

KJØTTETS TILSTAND 2018

Status i norsk kjøtt- og eggproduksjon



Innhold

SAU OG LAM: PRODUKSJON, SMAK OG FORBRUK

– Ingen lam uten sau	4
----------------------	---

AUTOMASJON

– Trender, strategier og relevans for kjøttbransjen	12
---	----

DYREVELFERDSMERKING

– Hva betyr egentlig et dyrevelferdsmerke?	22
--	----

KLIMASMART LANDBRUK

– Skreddersydde løsninger for felles klimamål	30
---	----

01 HUSDYRPRODUKSJON

1.1. Storfe	38
1.2. Gris	40
1.3. Sau	42
1.4. Fjørfe	44
1.5. Økologisk dyrehold	45
1.6. Husdyr i verden	46

02 DYREHELSE

2.1. Storfe	48
2.2. Gris	51
2.3. Sau	53
2.4. Fjørfe	54
2.5. Helsedata rapportert gjennom Dyrehelseportalen	55
2.6. Antibiotikaforbruk i husdyrproduksjon	58
2.7. Salg av koksidiostatika	61
2.8. Statens kontroll- og overvåkningsprogrammer for husdyrsykdommer	61
2.9. Forekomst og overvåking av prionsykdommer	63
2.10. Resistensovervåking	64
2.11. Forekomsten av smittsomme husdyrsykdommer i Europa	65
2.12. Import av levende dyr	71
2.13. Kassasjon	72

03 MATTRYGGHET

3.1. Skitne slaktedyr	74
3.2. <i>Salmonella</i>	78
3.3. <i>Yersinia</i>	79
3.4. Shigatoksin-produserende <i>E. coli</i> (STEC)	79

3.5. <i>Listeria</i>	80
3.6. <i>Campylobacter</i>	81
3.7. Toksoplasmose	81
3.8. Creutzfeldt-Jacobs sykdom	81
3.9. Sammendrag av noen europeiske zoonosetall	82
3.10. Restmengder av forbudte eller uønskede stoffer i kjøtt og levende dyr	83

04 DYREVELFERD

4.1. Tråputepoeng – en indikator på dyrevelferd	84
4.2. Død under transport og oppstalling	85
4.3. Bedøving	87
4.4. Avblødning og avliving	88
4.5. Tap av sau på beite	89
4.6. Kursvirksomhet knyttet til dyrevelferd	90

05 SLAKT, KJØTT- OG EGGKVALITET

5.1. Årsproduksjon av slakt i Norge	92
5.2. Økologisk slakt og egg	94
5.3. Klassifisering av slakt	95
5.4. Slakteriene	101
5.5. Slaktelinjer og anlegg	102
5.6. Kvalitetsforbedringsprogram for svinekjøtt	104
5.7. Ull, huder, skinn og andre tilleggsprodukter	106

06 FORBRUK OG FORBRUKERHOLDNINGER

6.1. Kjøttforbruk	111
6.2. Kilder til fett, salt og næringsstoffer	115
6.3. Konsumprisindeks	118
6.4. Import av kjøtt og kjøttvarer	118
6.5. Forbrukerholdninger	121

07 BÆREKRAFT, MILJØ OG KLIMA

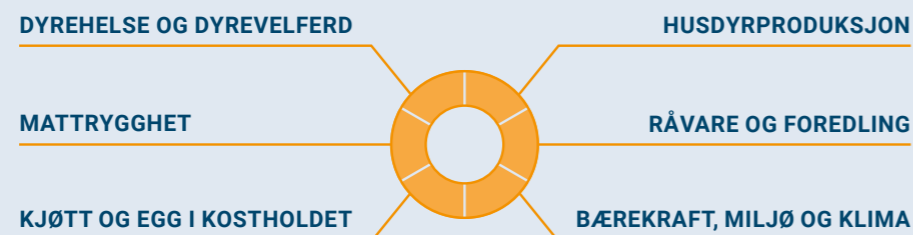
7.1. Jordbruksareal i Norge	126
7.2. Beitebruk	128
7.3. Biologisk mangfold	128
7.4. Kraftfôr	129
7.5. Utslipp av klimagasser	130

REDAKSJON
Ole Arne Alvseike
Hanne Margrete Johnsen
Ann-Kristin Kjos
Ola Nafstad
Helga Odden
Tor Arne Ruud
Tora Saltnes
Mathias Ytterdahl

ANIMALIA AS
Lørenveien 38, Pb 396 Økern, 0513 Oslo
Telefon: 23 05 98 00
E-post: animalia@animalia.no
Opplag: 2 300
Foto forside: Audun Flåtten
Trykk: Konsis 183476
Dato: Oktober 2018
www.animalia.no

Om Animalia

Kjerneområder



Animalia er Norges ledende fag- og utviklingsmiljø innen kjøtt- og eggproduksjon. Vi er en nøytral bransjeaktør som tilbyr norske bønder, hele den norske kjøtt- og eggbransjen og samfunnet forøvrig kunnskap og kompetanse gjennom husdyrkontroller og dyrehelsetjenester, beredskap, driftskritiske fagsystemer, forsknings- og utviklingsprosjekter, e-læring og kursvirksomhet og allmenn kunnskapsformidling.

Animalia skal bidra til økt verdiskaping, reduserte kostnader og høy tillit til norsk kjøtt- og eggproduksjon. Animalias virksomhet styrker langsiktig konkurransekraft for bonde og bransje gjennom å levere kunnskapsbaserte, nyttige og kostnadseffektive tjenester.

Organisasjonen

Tor Arne Ruud, administrerende direktør



KJØTTETS TILSTAND 2018

Animalias virksomhet er bransjenøytral, og alle tjenester og all formidlingsaktivitet skal være faktabasert. Hva betyr det? Innen våre fag er det ofte den tradisjonelle vitenskapelige definisjonen som legges til grunn: Fakta er det som kan relateres til en objektiv og verifiserbar observasjon. Men i mange sammenhenger blir denne definisjonen for snever.

Selv om kunnskap og faktabasert kunnskapsformidling er vår viktigste innsatsfaktor, må vi også møte samfunnet med kunnskap og innsikt relatert til holdninger og ulike moralske dilemmaer knyttet til kjøtt- og eggproduksjon. Men fakta vil fortsatt være fakta, og det har blitt viktigere enn noensinne å holde fast ved det. Den ideelle organisasjonen Faktisk.no ønsker å bidra til en åpen, inkluderende og faktabasert offentlig samtale ved å faktasjekke samfunnsdebatten. Animalia jobber også for et faktabasert ordskifte og en konstruktiv samfunnsdebatt.

Vi er helt avhengige av at bransjen, myndigheter, samarbeidspartnere og andre interessenter har tillit til vårt arbeid. Tillit bygger vi blant annet gjennom åpenhet. Statistikkdelen i Kjøttets tilstand er en sammenstilling av data på utvalgte områder knyttet til kjøtt- og eggproduksjon i Norge. Vi deler denne statistikk-samlingen med alle som er interessert. Bonden, industriaktøren, forskeren, forvalteren, journalisten, samfunnsdebattanten eller aktivisten kan ha ulike motiver for å søke kunnskap, men alle får ta del i den samme dokumentasjonen som vi sammenstiller på grunnlag av en rekke ulike kilder. Det gir grunnlag for en debatt om husdyrenes bidrag til norsk matproduksjon som må bygge på fakta for ikke å spore av.

Også i årets Kjøttets tilstand er statistikken supplert med fagartikler innen aktuelle områder som vi vet mange i bransjen og samfunnet for øvrig er opptatt av.

I artikkelen *Ingen lam uten sau* drøfter vi utfordringer rundt omsetning av sau. Mens lammekjøtt har et svært godt renommé, er markedsbildet for sauekjøtt utfordrende, med et stort overskudd på fryseler som resultat. Hvorfor er det slik, og hva kan vi gjøre for å endre dette forbruksmønsteret?

Et annet dagsaktuelt tema i bransjen er automasjon. Artikkelen *Automasjon – trender, strategier og relevans for kjøttbransjen* beskriver trender, drøfter hva som kan være de beste løsningene og hvordan bransjen kan jobbe for å optimalisere teknologivalgene sine.

Hva betyr egentlig et dyrevelferdsmerke? er tittelen på den tredje artikkelen. Den inneholder en sammenstilling av sentrale dyrevelferdsmerker i Europa og Norge og veier kriteriene i de ulike ordningene opp mot regelverk og velferdsnivået i norsk produksjon.

De siste årene har vi hatt fagartikler knyttet til bærekraft og klimautfordringer i norsk kjøttproduksjon. Årets artikkel, *Skreddersydde løsninger for felles klimamål*, tar for seg landbrukets felles verktøykasse for å møte klimautfordringene på den enkelte gård og redegjør for Animalias bidrag til dette viktige arbeidet.



TOR ARNE RUUD
administrerende direktør
tor-arne.ruud@animalia.no

SAU OG LAM: Produksjon, smak og forbruk





FORFATTER

Torunn Thauland Håseth
torunn.haseth@animalia.no

Torunn Thauland Håseth har en doktorgrad innen matvitenskap fra NMBU (2009) og jobber nå som assisterende fagdirektør for forretningsområdet Kvalitet og foredling i Animalia. Torunn jobber med kjøttkvalitet og har lang erfaring innen produkt- og prosessforbedring, spesielt innen spekemat.

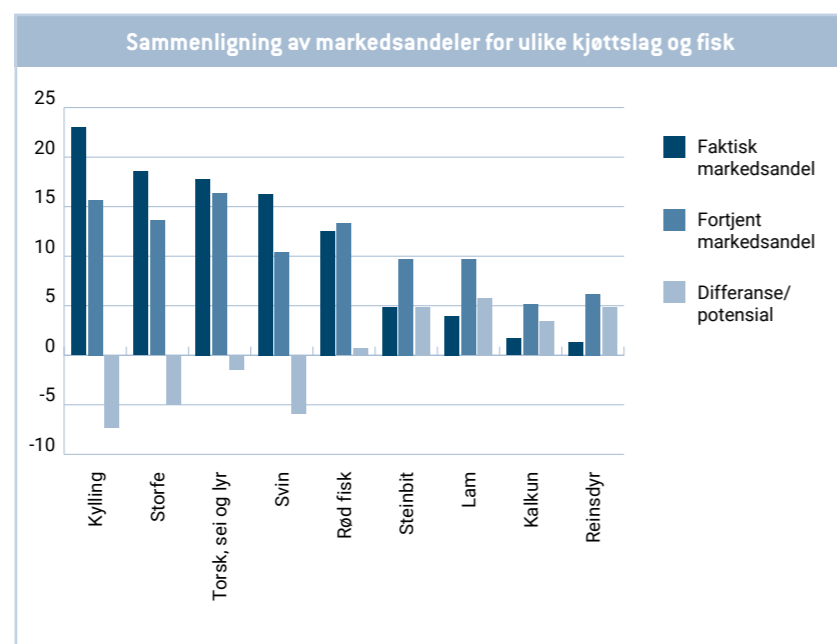
Ingen lam uten sau

Årlig produserer vi 27 000 tonn småfe i Norge, en fjerdedel av dette er sau. Lammekjøttet har et godt renommé hos norske forbrukere, og oppleves som et naturlig og bra produkt. Sauen derimot er vanskeligere å få omsatt, og mye havner på store fryselagre. Men produksjon av sau og lam henger naturlig nok uløselig sammen. Hva er utfordringen med sau, og hva kan vi gjøre for å få spist det vi produserer?

