser per avdeling	1214	1250	1355	1583	1787,41
Vekt ved innsett, kg	10,4	10,1	10,5	10,7	10,6
Vekt ved avgang, kg	31,9	31,4	32,0	31,9	32,6
Daglig tilvekst, gram	521	504	519	521	551
FE per kg tilvekst	1,89	1,87	1,88	1,87	1,81
Fôrdager per smågris	42	42	42	41	40
Døde, %	2,2	1,7	1,4	1,8	1,3

Tabell 2: Landsresultat slaktegris

År	2011	2012	2013	2014	2015
Antall avdelinger	219	220	197	262	332
Antall besetninger	166	167	148	192	255
Antall slaktegris med tilvekst	217304	217206	194624	271622	351702
Antall avdelinger med fôrreg.	140	197	179	239	305
Antall slaktegriser med fôr	182126	202168	185361	255351	329653
Antall slaktegriser per avdeling	992	987	988	1037	1059
Vekt ved innsett, kg	30,9	30,8	31,0	31,4	31,9
Slaktevekt, kg	80,3	79,9	76,9	79,1	82,7
Daglig tilvekst, gram	952	957	956	955	980
FE per kg tilvekst	2,76	2,73	2,71	2,74	2,72
Fôrdager per slaktegris	92	91	86	89	92
Kjøttprosent	60,8	60,9	61,0	60,5	60,3
Døde, %	1,8	1,8	1,6	1,8	2,1
Kasserte, %	0,4	0,5	0,4	0,3	0,3

Årets besetninger – tre av tre mulige i Nordland

Line og Atle Hopstad best på purker

Blant alle purkebesetninger i Ingris 2015 var det Line og Atle Hopstads purker som produserte best. Purkebesetningene rangeres etter nøkkeltallet «antall beregnede avvente per årspurke, noe som gir et godt bilde av den totale effektiviteten hos purkene. Besetningen har vært på Topp 10-lista i flere år, men det var første gang den nådde toppen. Purkene avvente i gjennomsnitt 32,3 gris per årspurke. Hopstad har også gode reproduksjonstall og har en grisingsprosent på 98.

Sissel og Trond Mehus topper smågrislista

Flere år på rad har denne besetningen vært inne på ulike lister,

og for 2015 topper de lista over beste smågrisbesetning. Rangeringen gjøres på bakgrunn av nøkkeltallene daglig tilvekst, fôrutnyttelse og dødelighet. I gjennomsnitt er grisene hos Mehus 11,3 kg ved avvenning og 30,3 kg ved salg. For å nå denne vekten bruker de i snitt 32 fôrdager, 1,57 FEn/ kg tilvekst og vokser 594 gram per dag.

John Harald Johnsen topper for tredje året på rad

Johnsen, som kjøper sin smågris fra Mehus, topper lista for tredje år på rad. I 2015 vokste disse grisene 1141 gram per dag – fra 30,2 kg inn til en slaktevekt på 80,5 kg. Dette bruker de 77 dager på og har en svært god fôrutnyttelse med kun 2,33 FEn / kg tilvekst.



Storfekjøttkontrollen øker fortsatt

Selv etter flere år med stor medlemsvekst ser vi at veksten fortsetter også i 2015. Dette er svært gledelig! Ved årets slutt hadde medlemstallet økt til 3400, en økning på 6 prosentpoeng.

Det betyr at 60 prosent av landets ammekuprodusenter er medlemmer i Storfekjøttkontrollen. Av landets ammekyr var hele 82 prosent registrert i Storfekjøttkontrollen i 2015, noe vi tar sikte på å øke ytterligere i løpet av 2016.