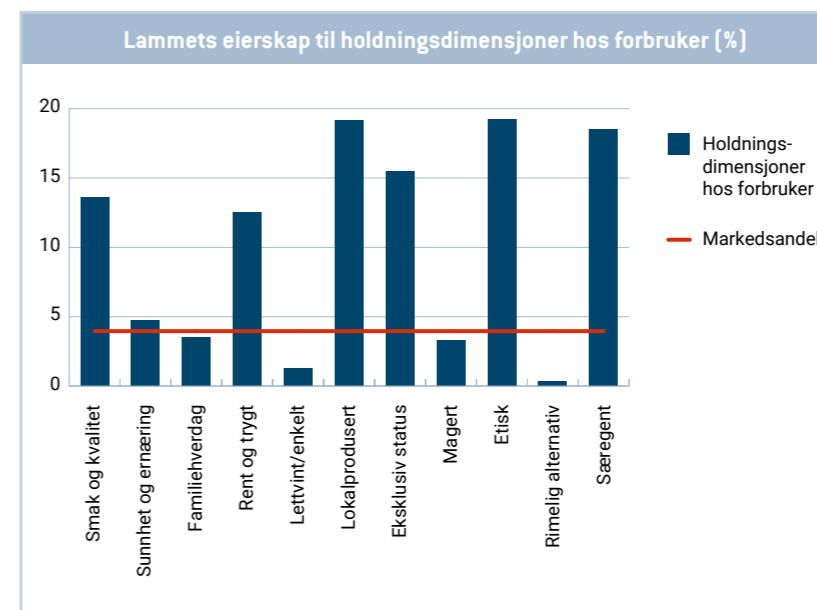
Godt omdømme

Lam og lammekjøtt har et godt omdømme blant norske forbrukere, kommer det frem i en holdningsundersøkelse gjennomført av Kantar TNS for Matprat. Markedsandelen til lam er lavest av husdyrene våre, men samtidig viste undersøkelsen at lam har en betydelig høyere fortjent markedsandel enn faktisk markedsandel (figur 1). Dette betyr at vi spiser mindre lammekjøtt enn vi egentlig har lyst til, eller mer presist: vi spiser mindre lammekjøtt enn det positive rennommet til lam skulle tilsi at vi gjorde. Den høye fortjente markedsandelen kan forklares av forbrukernes positive holdninger til lam: Forbrukerne oppfatter lam som det etiske, eksklusive og lokalproduserte alternativet, i tillegg forbindes lam sterkt med særegen smak, renhet og høy kvalitet (figur 2).

Undersøkelsene viser også at lam er sterkt knyttet til sesonger: i lammesesongen stiger både markedsandeler og hvor sterkt forbrukere assosierer lam til disse holdningsdimensjonene. Lam oppfattes derimot ikke som magert eller sunt, uten at dette virker å være noen stor barriere for forbruk. Lam oppfattes heller ikke som lettvinnt eller hverdagsmat for familien, og knapt noen assosierer lam med et å være et rimelig middagsalternativ.



Figur 1: Faktisk markedsandel er basert på respondentenes faktiske middagsinnkjøp, mens fortjent markedsandel er respondentenes preferanse, dvs hvor mye de egentlig ønsker å spise til middag av de ulike råvarene. (Kilde: Matprat/Kantar TNS).



Figur 2: En holdningsdimensjon er en gruppe egenskaper som ligner hverandre, og søylene viser hvor mange respondenter som forbinder med lam (fremfor andre kjøttslag) med egenskapene i holdningsdimensjonen. Y: prosentandel av respondenter som svarer at lam er det kjøttslaget i de forbinder egenskapene i holdningsdimensjonen med. (Kilde: Matprat/Kantar TNS).

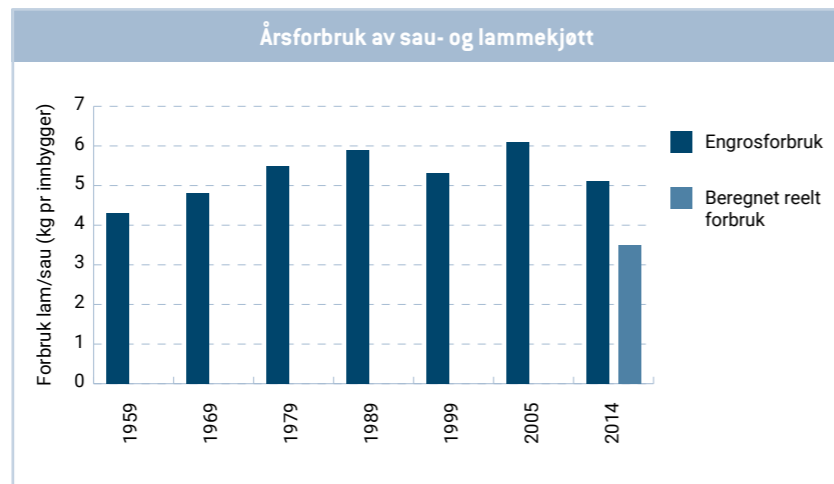
Vi spiser lite lam

Vi har en norsk produksjon av sau og lam på totalt ca 1,3 millioner slakt årlig, som forsyner norske forbrukere med fårrikål, pinnekjøtt, lammelår, lammekoteletter og spekemat. Vi har naturgrunnlaget for å produsere mer lam og sau, og forbrukerne sier de ønsker å spise mer lammekjøtt. I dette bildet burde det være et potensial for å øke både produksjonen og forbruket av lammekjøtt. Av husdyrene våre er lam og sau likevel det kjøttslaget vi spiser minst av i Norge. Forbruket av sau- og lammekjøtt har variert noe over de siste 55 årene (figur 3), men har det siste tiåret ligget relativt stabilt på 2014-nivå. Det beregnede reelle forbruket de siste 10 årene har ligget ganske stabilt på rundt 3,5 kg pr person pr år. Dette tilsvarer ca 5,1 kg årlig på engros-nivå, som er langt lavere enn forbruket på Island som har drøyt 20 kg per år, men likevel godt over de øvrige nordiske landene som har rundt 0,5-1,5 kg per år.

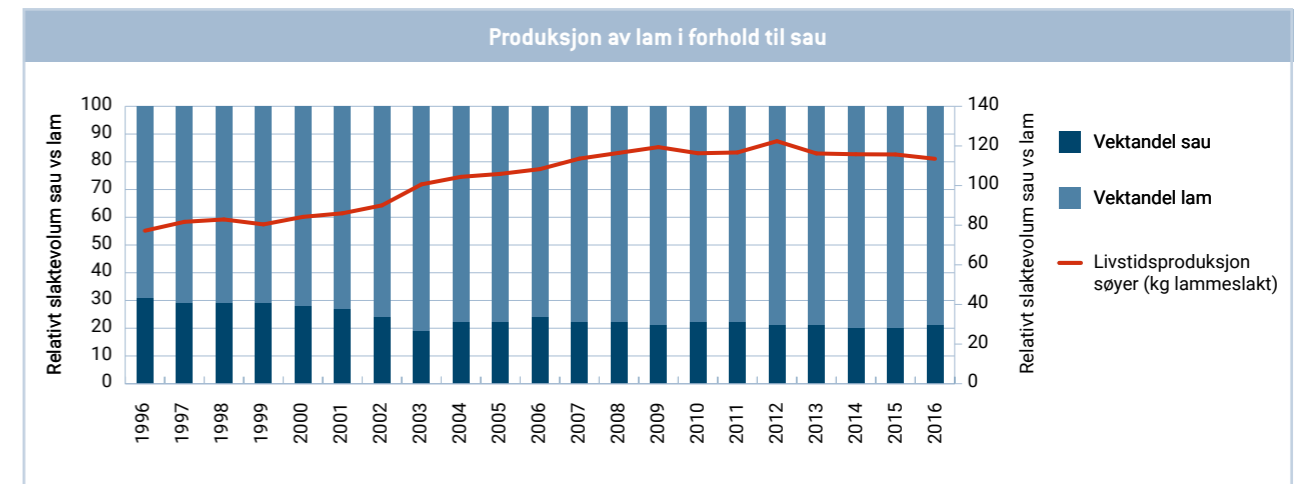
Stabiliteten i forbruket vårt er trolig forårsaket av en sesongbasert produksjon, produkter knyttet til høytid og sesong, produksjonsvolum og handelens trykk på produktene. Skulle forbruket av lam og sau likevel øke må det enten skje på bekostning av andre kjøttslag eller ved eksport, om vi i lys av kostrådene forutsetter at forbruket av rødt kjøtt ikke øker totalt sett.

Produksjonsvolumet har variert siste tju år, men fra 2013 har vi hatt en jevn økning i produksjonen. En økende produksjon av lammekjøtt i et marked med stabilt forbruk har medført et flerårig overskudd av sau- og lammekjøtt i markedet. Færre produsenter og slaktning av mordyr etter tørken i sommer gir en forventning til lavere produksjon i 2019, og om salget holdes stabilt forventes produksjonen av lammekjøtt igjen å være i balanse med markedet i løpet av neste år. For sau er bildet et helt annet og vi har en vedvarende overproduksjon.

i Saueholdet har lange tradisjoner i Norge. Pollenanalyser og arkeologisk materiale viser at småfehold var etablert en rekke steder i landet for rundt 5000 år siden, og sauene har spilt en viktig rolle gjennom historien, både som matressurs og ikke minst på grunn av skinnen og ulla.



Figur 3: Utvikling i engrosforbruket av sau- og lammekjøtt siste 55 år. Engrosforbruket er tilgjengelig mengde kjøtt inkludert bein og hensyntatt eksport/import, mens reelt forbruk er korrigert for avfall som bein mm. Det siste tiåret har forbruket av lam og sau vært relativt stabilt på 2014-nivå. (Kilder: Helsedirektoratet – Utviklingen i norsk kosthold; NIBIO; SSB).



Figur 4: Søyene viser utviklingen i det relative forholdet mellom slaktevolumene av sau og lam. Livstidsproduksjonen er kilo lammeslakt en søye har produsert i sin livstid. Her gjennomsnittlig livstidsproduksjon for alle søyer slaktet i angitt år. (Kilde: Animalias klassifiseringsstatistikk og Sauekontrollen).



Målt i antall driftsenheter er småfeproduksjon vår største husdyrnæring, men om vi ser på samlet slaktevekt (27 000 tonn) ligger småfe godt under tallene for både svin (128 000 tonn) og storfe (85 000 tonn). Av våre naturgitte ressurser, har Norge 3 % dyrket mark og 95 % utmark, og av utmarka er 45 % egnet som husdyrbeite. Ifølge AgriAnalyse er det rom for å mer enn doble fôropptaket fra utmarksbeite, og dermed produksjonen av lam og sau.