Helsesdata fra Dyrehelseportalen

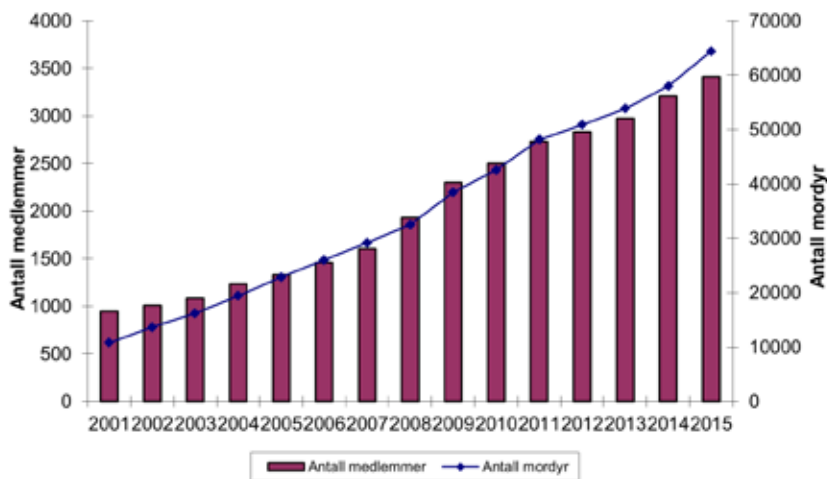
I Dyrehelseportalen registrerer veterinærer utførte behandlinger og utlevering av medisin. Disse registreringene blir overført til Storfekjøttkontrollen såfremt individnummer på storfeet er korrekt angitt av veterinæren. Dette har ført til en jevn økning i rapporteringen av helsedata for hvert år fra 2012.

Når Dyrehelseportalen etterhvert får økt oppslutning, kan vi derfor ha håp om at helsedata i Storfekjøttkontrollen kan si noe om reell helsestatus i norske storfebesetninger. Det er derfor viktig at du som produsent oppfordrer praktiserende veterinærer i din besetning til å rapportere via Dyrehelseportalen. Kun da kommer disse dataene deg selv og næringen til gode.



Storfekjøttkontrollens årsmelding ligger her:

<http://www.animalia.no/Husdyrproduksjon/Storfekjøttkontrollen/InformasjonsmaterieII/>



Figur 1: Utviklingen av antall medlemmer og morder i Storfekjøttkontrollen

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



Bagualeros er cowboyer som fanger villkveg i Patagonia. Denne cowboyen har lastet ei halv ku på hesten for å frakte den ned fra fjellene og til stedet hvor han har bundet pakkhestene. Trente hunder, lasso og kniv er det disse cowboyene bruker for å kontrollere villkvegpopulasjonen i disse områdene i Patagonia.

Foto: Andria Hautamaki/redux / NTB scanpix

Bransjesamling spekemat 2016: Turen går til Italia

Animalia inviterer til Bransjesamling Spekemat 2016 i Parma, Italia fra 11. til 13. september.

Årets program er basert på bedriftsbesøk, sosialt samvær og god mat.

Vi har avtalt besøk hos:

- Salumi Boschi Fratelli, som produserer blant annet Felino Salami
- Pio Tosini, Prosciutto di Parma-produsent
- En Parmigiano Regiano-produsent
- Prosciutto di Parma-konsortiet

Programmet er planlagt i tett samarbeid med det lokale turselskapet Parmagolosa, og guiden vår, Davide Bernieri, kommer til å ta godt imot oss i september.



Påmeldingsfrist er 10. august.

Det er lurt å sikre seg flybilletter i god tid!

For mer informasjon og påmelding:

www.animalia.no/bransjesamlingspekemat



Foto: Elin R. Brunsdon

Kjøttfagdagen i Trondheim

Foto: Caroline Roka / Animalia

Kjøttfagdagen 2016 - Program

Clarion Hotel & Congress Trondheim

Onsdag 24. august

- 12:00-16:30 Bedriftsbesøk Nortura Malvik og Trondheim Slaktehus
19:00 Felles middag

Torsdag 25. august

- 08:30 **Registrering og kaffe med noe å bite i**
09:30 **Velkommen v/Frøydis Bjerke, Animalia**
09:45 **Del 1 – Produktdifferensiering og markedskanaler**
- Hvorfor er det så lite variasjon i norske hyller? v/Trond Morten Helgesen, REMA 1000
 - Hva ønsker matkasselverandøren fra kjøttbransjen? v/Gustav Myraune, Rågo – Trondheims Kjøkkenhage AS
 - Tørrmodning av kjøtt v/Jørgen Næss, Trondheim Slaktehus
 - Fra avfall til plussprodukt – kraftbein av rein v/Ken Albert Abrahamsen
 - Grønt i kjøtt v/Guro Espeland, Jæder Ådne Espeland
- 11:30 **Lunsj**
12:30 **Del 2 – Verdiskaping og omdømme**
- Godt omdømme gir god økonomi v/Are Figved og Johan Buljo, Finnmark Rein
 - Omdømme og innovasjon – utnyttet konkurransekraft for kjøttbransjen? v/Dag Henning Reksnes, Matprat
- DEBATT:** Omdømme som driver for verdiskaping?
13:30 **Pause**
13:45 **Del 3 – Emballasje – økonomi, holdbarhet, kvalitet og miljø**
- Matsvinn – erfaringer fra produksjon til forbruker v/Solveig Uglem, Grilstad
 - Mindre matsvinn ved rett pakking v/Oddvin Sørheim, Nofima
- 14:25 **Del 4 – Kjøttfaget i utvikling og omstilling**
- Hvilke grep har bakerbransjen tatt for å møte nye tider? v/Gunnar Bakke, BKLF (Baker- og Konditorbransjens Landsforening)
 - Hva gjør NHO for kjøttfaget? v/Espen Lynghaug, NHO Mat og Drikke
- DEBATT** med inviterte innledere:
Hvordan rekruttere, oppgradere og vedlikeholde fagkompetanse i kjøttbransjen?
16:30 **Avslutning**

 ANIMALIA

 Nofima

Tradisjon tro blir det Kjøttfagdag i år også. Denne gangen møtes vi i Trondheim! Programkomiteen har satt sammen et variert faglig program – en kombinasjon av faglige innlegg og debatt rundt viktige bransjetemaer.

Selve Kjøttfagdagen er torsdag 25. august. Dagen før har vi lagt inn mulighet for bedriftsbesøk og en hyggelig felles middag. Sett av tid til faglig oppdatering, friske ordvekslinger og hyggelig samvær med kollegaer i bransjen.

Kjøttfaget er i omstilling og utvikling, og vi ønsker å diskutere hvordan vi kan ivareta og utvikle nødvendig kompetanse for bransjen. Vi har derfor invitert innledere fra utdanningssystemet, bransjeorganisasjoner og bedrifter til å dra i gang en spennende diskusjon om dette.

Meld deg på nå!

www.animalia.no/kjottfagdagen2016

OBS: Sterkt redusert pris for lærlinger, elever og studenter.

Programkomiteen:

Mette Juberg (KLF)
Kristian Skjauff (Nortura)
Rune Rødbotten (Nofima)
Tom Chr. Johannessen (Nofima)
Frøydis Bjerke (Animalia)
Helga Odden (Animalia)

Nytt om kontrollprogram

Prosjektet og kontrollprogrammet for de to virus-sjukdommene bovin respiratorisk syncytialvirus (BRSV) og bovin coronavirus er i en etableringsfase. For kjøttbransjen er det et viktig skritt at vi har fått på plass et bransjeregulverk med helsekrav ved omsetning av storfe.

Delt varestrøm, et klart skille mellom dyr som har en definert bedre helsestatus og øvrige dyr som omsettes, er et nødvendig tiltak i kontrollprogrammet. utfordringen har vært å finne en riktig og praktisk gjennomførbar definisjon som støtter opp under prosjektets formål og ikke gir forventninger om ytterligere deling av varestrømmen. Regelverket som bransjestyret har vedtatt kombinerer krav til smittesikring, dokumentasjon og frihet for aktive infeksjoner med BRSV og coronavirus. De klare kravene til smittebeskyttelse i forbindelse med både persontrafikk og dyreforflyttinger vil sannsynligvis gi en litt langsommere start på kontrollprogrammet, men også en tryggere basis og raskere framgang senere. Sannsynligheten for at status stemmer, og besetningen ikke er smittet etter prøveuttak blir høyere. Bransjeregulverk trygg omsetning av storfe – Helsestorfe, vedtatt av bransjestyret 7. juni, er gjengitt her. Regelverket trer i kraft 1. januar 2017, men det er naturlig at innfasingen av prinsippene regelverket bygger på starter gradvis gjennom høsten.