For mye sau

Av det totale slaktevolumet av sau og lam, utgjorde sau omtrent 22 vektprosent i perioden 2003-2017 (figur 4). Rundt årtusenskiftet utgjorde sau 28 vektprosent (1996-2002). Den økte mengden lam relativt til sau skyldes i hovedsak avl og effektivisering i primærleddet. Søynes livstidsproduksjon av lam har økt, de har fått flere og tyngre lam. Men vi kan ikke avle og effektivisere oss bort fra sauen. Ingen lam uten sau, og i 2017 slaktet vi over to hundre tusen sau i Norge. Hele verdikjeden må derfor ha et bevisst forhold til hvordan sauen skal brukes.

Tilførselen av lam og sau er sterkt sesongavhengig, og slaktingen skjer hovedsakelig på høsten. Mye går rett til industrien for videreforedling, mens overskuddet fryses inn på reguleringslagre som senere forsyner industrien i perioder med underskudd frem til neste høst. Når produksjonen er i balanse med markedet, vil mengde inn og ut av reguleringslageret være omtrent lik i løpet av en årssyklus.

Ved inngangen til 2018 lå det totalt 2800 tonn lam og sau innfrys på reguleringslager. Før slaktesesongen startet i september var lagrene tømt for lam. Per september 2018 ligger det fortsatt 1000 tonn innfrys sau på lager. Ett utslag av den vedvarende overproduksjonen av sau så vi i sommer da omsetningsrådet besluttet å tillate salg av 1000 tonn sau til produksjon av pelsdyrfôr. Prisen for overproduksjonen på sau er det bonden selv som betaler i form av lavt oppgjør for saueslaktene, og avregningsprisen for sau er nå 0,19 – 1,19 kr/kg, avhengig av klasse. For fete dyr er det et fett-trekk som i praksis gir et nulloppgjør. Den lave prisen er et resultat av lav markedsverdi og høye reguleringskostnader. De statlige tilskuddene kommer i tillegg til avregningen bonden får fra slakteriet.

Er lam bedre enn sau?

Selv om forbrukerne har positive holdninger til lammekjøtt, er det ikke undersøkt hvilke assosiasjoner de har til sauekjøtt. Tradisjonelt er sau først og fremst brukt til produksjonskjøtt av industrien. Det er også få produkter av sau i butikkene, med marinert fårefilet, fårepølse, fenalår og noe kebabkjøtt som de viktigste unntakene. Så hva er egentlig forskjellen på sau og lam?

Sauen er større og større muskler kan være bra når du skal selge en filét, men utfordrende når du skal selge et fenalår. Eldre/tyngre dyr har som regel økt fettinnhold, mørkere og rødere kjøttfarge, og sterkere bindevev. Det siste betyr at yngre dyr generelt vil være mørere enn eldre. Men det er stor variasjon mellom ulike muskler, så hvilket kjøttstykke du velger er vel så viktig som alderen på dyret. Også i spørsmålet om det er lam eller sau som er mest saftig spriker forskningen. Selv om mer fett i eldre dyr er bra for saftigheten, så er det mettede fårefettet ugunstig for helsen vår. Fettet påvirker også smaken, og de fleste opplever både smaken og munnfølelsen sauefettet gir som ubehagelig. Dette kan foredlingsindustrien møte ved at fett kan for en stor del skjæres vekk fra musklene før produksjon og salg. Oppsummert vil sauekjøtt renskåret for fett og større bindevevshinner for en stor del være av like bra kvalitet som lam. Det er likevel ikke en dristig påstand at sauekjøtt er mindre populært enn lammekjøtt, og trolig er det selve sauesmaken som er hovedutfordringen.

Småfesmak var er innovasjonsprosjekt (2013 - 2016) som hadde som hovedmål å øke verdien og avkastningen av lam og sau gjennom økt dyrevelferd og forbedret kvalitet på kjøttstoffer og produkter. Prosjektet var finansiert av Forskningsrådet og Nortura. I prosjektet smakte både et trent sensorisk dommerpanel og vanlige forbrukere på kjøttboller av lam og av sau. Sensorikk-panelet skilte klart mellom kjøttboller av sau og lam, og saueboller hadde mer av negative egenskaper som stram, intens, får og våt ull. Forbrukerne skulle si hva de likte best, og når de ikke visste hva de smakte rangerte de lam og sau som like godt. Når de fikk vite at den ene prøven var sau og den andre av lam, hadde de en svak preferanse for lam. Forsøkene viste at forventet liking for sau var mye lavere enn faktisk liking. Dette illustrerer at hva vi vet om et produkt påvirker hva vi smaker, og at sauesmaken oppfattes mindre god enn lam, når vi vet hva vi spiser. Hva sauesmak faktisk er, er foreløpig et uløst mysterium for forskere verden over, selv om fett trolig er en viktig faktor for sauesmak. Men vi kan anta at intensiteten av sauesmak varierer mellom dyr, og at personlig liking av sauesmak varierer.

Forsøkene viste at forventet liking for sau var mye lavere enn faktisk liking.

Det er selve sauesmaken som er hovedutfordringen.

Barrierer og muligheter for økt forbruk

Vi har ingen gode undersøkelser på hva som hindrer oss i å kjøpe mer sauekjøtt, men for lam vet vi en del. Det er trolig først og fremst disse markedsfaktorene som forklarer differansen mellom faktisk og fortjent markedsandel for lam:

- Manglende kunnskap om tilberedning
- Særegen/kraftig smak (begrenser potensialet)
- Lav opplevd tilgjengelighet
- Sesongtilknytning kan hemme endret (økt) bruksmønster
- For høy (opplevd) pris
- Uegnet pakningsstørrelse og emballasje

Alle disse poengene samlet gjør at lam har problemer med å være tilstrekkelig relevant for mange forbrukere. For sau er utfordringene enda større. Spesielt er smaken en utfordring som setter store krav til de produktene som skal utvikles på sau. I tillegg mangler sau trolig mange av de positive driverne vi finner for lam (figur 2). Det er imidlertid en faktor som taler til sauens fordel, og det er at prisen på råvaren langt lavere enn for lam. Dette er en faktor industrien bør utnytte for å lage smakfulle hverdagsprodukter av sau. Eksempelvis ferdigretter med renskåret sauekjøtt sammen med grønnsaker og varme krydder, priset på linje med andre ferdigretter. Retter der sau ikke fremstår noe poeng i seg selv – den er kun en del av et hele, og som ikke vil påvirke lammets omdømme og eksklusive status. For mens vi forbinder lam med et dyrt og eksklusivt produkt vi bruker i tradisjonelle anledninger, kan kanskje nye produkter av sau fylle rommet der lammets ikke når opp, som et rimelig, raskt og smakfullt hverdagsprodukt?

Det umuliges kunst

Representanter fra en rekke aktører innen foredlingsindustri og dagligvare er stort sett enige: Lam er ikke den store bekymringen, nå som produksjonen er redusert. I sesong har lammekjøtt en god standing hos norske forbrukere, forbruket er relativt stabilt, og produkter som fårrikål av lam er etterspurt. Salget er imidlertid påvirket av prisstimulering i dagligvareleddet. Samtidig er en samstemt bransje enige om at sau er det en stor utfordring å få omsatt. Hva kan bransjen gjøre? Et økt salg av saueprodukter krever innsats fra både industri og handel, kanskje også en konsensus om å gjøre et slikt løft. Dette påpekes i begge ledd i verdikjeden, og å samle en liten dedikert gruppe som kommer med konkrete tiltak er foreslått.

Frembud av både tradisjonelle og innovative produkter av sau er en opplagt, men likevel vanskelig løsning. Utfordringen er at det må være produkter kunden vil ha, og fra en idé oppstår til produktet ligger i butikkhyllene skal flere ledd i industri og dagligvare enes om at dette trolig er et slikt produkt. Til slutt er det forbruker som gir den endelige dommen ved å kjøpe det eller ikke. Selv om innovative og moderne produkter nok er en del av løsningen på lang sikt, så tar det tid å endre og bygge opp et forbruksmønster. På kortere sikt er derfor tradisjonelle produkter som salt fårekjøtt og fårrikål av sau ansett som en mer realistisk løsning. Uenighet mellom industri og handel om hva som er riktig pris aktørene imellom er kanskje ett av de største hindrene for slike produkter.

Undersøkelser viser at lam og sau scorer høyt hos forbrukerne når det gjelder både miljøvennlighet og dyrevelferd, og unge forbrukere er de aller mest bevisste. Samtidig ønsker de unge enkle og optimale måltidsløsninger. Innovative saueprodukter som ikke assosieres med tradisjonelle lammemåltider, men som er enkle å tilberede og myntet på et ungt segment, bør ha en fremtid. Sammensatte, krydrede ferdigretter er ett produkt mange har tro på, og som kan møte et slikt segment. Kebab av sau i stedet for av svin er et annet forslag som kommer opp. I kebab vil sauesmaken ikke være fremtredende og produktet vil også ha et stort muslimsk marked. Andre halal-produkter foreslås også.

Kanskje kan nye produkter av sau fylle rommet som et rimelig, raskt og smakfullt hverdagsprodukt?

Lam er ikke den store bekymringen. Sauen er det en stor utfordring å få omsatt.



Fenalår kan lages av både sau og lam. I 2017 ble det solgt omtrent 670 tonn fenalår i dagligvarehandelen i Norge. Foto: Animalia.

Det er likevel flere aktører som påpeker at tiltak for salget innenlands neppe er nok, og fremhever kommersiell eksport som en løsning som kan ta ned det permanente overskuddet av sau. På grunn av støtte-regelverk kan ikke sau fra reguleringslager eksporteres, kun ferske saueslakt eller fryst fra private lagre. En konstruktiv diskusjon rundt muligheten for å ta sau ut av markedsreguleringsordningen blir da også foreslått av private aktører. Å ta ut høy nok pris i utlandet til at kommersiell eksport blir lønnsomt betegnes som krevende, men av enkelte også som fullt mulig.

Det er åpenbart at det ikke finnes noen enkle løsninger. Hva som er mulige eller gode løsninger, er det noe uenighet om. Likevel har alle et felles mål om at vi skal produsere det kjøttet og de produktene vi spiser – og spise det vi har produsert.

KILDER

Animalias klassifiseringsstatistikk og Sauekontrollen

Bugner, A., Hillestad, M.E., og Smedshaug, C.A.: Småfæringene – største sektoren i norsk jordbruk. Rapport 5 – 2018, Agri Analyse

Drabløs, D.: Soga om smalen. Norsk sau- og geiteslag, 1997.

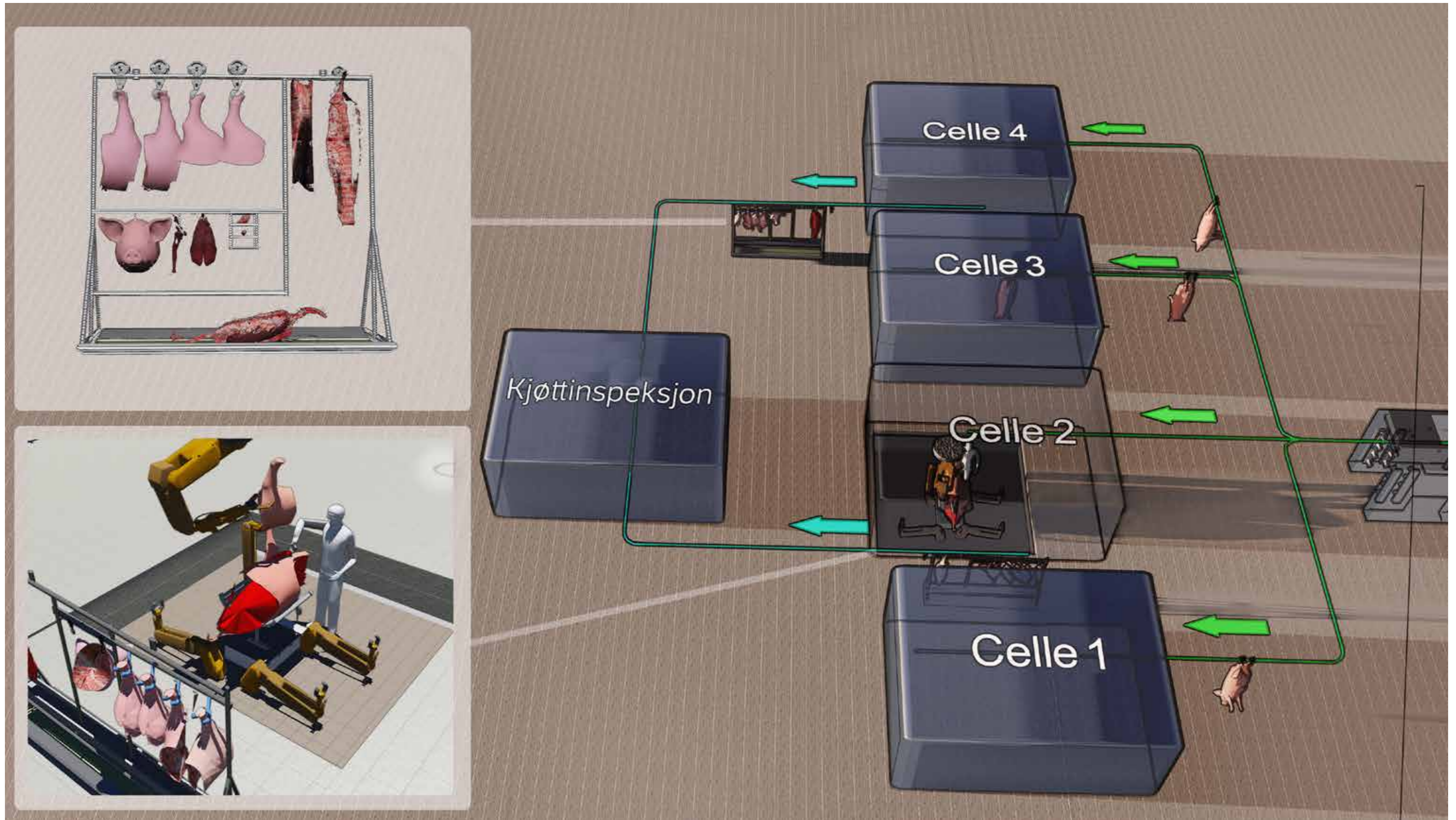
Kjøttets Tilstand 2017 og 2018, kap. 6 Forbruk og forbrukerholdninger og kap. 1 Husdyrproduksjon

Matprat har bidratt med undersøkelser, innsikt og drøftinger om forbrukere og forbrukeratferd

Muntlige kilder fra en rekke aktører fra bransjen

Totalmarked egg og kjøtt sine priser, statistikker og prognoser (www.totalmarked.nortura.no)

AUTOMASJON





FORFATTERE

Ole Alvseike

ole.alvseike@animalia.no

Alex Mason

alex.mason@animalia.no

Automasjon – trender, strategier og relevans for kjøttbransjen

Automasjon er i vinden og norsk kjøttbransje bygger kunnskap og investerer i ny teknologi. Den mest opplagte motivasjonen er gjerne å kutte kostnader og bli mer effektive, men mangel på arbeidskraft har blitt et stadig viktigere argument. Hva er de beste automasjonsløsningene for bransjen og hvordan skal vi jobbe for å optimalisere teknologivalgene?

Automasjon er teknologi som styrer eller overvåker produksjon og levering av varer og tjenester. Automasjon utfører oppgaver som tidligere har vært utført av mennesker.

Enkle oppgaver kan løses av maskiner. Maskinene er enkle og gjør det samme om og om igjen. Klassiske industrielle roboter har gjerne flere ledd på en arbeidsarm (frihetsgrader) som kan programmeres til å utføre flere oppgaver og mer kompliserte bevegelser og robotarmen kan skifte mellom flere redskaper. Det er stor forskjell på oppgavene, fra å håndtere jernbolter, sveise og skru til å pakke skjøre kaker eller filetere glatte fisker.

Hvorfor investere i automatisering?

Automatisering er en betydelig strategisk prosess som omhandler mye mer enn å utføre noen bestemte oppgaver med maskiner. International Federation of Robotics (2005) har listet 10 vanlige grunner for å investere i automasjon og robotisering:

1. Redusere lønnskostnader per enhet
2. Forbedre produktkvaliteten og standardisering
3. Forbedre arbeidsdagen for ansatte
4. Øke produksjonshastigheten
5. Øke fleksibiliteten i produksjonen
6. Redusere avfall og øke utbyttet
7. Etterleve HMS-mål
8. Redusere gjennomstrømming av ansatte og bli mer attraktiv ved rekruttering
9. Redusere kapitalkostnader
10. Bedre utnyttelse av produksjonsarealer

I tillegg er det elektroniske grensesnittet og innsamling av store mengder data for optimering og kontroll av produksjonen blitt stadig viktigere for mange bedrifter de siste 10 årene.

Fra fysiske maskiner til kunstig intelligens

Automasjon er mye mer enn store fysiske maskiner som løfter og bærer, sveiser, monterer, pakker og lakkerer. De tidligste industrielle robotene måtte programmeres til å gjøre arbeid hvor varene som skulle håndteres helst skulle ha konstant fast form og posisjon og ikke endre seg uforutsigbart underveis. Programmering av slike roboter var teoretisk krevende og måtte gjøres lokalt av ingeniører.

Etter hvert har sensorer blitt introdusert for å kunne håndtere operasjoner når varene ikke har de ovennevnte egenskapene. Sensorer kan konstrueres til å måle alle egenskaper. Det er mulig å innhente signaler om som elektromagnetiske bølger (mikrobølger, NIR, synlig lys, røntgen), termometre, kraft, avstander, vekt og lyd.

Programmeringen av industrielle roboter har også blitt enklere. Ved å vise roboten hvordan oppgaven skal gjøres, «husker» roboten bevegelsen og kan gjenta operasjonen.

Med kunstig intelligens er dette tatt et steg videre. Roboten har da et relativt enkelt program for å løse oppgaven, men i tillegg tar den imot «ros og ris» for utført kvalitet på jobben og justerer selv programmet slik at roboten ved å prøve og feile etter hvert gjør operasjonen best mulig ut fra forutsetningene. Det mest kjente eksemplet er den virtuelle sjakkroboten «AlphaZero». Med kunstig intelligens knuste den i løpet av noen få timer «Stockfish», verdens beste sjakkdatamaskin som var programmert til å regne på alle muligheter et gitt antall trekk framover, og velge løsningen med høyest forventet statistisk sjanse for vinst.

Big data og Industri 4.0

Data kan samles automatisk når maskiner og roboter arbeider. Sensorer registrerer data om volumer av råvarer eller produkter, vekt, tid, temperaturer, bilder, lengder, bredder, former, pH, osv. Når disse dataene settes sammen og analyseres gir det informasjon om effektivitet, kvalitet, feil, osv. Begrepet «Business intelligence» brukes gjerne om IT-teknologi for samling, sammenstilling, analyse og rapportering. Noe skjer automatisk og styrer prosessene direkte (reguleringsteknikk) eller rapportene hjelper operatørene og lederne med å styre og kontrollere produksjonen (produksjonsstyring). Denne virtuelle delen har utviklet seg voldsomt de senere årene fordi tilgangen på data er blitt mye større både fra leverandører, egen bedrift, kunder og markedet, samt at man har fått større kapasitet til å analysere dataene. «Big data» og «Industri 4.0» er vanlige slangbetegnelser. Det har også ført til at mange funksjonærjobber er blitt automatisert raskere (bank, finans, regnskap) enn industrijobber. En virtuell aksjorobot trenger kun data og produserer kun data, og det er mye enklere enn å måte forholde seg til fysiske ting som produktkvalitet, hygiene og HMS slik de industrielle robotene må.

Likevel er det store forskjeller mellom ulike sektorer. To faktorer er spesielt viktige:

1. Oppgavens kompleksitet
2. Varens eller objektets struktur og fasthet

Generelt er biologiske råvarer krevende å håndtere for maskiner og roboter. Kjøtt er en meget kompleks vare, og selv like produkter varierer i størrelse, innhold og form som endrer seg usystematisk av ytre påvirkning. Det er en av grunnene til at automasjon har hatt en sen og langsom introduksjon til kjøttbransjen. Bilindustrien er langt framme, men også der tok omstillingen lang tid.

Vi må til enhver tid være konkurransedyktige innenfor gjeldende rammevilkår, og da må vi forbedre oss kontinuerlig. Spørsmålet blir da hvordan vi kan forbedre produktiviteten på en bærekraftig måte i våre markeder med relativt små volumer? Vi tror kostnadseffektive fleksible automasjonsløsninger er en del av svaret.

Ole Alvseike er fagdirektør for forretningsområdet Kvalitet og foredling i Animalia. Hans faglige bakgrunn er veterinær med doktorgrad innenfor mattrygghet fra NVH, nå NMBU Veterinærhøgskolen. Det faglige interessefeltet har etter hvert blitt utvidet, og Ole har de senere årene arbeidet med bl.a. mattrygghet, måleteknikk, slakt- og kjøttkvalitet, automasjon og kjøtt og helse.

Alex Mason er Prosjektingeniør i fagområdet Prosess og produkt i Animalia og førsteamanuensis II ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU). Han har en teknisk bakgrunn som elektronikk- og programvareingeniør, med doktorgrad innenfor fagfeltet fra Liverpool John Moores University, Storbritannia. Alex har roller i mange prosjekter, utvikler sensorteknologier for kjøttkvalitet og leder prosjekter innenfor utvikling av automatiseringsløsninger for slakteprosesser.