Tankmjølkprøver offentliggjøres

TINE har analysert samlemjølksprøver fra TINE-besetninger med hensyn på status for BRSV og corona i første halvår 2016. Resultatene vil bli sendt den enkelte produsent i august. Det er tidligere



For å redusere forekomst av luftveissykdom hos storfe, er det etablert kontrollprogram for de to virussjukdommene BRSV og corona. Det er også etablert et bransjeregulverk med helsekrav ved omsetning av storfe.

Foto: Thea B. Blystad Klem

gjort oversiktsundersøkelser, men dette er første gang resultatet vil bli sendt den enkelte produsent og kan brukes i den enkelte besetning, blant annet til å prioritere bedre smittebeskyttelse. Den nye informasjonen vil helt sikkert skape spørsmål og forventninger om tilbud om livdyr med kjent helsestatus. Kjøttbransjens svar på dette er det nye bransjeregulverket.

Prøvetaking i kjøttbesetninger

Et viktig neste trinn i kontrollprogrammet vil være å få oversikt over status i

kjøttfebesetningene. Besetninger med mordyr vil bli prioritert. Prosjektet vil sende informasjon og blodprøvetakingsutstyr til alle besetninger med ammekyr tidlig på høsten. Den enkelte produsent må avtale blodprøvetaking med sin veterinær og gjøre opp for dette på ordinær måte. Prosjektet finansierer utsending av utstyr og analysen av prøvene. Det enkelte slakteri kompensere produsenter som får tatt prøver med 1000 kr når prøvesvaret foreligger.

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



Ola Nafstad

ola.nafstad@
animalia.no



met for BRSV og corona

Bransjeregulering trygg omsetning av storfe – Helsestorfe

1. Formål

Bransjeregulering for trygg omsetning av storfe – Helsestorfe skal bidra til:

- Generelt bedre helse- og smittebeskyttelsesstatus i norske storfebesetninger
- Begrense risikoen for spredningen av smittsomme sjukdommer
- Sikre besetninger med god helsestatus tilgang på dyr med samme status
- Understøtte storfeføringens kontrollprogram mot bovint respiratorisk syncytialvirus (BRSV) og bovint coronavirus

2. Krav til Helsestorfe

Besetninger som skal selge Helsestorfe må fylle følgende vilkår:

- Fungerende smittesluse for besøkende bestående av: (1) definert ren og uren sone, (2) egne klær og skotøy for besøkende i besetningen, (3) innlagt varmt og kaldt vann, (4) mulighet for å sette igjen utstyr i smitteslusa. Personer som steller besetningen må enten bruke smitteslusa eller ha annen inngang.
- Fungerende smittesluse ved levering av dyr (livdyr og slaktedyr). Smitteslusa skal sikre: (1) at transportøren ikke kommer inn i husdyrrom, (2) at besetningens eget personell ikke går inn på dyrebilen eller tilbake fra dyrebil til husdyrrommet uten bytte av klær og skotøy, (3) at dyr ikke kan returnere til husdyrrommet.
- Besetningsattest utfylt av veterinær på godkjent formular nyere enn 12 måneder. Attesten beskriver besetningens helsestatus og smittebeskyttelsesnivå. Ved hver levering av livdyr (alle kategorier) skal eier skriftlig bekrefte attesten.
- Dokumentert frihet fra aktive infeksjoner med bovint respiratorisk syncytialvirus (BRSV) og bovint coronavirus med samle-mjølke- eller blodprøve nyere enn 12 måneder fra uttaksdato jf status i kontrollprogrammet. Dersom det etter uttak av prøve har vært symptomer på nyinfeksjon eller har vært ført dyr inn i besetningen fra besetning med annen status, overstyres dette prøveresultatet.