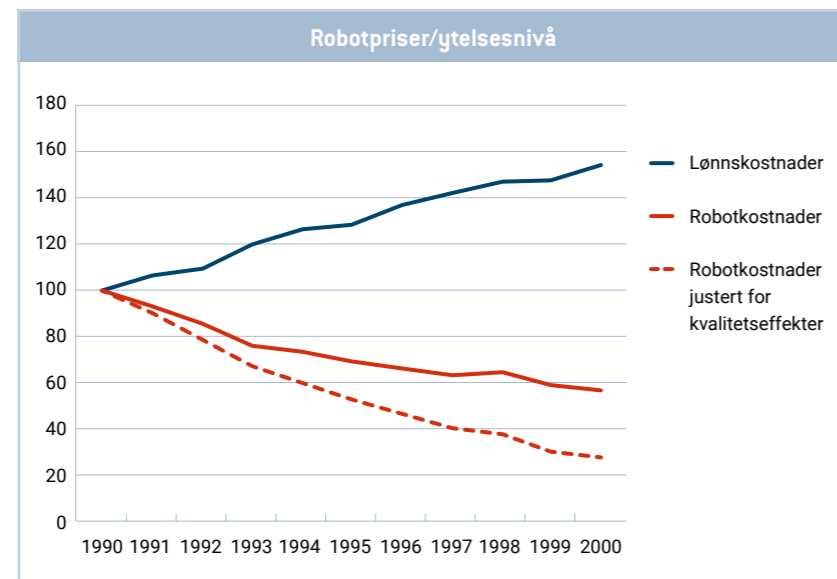
FIRE TYPER ROBOTER:

Industrielle roboter
Intelligente roboter
Nanoroboter
Virtuelle roboter

Tre trender

1: RELATIVE KOSTNADER GÅR NED OG KAPASITETENE OPP

Økonomien ved automasjon har gradvis forbedret seg. Det er en konsekvens av at maskiner og roboter har gjort fabrikkene mer effektive og produsert bedre kvalitet, men også at teknologiene selv har blitt bedre, vanligere og billigere. Maskiner utførte i 2015 omlag 10 prosent av produksjonsoppgavene i verden ifølge Boston Consulting Group (BCG). De forventer at andelen automatiserte oppgaver vil øke til 25 % innen 2025 og at konsekvensen av dette blir at lønnsutgiftene globalt reduseres med 16 % i samme periode. Endringen vil skape et økt behov for kompetanse hos operatørene. «Operatørene vil bli færre men de vil ha høyere lønn», forventer Hal Sirkin i BCG.



Beregnete prisindekser for industrielle roboter i USA, med eller uten justering for kvalitetseffekter. Lønnsindeksene er også fra næringslivet i USA.. www.unece.org/fileadmin/DAM/press/pr2001/01stat10e.htm

Ut fra disse argumentene har automasjon høyest nytte-kost-verdi i høykostland, men de nye økonomiene kommer nå etter for fullt. De største investeringene i automasjon og roboter foregår i Asia, og det er i dag ca dobbelt så mange roboter som arbeider i Asia som Amerika og Europa til sammen (ABB).

Kina, USA, Sør-Korea, Tyskland og Japan kjøper i dag opptil 80 % av de industrielle robotene som selges. Raskest går endringene i Sør-Korea, Taiwan og Thailand. Tre av fire avanserte roboter installeres i kjøretøy-, elektronikk-, elektrisk utstyrs- og maskinindustrien.

2: PARADIGMESKIFTE UNDER OPPSEILING

Det er ifølge Gill A. Pratt (2015) åtte teknologiske drivere som utspiller seg nå og som vil endre verden radikalt. Overordnet handler det om enormt bedre data-maskiner og tilgjengelig regnekraft, bedre kommunikasjonssystemer (internett og WIFI) og bedre energiforsyning og bruk. Disse faktorene vil være tilgjengelige også for vår sektor, og utfordre og påvirke måten vi løser oppgavene på.

3: MATMARKEDET ETTERSØR DIFFERENSIERING

Robotleverandøren ABB peker på tre trender som driver automasjon i næringsmiddelindustrien.

- Nye markeder, urbanisering og endrede bo- og levemønstre har gjort pakking og innpakning til en nøkkelfaktor i markedet direkte eller ved at produsenten kan levere skreddersydde produkter på bestilling til kundene i ønskede volum.

- Endrede forbrukervaner og kjøpsmønstre gir større utfordringer med å oppfylle regelverket.
- Endrede innkjøpsmønstre hos industriaktørene for å underbygge bærekraftig produksjon.

På IFAN-konferansen 2018 – International Food Automation Networking, viste Alan Spreckley (ABB) en forside i tidsskriftet Packaging World fra 2003 hvor de stilte spørsmålet: «Roboter inntar pakkerommene – kommer maskinene nå?»

Svaret er ja. Pakking, palletering og lager er da også langt utviklet hyllevare og godt på vei inn i norsk matindustri. «Plukk & plasser»-roboter er utviklet for svært mange produkter. Det er mange eksempler på at roboter håndterer skjøre produkter i et forrykende tempo, med høyere presisjon og lavere brekkasje enn ved manuell pakking. I tillegg er mange svært repeterende og helseskadelige arbeidsoperasjoner fjernet.

Automatiske lagre er også etablert hos store aktører i Norge. Distributørene har da større frihet fordi lagrene er åpne hele døgnet. Kundene vet i noen tilfeller hvilke produkter som til enhver tid ligger på leverandørens lagre og leverandørene kan raskere sjonglere mellom ulike pakningsstørrelser, merking og profilering. Automasjon i ekspedisjonsleddene er for de fleste bedriftene det naturlige stedet å begynne omleggingen. Teknikken er altså tilgjengelig, og valget mellom automasjon eller tradisjonelle manuelle løsninger er kun et spørsmål om bedriftenes strategi, nytte-kost og kompetanse.

Robotisering av matindustrien

Vanligvis har bilindustrien gått foran med utvikling av automasjonsløsninger. Bilindustrien brukte lang tid på omstillingen. Vil næringsmiddelindustrien handle raskere? Sannsynligvis ikke, men for bedriftene vil det oppleves som det går mer enn fort nok.

Bildet er likevel nyansert. I verdikjeden har primærprodusentene gjort store endringer. Melkebøndene har raskt tatt i bruk melkeroboter og annen automasjon. Det er ingen land i verden som overgår Norge med hensyn til andel av kyrne som melkes med melkeroboter. Meieriene har lenge automatisert store deler av prosessene, særlig den delen hvor melken flyter i rør og tanker. Grøntsektoren er mer variert, men det foregår det mye utviklingsarbeid i Norge på presisjonslandbruk og roboter til ugras- og skadebekjempelse, gjødsling og høsting.

Hvor står kjøttbransjen?

Internasjonalt er kjøttsektoren pioner på noen områder som sporbarhet og digitale fabrikker. Dette er en følge av at svært kompleks produksjon (splitting av råstoff som kan brukes til mange ulike produkter), kjøtt er følsom ferskvare med kort holdbarhet, strenge regelverkskrav til hygiene, sporbarhet og merking, salgsorientert sektor med intens konkurranse (Klemens von Betteray, 2018).

De samme utfordringene har også bremset introduksjonen av automasjon og industrielle roboter i kjøttbransjen:

- Stort behov for fleksibilitet
- Teknisk krevende
- Begrensede volumer av mange serier
- Begrenset kompetanse
- Små marginer, begrenset tilgang til investeringskapital og FoU



Packaging World Magazine. August 2003.



ÅTTE TEKNOLOGISKE AUTOMASJONDRIVERE (Gill A. Pratt, 2015)

1. Eksponentiell vekst i komputerkraft som kan koble sensor, analyse og utførelse svært hurtig.
2. Bedre elektromekanisk design og numerisk kontrollert produksjon (3D-printing) gir høyere presisjon og kompleksitet men lavere produksjonskostnader.
3. Bedre batterier som utvider aksjonsradiusen for mobile enheter.
4. Mer energieffektive elektroniske komponenter som LED, elektromotorer, etc.
5. Eksponentiell utvidet tilgjengelighet og ytelse på lokale trådløse systemer åpner for styring gjennom WIFI, fjernprogrammering, vedlikehold og oppdateringer.
6. Eksponentiell vekst i utbredelse og kapasitet for internett.
7. Eksponentiell vekst for global datalagring. (I 2016 ble det lagret ca 1021 bytes i verden)
8. Eksponentiell vekst for global regnekapasitet.

SLAKTERIER

Automasjon i slakterier er mest utbredt for kylling og gris.

Kyllingslakterier har i flere tiår hatt stor grad av automasjon. Tempoet er meget høyt. Anatomien til fugler er enklere enn pattedyrenes, men det er det høye antallet dyr av relativt standardisert størrelse og lett håndterlige vekter som har vært den viktigste faktoren. Kyllingkjøttets vekst i markedsandeler de siste tiårene hadde ikke vært mulig uten automasjonen.

Svineslakterier eksisterer i svært ulike skalaer. I norske slakterier er kun en del av operasjonene automatisert.

Inndriving og bedøving med CO2 skjer automatisk for 80-90 % av norske slaktegriser. De neste trinnene i slakteprosessen av gris er skolding, avbusting og sviing. Skoldingen med damp eller varmt vann gjør at busta løsner og svoren vaskes. Sviing brenner bort rester av bust og gjør overflaten tørr, gyllen og forbedrer hygien på overflaten. Hele denne prosessen er i stor grad automatisk ved at et transportbånd trekker slaktene gjennom de ulike stasjonene. Denne prosessen er prinsipielt svært lik i kyllingslakterier.

De neste trinnene i tradisjonelle slaktelinjer er uttak av indre organer. Disse operasjonene er i stor grad manuelle i norske svineslakterier. I utlandet har Danish Crown ved anlegget i Horsens siden 1988 gradvis utviklet en slaktelinje med stor grad av automasjon av de ulike operasjonene. Islandske Marel sin F- og M-line er installert i mer enn 350 svineslakterier i verden og baserer seg på hele eller deler av slike linjer med kapasiteter opptil 1400 slakt/time. Dette er 10 ganger linjehastighetene ved de fleste slakteriene i Norge.

Danske Frontmatec har utviklet automasjon for klassifisering av svineslakt (Autofom), og tyske E+V er tilsvarende store på storfe og småfe.

I storfe- og saueslakterier har det vært lite automasjon. Australia hadde på 1980/90-tallet sitt store utviklingsprosjekt Fututech med betydelig innslag av automasjon i slakteriet. Det har aldri blitt realisert industrielt, og fokuset har de siste tiårene rettet seg mot slaktning og nedskjæring av lam.

AUTOMASJON AV NEDSKJÆRING

Automatisk tredeling, avsvoring av svinekam og videre oppdeling av svinekam er noen eksempler som også delvis er installert i Norge. Utbeining krever i større grad nennsomme hender og bredere produktkompetanse for at råstoffet skal utnyttes optimalt til de ulike stykningenes kvalitetskrav. Kjeden har hatt ønske om enhetsvekt på pakningene. Det er blant annet løst med at volumet av en filet måles med kamerasystem og kuttstedene på filetene justeres lynhurtig slik at vektene blir praktisk talt like.

Australia har sammen med New Zealandske Scott Automation Robotic Technologies Ltd (RTL) klart å ta til markedet et nesten helautomatisk nedskjæringskonsept for saueslakt med imponerende teknologi og kapasitet.