3. Økonomiske vilkår

- Kalver og føringdyr fra besetninger med Helsestorfestatus skal ha en merpris på 10 % av grunnpris.
- Tilsvarende skal avlsdyr (livkyr, -kviuger og avlsokser) ha en merpris på 1000 kr/dyr.
- Egenandelen på transport skal være den samme som for annen omsetning av livdyr.

Helsetillegget skal ikke endre gjennomsnittlig livdyrpris, grunnprisen skal derfor reguleres tilsvarende.

4. Krav til slakteriene

- Slakteriene skal innarbeide Bransjeregulering for trygg omsetning av storfe – Helsestorfe i sine leveringsvilkår.
- Slakteriene skal aktivt bidra til at de smittebeskyttelsestiltak produsenten legger opp til, overholdes.
- Slakteriene skal så langt mulig viderefordre dyr fra besetninger med Helsestorfestatus til besetninger med samme status. Det skal alltid informeres aktivt om dyras helsestatus ved omsetning.
- I situasjoner der produsentene selv står for formidling og transport, og slakteriet involveres i det økonomiske oppgjøret, skal slakteriet aktivt arbeide for at dette regelverket legges til grunn for smittebeskyttelsesnivå og prising av dyra.
- Merprisen for dyr fra besetninger med Helsestorfestatus skal viderefaktureres kjøper.
- Dyr med Helsestorfestatus skal transporteres separat, og dyrebilen skal alltid være vasket og desinfisert før transport av denne kategorien dyr.

5. Oppfølging

Alle slakterier rapporterer årlig til bransjestyret om oppfølging og gjennomføring av dette regelverket. I forbindelse med bransjestyrets gjennomgang skal behovet for revisjon av regelverket vurderes.

Vedtatt av Bransjestyret 7. juni 2016

BAKSTYKKET

Tallenes tale

Antall medlemmer i de største husdyrkontrollene har aldri vært høyere. Her ser vi utviklingen gjennom de fem siste årene.

	Antall Ingris-medlemmer	Antall besetninger i Sauekontrollen	Antall medlemmer i Storfekjøttkontrollen
2011	719	3850	2733
2012	629	3850	2832
2013	672	3923	2973
2014	742	4313	3210
2015	830	4781	3413



Foto: Grethe Ringdal

Grillspyd med svinefilet, fersken og purre



Moro med grillspyd! Det gir mulighet for å komponere den retten du gjerne vil ha. Vårt forslag her er svinekjøtt med frukt og grønt. Bønnesalat med mynte er så godt til!
Kilde: MatPrat

Ingredienser (4 porsjoner):

800 g indrefilet av svin (gjærne marinert)
4 stk fersken
1 stk purre
100 g hakkede hasselnøtter
1/2 ts salt
1/4 ts pepper

Bønnesalat med mynte:

1 boks salatbønner
1 boks hermetiske kikerter
1 stk grovhakket vårløk
2 ss finhakket frisk mynte
1,5 dl olivenolje
saften av 1 stk sitron
1/2 ts salt
1/4 ts pepper

Slik gjør du:

1. Skjær kjøttet i 2x2 cm. Har du ikke marinert kjøtt, ha på salt og pepper.
2. Del fersken og purre i like store biter som kjøttet. Tre på grillspydene med lagvis kjøtt, fersken og purre – 3-4 biter av hver på hvert spyd. (Bruker du grillspyd av tre bør disse ligge litt i vann først slik at de ikke så lett blir svidd).
3. Skyll bønnene og bland dem med resten av ingrediensene til bønnesalaten. Smak til med sitronsaft, salt og pepper før servering.
4. Grill spydene på sterk varme i 3-4 minutter.

Server grillspyd med bønnesalat.