Sean Starling uttalte til Beef Central i 2016 at forsøkene på lam har gjennomgående gitt et forbedret utbytte tilsvarende 4-5 australske dollar (ca 60 kr) per lammeslakt. Forventningene om avkastning i form av reduserte lønnsutgifter har vært overdrevne. «Typisk har 80 % av forbedret lønnsomhet kommet fra bedre utbytte. Av det resterende 20 % forbedring har kanskje en tredjedel (ca 6-7 %) kommet fra innsparing på arbeidskraft». Sean Starling sier at de nå arbeider videre med en tilsvarende satsning på automasjon av nedskjæring av storfe.

Brasil har seilt opp som en av verdens store kjøttprodusenter, og lenge var strategien basert på god tilgang på rimelig arbeidskraft. Dette har endret seg og de sliter også med rekruttering. Da brasilianske JBS (verdens største produsent av storfe-, svin og kyllingkjøtt med fabrikk over hele verden) endret strategien kjøpte de i 2016 like godt aksjemajoritet i de et av de fremste automasjonsmiljøene (Scott Automation).



Fatland Ølen: Enhetsvekt på biffer til forbruker. De hele biffene avleses med et kamerasystem, snittstedene beregnes og justeres slik at vektene på biffstykkene blir tilnærmet like. Foto: Else Margrethe Aas.

Norske utfordringer og muligheter

Det er lett å tenke at norsk kjøttbransje med små volumer og mange små produktserier ikke kan hevde seg i framtidig landbasert mat- og kjøttproduksjon. Det er også en vanlig strategi at vi kan la de store i utlandet utvikle løsninger som vi kan ta i bruk når de har kommet på markedet og modnet.

Likevel, er det en vesentlig del av matforsyningen i verden som produseres nettopp i regioner som på en eller annen måte er marginale. Sagt på en annen måte; det er ganske små volumer av totalen som produseres fra områder som er ideelle på alle måter, hvis de overhodet finnes. Nøden lærer naken kvinne å spinne, heter det. utfordringen ligger i å skape forutsetningene for framtidig næring og velferdssamfunn selv om volum og produktserier er små.

Bransjen må til enhver tid være konkurransedyktige innenfor gjeldende rammevilkår, og da må vi forbedre oss kontinuerlig. Spørsmålet blir da hvordan vi kan forbedre produktiviteten på en bærekraftig måte i våre markeder med relativt små volumer. Kostnadseffektive fleksible automasjonsløsninger er en del av svaret.

Fra der ingen skulle tru til...

Vi hadde ikke bosatt oss og overlevd på Bjerget i generasjoner uten disse evnene til løse de utfordringene naturen har gitt oss. Oljeproduksjonen i Nordsjøen hadde vært over for lenge siden hvis ikke norske innovatører først hadde kommet opp med betongplattformene (Condeep). Senere har vi lært oss å borre med nedsenkede installasjoner og boring horisontalt under havbunnen som på Sigyn-, Urd-, Tune- Morvin- og Mikkelfeltene. Tilsvarende har det i Norge blitt utviklet løsninger og teknologi for fiskeri og oppdrett, kraftkrevende industri, osv.

DeLaval er verdensledende leverandør innen melkeindustri, men Sverige har begrenset andel av melkeproduksjonen i verden. Kverneland er verdensledende på

Kostnadseffektive fleksible automasjonsløsninger er en del av svaret.

ploger, ikke fordi de etablerte seg ved de største åkrene, men fordi de var best i verden på herding av stål til plogspissene. Kanskje det var Jærens håpløst steinrike jord som skapte det behovet?

AutoStore er verdens mest fleksible, energieffektive og plasseffektive automatiske lagersystem. Det er en norsk oppfinnelse fra Hatteland-Group. Det er interessant at ved å lage et system for å løse bedriftens egne lagerbehov, laget de et helt eget konsept som nå går sin seiersgang over hele verden. Det er ikke nødvendig å være størst i verden for å ha de gode løsningene!

Kompetansen som bygges er av stor verdi utover lokale oppgaver. Norsk landbruk og kjøttbransje har faktisk noen fortrinn i denne sammenhengen og kan dra veksler på ingeniørkunst fra andre næringer, slik oppdrettsnæringen tok utgangspunkt i kunnskap og teknologi fra landbasert husdyrproduksjon. Vi har et stabilt samfunn med tilgang på kapital, godt utdanningstilbud og kreative innovatører som trigges nettopp av vanskelige utfordringer. Saga Robotics er en pionerbedrift med utgangspunkt i universitetet på Ås (NMBU). Saga Robotics har faglige røtter fra arbeidet med oljeinstallasjoner til havs, men nå lager de traktorroboter for landbruket. Foreløpig produseres det et lavt antall traktorer og kun for forskningsformål, men potensiale for fullskala utnyttelse er der allerede.

Meat Factory Cell

Utenlandske løsninger er imponerende, men like opplagt ikke tilpasset norsk skala. Vår tilnærming til automasjon må være annerledes. Utviklingen jobber med oss; teknologien har blitt enklere og kraftigere, de enorme fabrikkene er for stive og sliter med fleksibilitet, men slakt og stykningsdeler av kjøtt er fremdeles en særdeles kompleks vare å arbeide med. Vi har lagt til grunn tre prinsipper i vår alternative tilnærming:



En av Saga Robotics sine roboter. Robotene settes sammen av ulike standardelementer som tilpasses den oppgaven roboten skal løse.
Foto: Benjamin A. Ward / SAGA ROBOTICS.

1. La mennesket gjøre det de er best til: kutte, skjære og la maskinene strekke, løfte og bære.
2. Ettersom musklene er stort sett på utsiden: fjern musklene hygienisk først og tarmene og indre organer senere i prosessen.
3. Organiser arbeidet i celler (arbeidsstasjoner), det skaper større fleksibilitet for automasjonen

Dette bryter med tradisjon og hygieneregulverket. Derfor har vi også et fjerde prinsipp; at regelverket må gjøres mer åpent for utvikling og at den beste teknologien kan tas i bruk. Det har vi fått gehør for i EU-kommisjonen som også ser at regelverket noen ganger utilsiktet hemmer utvikling og forbedring av hygien.

Konseptet «Meat Factory Cell» er helt sikkert ikke løsningen i alle sammenhenger, men et eksempel på at når man skal gjøre store tekniske endringer står man overfor et viktig valg: Skal den nye teknologien tilpasses tradisjonen, eller skal eller bør vi endre tradisjonen slik at effekten av den nye teknologien virker best mulig? Det riktige men naturligvis vanskelige, er å finne den riktige balansen og tidspunktene for endringene.

NETTVERK FOR AUTOMASJON I KJØTTPRODUKSJONEN

Automasjon og robotisering vil finne en vesentlig plass i norsk kjøttproduksjon. Vi er sikre på at norske miljøer kan bidra til å løse utfordringer innenfor vår skala, og at disse løsningene er relevante globalt.

Animalia har derfor tatt initiativ til å etablere en åpen norsk klynge for automasjon i matproduksjonen. Bedrifter, institusjoner og personer som er interessert i å møte interesserte industriaktører, leverandører og aktuelle fagmiljøer kan bli medlem. Mer informasjon om klyngen finner du på www.animalia.no/automasjon.



Norturas IPN-prosjekt Meat 2.0 arbeider med å utvikle et nytt fleksibelt konsept for automasjon i slakt og skjæring tilpasset mindre skalaer – Meat Factory Cell. Deltakerne er Nortura SA, Norilia SA, FACCSA, Animalia AS, NMBU (flere fakulteter), Univeritetet i Leon og Sintef.

MeaTable er et forskerstyrt prosjekt med næringsmedvirkning som bygger prototyper basert på Meat Factory Cell-konseptet. NMBU-Realtek er eier av prosjektet. Øvrige deltakere er RobotNorge AS, Tronrud Engineering AS, Nortura SA, Animalia AS, Sintef og Ringsaker videregående skole.

KILDER

Ed: Karlsson, J. (2005) World 2005 Robotics. United Nations and International Federation of Robotics (IFR), Geneve, Sveits. 299 sider. ISSN 1020-1076

Pratt, G. A. (2015). Is a Cambrian Explosion Coming for Robotics? Journal of Economic Perspectives, 29(3), 51–60. <https://doi.org/10.1257/jep.29.3.51>

Sirkin, H. L., Zinser, M., & Rose, J. (2014). The Shifting Economics of Global Manufacturing: How Cost Competitiveness Is Changing Worldwide. Boston Consulting Group.

Spreckley, A. (2018). Factories of the Future Today. IFAN - International Food Automation Networking, 19-20th April, Georgia Tech, Atlanta, GE, USA

VanBeteray, K. (2018) Industrie 4.0 and Automation Integration Delivering Value. IFAN - International Food Automation Networking, 19-20th April, Georgia Tech, Atlanta, GE, USA

Starling, S. (2016). www.beefcentral.com/processing/beef-robotics-project-moving-ahead-but-still-some-way-from-commercial-application-video/

DYREVELFERDSMERKING





FORFATTERE

Guro Vasdal

guro.vasdal@animalia.no

Elisiv Tolo

elisiv.tolo@animalia.no

Guro Vasdal har en doktorgrad i etologi og husdyrmiljø fra NMBU (2010). Guro jobber som prosjektleder i Helsetjenesten for fjørfe under kjerneområdet Dyrehelse og dyrevelferd, hvor hun blant annet leder forskningsprosjektet «Velferdsindikatorer i slaktekyllingproduksjonen - Kyllingscore». Guro er også koordinator for Dyrevelferdsprogram Slaktekylling og Dyrevelferdsprogram Kalkun.

Elisiv Tolo er cand.med.vet. fra Tieraerztliche Hochschule Hannover, 1988. Hun arbeidet som stordyrpraktiker i ett år før hun begynte i offentlig kjøtt- og næringsmiddelkontroll. I 1999 begynte Elisiv som spesialveterinær i Animalia, hvor hun primært har arbeidet med dyrevelferd under transport og slakting.

Mer kunnskap om dyrs kognitive evner hever terskelen for hva vi som samfunn anser som god dyrevelferd.

Hva betyr egentlig et dyrevelferdsmerke?

De senere årene har flere dyrevelferdsmerkeordninger blitt etablert i Europa. Ordningene markedsføres med et dyrevelferdsnivå som ligger over de nasjonale regelverkene. Men betyr det at europeisk kjøtt med dyrevelferdsmerke kommer fra dyr med et høyere velferdsnivå enn produkter uten merke fra norsk kjøttproduksjon?

«Norge har verdens strengeste dyrevelferdsregelverk» er et vanlig utsagn når dyrevelferd i husdyrproduksjonen diskuteres, og det følges ofte opp med at vi dermed også har verdens beste dyrevelferd. Det er nok en medvirkende årsak til at det i Norge ikke har dukket opp noen reelle merkeordninger for dyrevelferd tidligere. I denne artikkelen skal vi se nærmere på fire av de store merkeordningene i Europa og sammenligne dem med det norske regelverket for to ulike dyrearter; slaktekylling og slaktegris. Bakgrunnen for at vi har valgt ut disse artene, er at forbrukerne er mest kritiske til disse produksjonsformene. Vi inkluderer også det norske Dyrevernermerket som nylig ble etablert. Så langt omfatter dette merket kriterier for slaktekylling og melkekyr.

Dyrevelferd – et samfunnsanliggende

God dyrevelferd har tradisjonelt vært ansett som et samfunnsansvar i Vesten. Alle land i Europa, også Norge, har et nasjonalt regelverk som skal sikre dyrenes velferd. I europeisk sammenheng var Norge og Norden relativt tidlig ute med dyrevernavgiving. Allerede i den norske straffeloven av 1842 var det fastsatt et forbud mot dyreplageri.

Samfunnets holdninger, tradisjoner og verdier gjenspeiles i lover og regelverk, men holdninger til dyrevelferd er i stadig endring. Mer kunnskap om dyrs kognitive evner hever terskelen for hva vi som samfunn anser som god dyrevelferd, og det er stadig mer fokus på hvordan dyr behandles både her i Norge og i Europa. Samtidig har de fleste forbrukere relativt liten kunnskap både om dyrs behov og om hvordan moderne matproduksjon foregår i praksis, og informasjon om hvordan dyrene har det etterspørres i økende grad.

Den norske dyrevelferdsloven fra 2010 var blant de første dyrevelferdslovene i verden som slo fast at "Dyr har egenverdi uavhengig av den nytteverdi de måtte ha for mennesker". Den har blitt ansett som en moderne lov som har som formål å fremme god dyrevelferd og respekt for dyr. Dyrevelferdslovgivingen handler altså ikke lenger bare om å hindre lidelse, men også å legge aktivt til rette for god dyrevelferd.

Variasjon i europeisk regelverk

I EU må alle landene følge EUs regelverk på dyrevelferdsområdet, men det finnes muligheter til å sette strengere nasjonale krav. Derfor varierer regelverket mellom EU-land. De senere årene har det i Europa dukket opp en rekke ulike merkeordninger som kommuniserer at merkede produkter kommer fra dyr som er behandlet bedre enn det nasjonale regelverket krever. Det fokuseres på ulike aspekter ved dyrs velferd, og ulike registreringer inkluderes i merkeordningen, i noen grad avhengig av hvilke fortrinn de ulike landene har. Ordningene omfatter både bondens rutiner, miljøfaktorer og dyrebaserte målinger. Flere ordninger baker også inn aspekter som bærekraft, lokal produksjon og små flokker, i tillegg til at noe argumentasjon



DYREVELFERD

Dyrevelferd er et komplekst begrep som kan defineres på ulike måter. Det er likevel faglig enighet om at det handler om tre viktige områder; biologisk funksjon, naturlig liv og subjektiv opplevelse. Enkelt sagt handler det om at dyrene skal være friske, de skal leve et tilnærmet naturlig liv og de skal føle seg vel.

Dyrevelferd kan observeres og måles på en standardisert og objektiv måte ved å bruke *velferdsindikatorer*; målinger på dyret eller i dyrets miljø, som sier noe om dyras velferdsnivå.

Miljøbaserte målinger er enklere å standardisere mellom både observatører og produsenter og brukes derfor mye i regelverk; eksempelvis kvalitet på luft, strø, fôr og vann, dyretetthet, utforming av liggeunderlag og bondens rutiner i fjøset.

Det er et faktum at i en flokk med dyr vil det normalt være noen som ikke klarer seg så godt. Dyrebaserte målinger gir et mer korrekt bilde av hvordan enkeltindivider har det; eksempelvis kan man registrere forekomst av sår og skader, sykdom, halthet, og positive og negative atferdsuttrykk. Slike målinger krever imidlertid mer tid og kunnskap, og de er mer krevende å standardisere. For å få et helhetlig bilde av dyras velferd, må flere velferdsindikatorer sees i sammenheng.

går direkte på smaks kvalitetene. Det hevdes at produkter fra dyr som har hatt det godt også smaker bedre.

Siden disse ulike merkeordningene har lagt seg på et nivå noe over regelverket i det aktuelle landet, er det ikke så lett å sammenligne ordningene direkte. Et produkt som er merket med ekstra god dyrevelferd i ett land kan i praksis ligge på samme nivå som et produkt hvor kun regelverkskravene i et annet land er fulgt.

Fem ordninger

Vi skal se nærmere på fire av de europeiske merkeordningene; "Bedre dyrevelfærd" i Danmark (BD), RSPCA Assured i UK (RSPCA), Für mehr Tierschutz i Tyskland (FmT) og Beter Leven i Nederland (BL), samt det norske Dyrevernermerket (DVM). Ordningene inneholder en lang rekke punkter av betydning for dyrenes velferd. I tabellene har vi valgt ut relevante dyrebaserte og miljøbaserte velferdsindikatorer som lar seg sammenligne på tvers av ordningene.

Alle disse dyrevelferdsmerkeordningene er basert på et ønske om å differensiere seg på bedre dyrevelferd og høy kvalitet og gjennom dette sørge for tillit hos forbrukeren, avsetning på produktene og en høyere pris. Om hensikten med ordningen først og fremst er bedre dyrevelferd eller om det er en økt verdiskaping tidlig eller sent i verdikjeden, preger nivået på dyrevelferd i ordningen, valg av velferdsindikatorer som er inkludert, hyppighet for revisjoner i ordningen, avvikshåndtering og hvilke sanksjoner man har overfor produsenter som ikke følger opp ordningen.

Med unntak av det danske merket BD, er merkeordningene vi ser på i denne artikkelen initiert av dyrevelferdsorganisasjoner. De har tydelig hovedfokus på dyrevelferd, men retter seg i hovedsak mot mer eller mindre eksklusive nisje-produsenter. Den danske ordningen er initiert av myndighetene i samarbeid med næringa og dyrevelferdsorganisasjoner. Her er målet å oppnå bedre velferd for



flest mulig dyr. Alle merkeordningene stiller strengere krav til miljø og management enn sine respektive nasjonale regelverk, og de har egne revisjons-systemer med årlige eksterne revisjoner på gården. RSPCA og DVM har ett nivå, FmT har to nivåer, mens BD og BL har tre nivåer for dyrevelferd i ordningen.

Sammenligninger rundt slaktekylling

Tabell 1 viser sammenligning av norsk regelverk og de fire merkeordningene med kriterier for slaktekylling. Den danske merkeordningen «Bedre dyrevelfærd» vil inkludere slaktekylling fra høsten 2018. Kriteriene var ikke offentlige da denne artikkelen ble skrevet.

Slaktekyllingproduksjonen har lenge fått kritikk på grunn av hurtigvoksende dyr, et stimulifattig miljø og høy dyretetthet. Derfor har merkeordningene som omhandler slaktekyllingproduksjon stilt krav om saktevoksende hybrider, miljøberikelse, daglys, redusert dyretetthet og kortere transporttid. Ingen av disse kravene er i dag med i det norske regelverket. Likevel har næringen tatt initiativ til å kreve miljøberikelse til slaktekylling. Bruk av torvbad, halmballer og vagler har blitt vanlig i Norge de senere årene, og mer saktevoksende hybrider har blitt faset inn. Flere kyllinghus har dagslys, og noen har veranda til kyllingen. Men dette er altså eksempler på differensiering som følge av privat initiativ og konkurranse mellom

Eier/initiativ	EU regelverk	Norsk regelverk	Dyrevernermerket (Storskala)	RSPCA Freedom Food UK (indoor)	Für mehr Tierschutz Tyskland		Beter Leven Nederland		
	EU	Statlig	NGO	NGO	NGO		NGO		
Nivå					Startnivå	Premium	1	2	3
Kontrollør	Offentlig	Mattilsynet	Tredjeparts revisor	RSPCA	Tredjeparts revisor		Tredjeparts revisor		
Kontrollhyppighet	Årlig (utvalg av produsenter)	5 % av prod årlig	Årlig	Årlig	Risikobasert og minst en gjennomgang med vet/flokk		Årlig		
Uanmeldte besøk	Nei	Ja	Ja	Ja	Ja		10 %		
Areal per dyr /m ²	42 kg/m ²	36 kg/m ²	30 kg/m ²	30 kg/m ²	25 kg/m ²	21 kg/m ²	25 kg /m ²	27,5 kg /m ²	25 kg
Krav om dagslys	Nei	Nei	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Krav om miljøberikelse	Nei	Nei ¹	Vagler, ramper, hakkeobjekt, naturmateriale	Vagler, høyball, hakkeobjekt	Vagler, høyball, hakkeobjekt	Vagler, høyball, hakkeobjekt	Ja	Ja	Ja
Krav om veranda	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Krav om utearealer	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Ja	Nei	Ja	Ja
Krav om dokumenterte besøk	Nei	Ja 2 pr år	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Transporttid	< 12 timer	< 12 timer	4 timer	4 timer	4 timer	4 timer	3 timer	3 timer	24 timer
Saktevoksende	Nei	Nei	Ja	Ja	Ja ²	Ja ²	Ja	Ja	Ja

¹ bransjestandard, men ikke i regelverket.

² krav om godkjente linjer; Cobb Sasso 175 / Hubbard JA757, 957, 987 / Sasso C432L / Rowan Ranger / Ross Ranger

aktører, ikke regelverkskrav. Flere av dyrevelferdskravene i merkeordningene har en dokumentert positiv effekt på kyllingen. Så sammenlignet med kyllinger produsert ut i fra kravene i det norske regelverket, kan kyllinger som omfattes av disse ordningene ha en forbedret velferd.



"Krøll på halen": Halekupering er forbudt i Norge, mens dette er tillatt i de fleste europeiske land. Foto: Guro Vasdal.

Strengere regelverk for slaktegris

Når det gjelder slaktegris, har alle de fire europeiske merkeordningene krav om lavere dyretetthet, delvis forbud mot fiksering av purka, senere avvenning og forbud mot halekupering. Men på flere viktige punkter er det norske regelverket fortsatt strengere enn flere av merkeordningene.

I Norge har vi totalforbud mot halekupering, mens dette enten kan fravikes, eller først kommer inn som krav på de øvre nivåene i både BD, FmT og BL. Vi har et forbud mot å fikse purker i norsk svineproduksjon, mens dette tillates i alle

Eier/initiativ	EU regelverk	Norsk regelverk	RSPCA Assured (indoor)	Bedre dyrevelfærd Danmark			Für mehr Tierschutz Tyskland		Beter Leven Nederland		
	EU	Statlig	RSPCA	Statlig			NGO		NGO		
Nivå				1	2	3	Startnivå	Premium	1	2	3
Kontrollør	Statlig	Mattilsynet	RSPCA	Tredjeparts revisor			Tredjeparts revisor		Tredjeparts revisor		
Kontrollhyppighet	Årlig (utvalg av produsenter)	5 % av prod årlig	Årlig	Årlig			Risikobasert besøk av besetningsveterinær hver pulje		Årlig		
Uanmeldte besøk	Nei	Ja	Ja	Ja			Ja		10 %		
Areal per dyr (m ²) ¹	1.0	1.0	1.3	1.0	1.3	2.0	1.1	1.0	1.0	1.2	1.3
Krav om dagslys	Nei	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fiksering av purker	Ja	Nei ⁵	Nei	4d	2d	Nei	Ja	Ja	Ja	5d	3d
Avvenning min	28 dager	28 dager	28d	28d	28d	28d	28d	28d	28d	35d	42d
Halekupering	Ja	Nei	Nei ²	Nei	Nei	Nei	Ja ³	Nei	Ja	Nei	Nei
Krav om rotemateriale	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Mykt liggeunderlag	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei ⁴	Ja	Ja	Ja	Ja
Krav om veranda	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Ja
Krav om utearealer	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja
Krav om dokumenterte besøk	Nei	Nei	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Transporttid	24t ⁶	8t ⁷	8t	8t	8t	8t	4t	4t	6t	4t	4t

¹ areal per dyr baserer seg på vektclasser. Her er arealet vist som m² per dyr over 110 kg.

² halekupering tillatt i tilfeller hvor andre tiltak mot halebiting ikke har fungert

³ inntil 1/3 av halen kan fjernes, forutsatt at man setter inn tiltak mot halebiting og forsøker uten kupering i enkelte kull

⁴ må ha påbegynt arbeid for bedre liggekomfort, samt dokumentere forekomst av bursitter og halthet

⁵ det er lov å fikse spesielt urolige purker i opptil 7 dager etter fødselen

⁶ dersom bilene tilfredsstillt krav til lange transporter og grisene har tilgang til vann underveis

⁷ inntil 11 timer i Nord-Norge dersom nærmeste slakteri ikke kan nås innen 8 timer



Å fiksure purker er tillatt i alle dyrevelferdsmerkeordningene for slaktegris bortsett fra britiske RSPCA. Foto: NMBU.

ordningene bortsett fra i RSPCA sin ordning. Areal per dyr som er fastsatt av regelverket i Norge er tilsvarende startnivået for både den danske og den nederlandske ordningen.

Når vi sammenligner norsk regelverk med de høyere dyrevelferdsnivåene som er beskrevet i de europeiske merkeordningene, kommer enkelte forskjeller til syne. Her ligger det krav om opptil 2m² per dyr, krav om mykt liggeunderlag og tilgang til veranda eller uteområde. I tillegg har alle ordningene krav om dokumenterte veterinær-/rådgiverbesøk. Obligatoriske veterinærbesøk vil også bli inkludert i det nye dyrevelferdsprogrammet for slaktegris som omfatter alle slaktegrisprodusenter i Norge fra 2019.

Flere hensyn å ta

Nasjonale regelverk må balansere flere hensyn. De skal ikke bare tenke på dyrenes velferd, men også bondens økonomi, samfunnsøkonomi, bærekraft, smitterisiko, samfunnets oppfatning og gjennomførbarhet. En frittstående dyrevelferdsmerkeordning kan i større grad imøtekomme forbrukerens forventninger om god dyrevelferd, som for eksempel krav om utegang, uten å ta stilling til mulige konsekvenser for dyrehelse, zoonoser og effektivitet.

Forbrukerundersøkelser viser at for mange er god dyrevelferd sterkt forbundet med naturlig liv og utegang. Derfor er miljøberikelse, mer plass per dyr og utegang inkludert i merkeordningene, og disse kravene brukes aktivt i markedsføringen av merket.

Tar hensyn til gjennomførbarhet

De ulike europeiske merkeordningene vi har sett på har alle tatt utgangspunkt i nasjonalt regelverk i landet og i varierende grad lagt seg over dette. Det ser også ut til at det er tatt noe hensyn til nasjonal praksis og gjennomførbarhet. Som eksempel på dette, har de fleste nederlandske kyllinghus allerede dagslysplater i taket. Derfor var det enkelt å sette dette som et kriterium allerede på laveste nivå. Imidlertid har de utfordringer med halebiting hos slaktegris, og forbud mot halekupering av slaktegris kommer derfor først inn på nivå 2.

Utegang for slaktekylling og gris kan være enklere å få til i land med et mildere klima enn Norge. Utegang har visse fordeler for dyra; det gir et rikere miljø og økt mulighet for variert og naturlig atferd. På den annen side er det en mer kunnskapskrevende produksjon med økt smittepress som kan føre til høyere dødelighet. I dagens situasjon med utbrudd av svinepest i mange europeiske land samt en ekspanderende villsvinpopulasjon, kan hold av utegris medføre risiko. Utegang beslaglegger også større arealer, noe som gir en mer kostbar og mindre bærekraftig produksjon og vesentlig økt risiko for lokal forurensing.

Fortsatt myndighetenes ansvar

Dyrevelferdsmerkeordninger kan bidra til bedre velferd for dyrene dersom kravene til miljø og management er høyere enn i det nasjonale regelverket, dersom kravene gir en dokumenterbar positiv effekt for dyrene og etterlevelsen av kravene følges opp av rutinemessige revisjoner. En annen fordel er at det er enklere å stille nye og strengere krav til dyrevelferd i slike ordninger enn i nasjonalt regelverk siden det ikke er behov for omfattende byråkratiske prosesser. Når flere produsenter erfarer at det både er praktisk og økonomisk gjennomførbart å produsere på et høyere dyrevelferdsnivå enn regelverket krever, kan dette være med på å dra det nasjonale regelverket opp på et høyere nivå over tid.



Norsk regelverk krever at purkene skal holdes i løsdriftsbinger med strø og redebyggingsmateriale, som gir mulighet for naturlig atferd. Foto: Stine Margrethe Gulliksen.

Imidlertid er det viktig å huske på at kun en liten del av den totale produksjonen i et land vil omfattes av en merkeordning fordi merkeordningene er rettet mot en begrenset forbrukergruppe. Dyrevelferd må forbli et samfunnsansvar, og myndighetene må ta ansvaret for at alle dyr i landet har en akseptabel dyrevelferd gjennom nasjonale regelverk. Ansvaret for god dyrevelferd skal ikke legges kun på merkeordninger og på dem som kjøper kjøtt.

KILDER

Lundmark, F., Berg, C., Röklingsberg, H. 2018. Private Animal Welfare Standards – Opportunities and Risks. *Animals*, 8 (1).

Lundmark, F., Berg, C., Schmid, O., Behdadi, D., Röklingsberg, H. 2014. Intentions and Values in Animal Welfare Legislation and Standards. *J Agric Environ Ethics* 27, 991-1017.

More, S.J., Hanlon, A., Marchewka, J., Boyle, L. 2017. Private animal health and welfare standards in quality assurance programmes: a review and proposed framework for critical evaluation. *Veterinary Record*, doi: 10.1136/vr.104107

Stenevik, I.H., Mejdell, C.M. 2011. Dyrevelferdsloven kommentarutgave. Utgitt av Universitetsforlaget. ISBN: 978-82-15-01541-5.

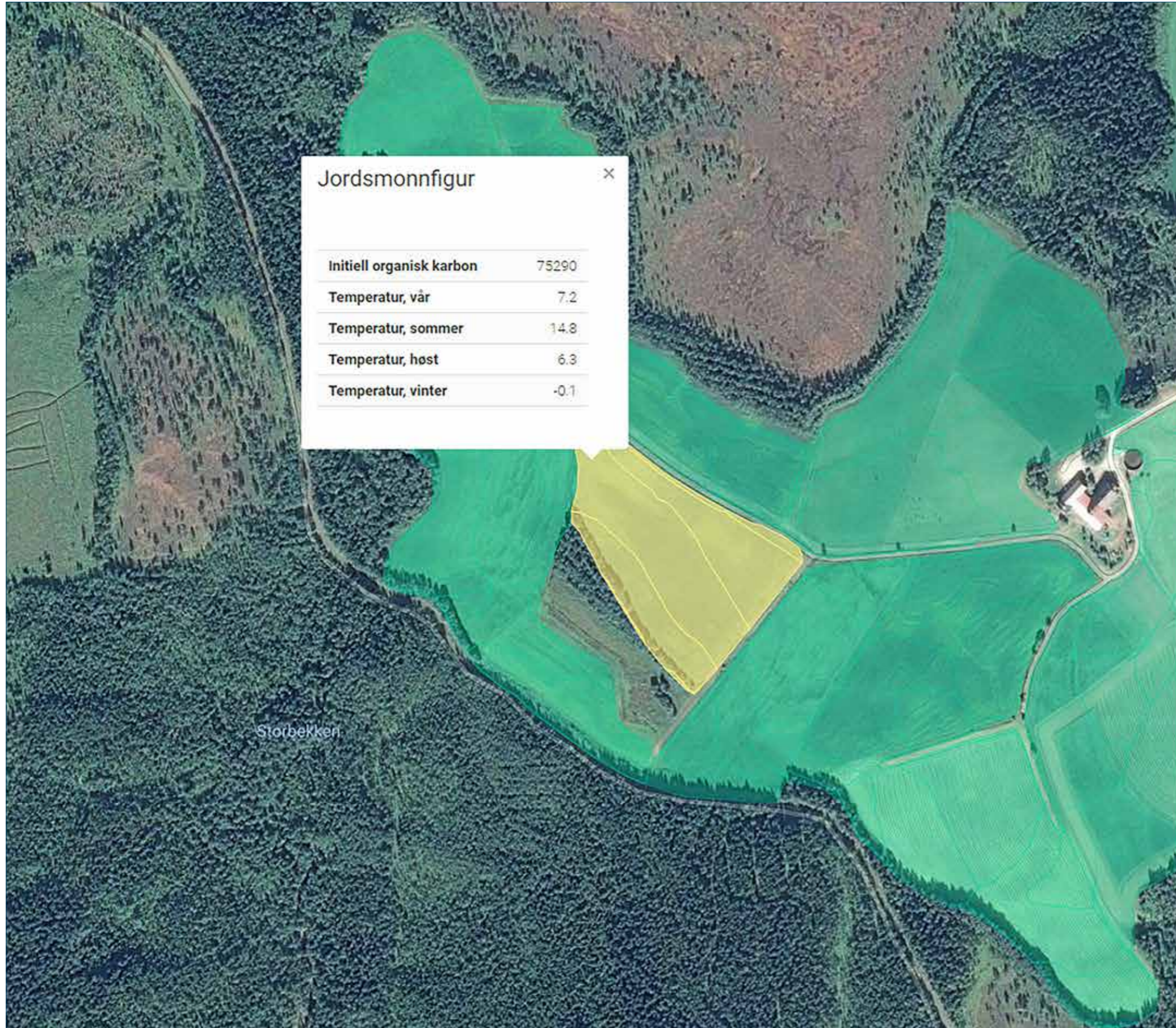


HVA MED KOSTNADER OG PRIS?

Noen mener at det er tatt for mye hensyn til eksisterende driftsformer og økonomi i dagens regelverk. De mener at vi i større grad skal ta hensyn til dyras behov uavhengig av hva det måtte koste å produsere kjøttet. Forbrukere både i Norge og Europa etterspør i større grad produkter fra dyr med god velferd, og nyere forbrukerundersøkelser tyder på at flere er villige til å betale en høyere pris for produkter merket med bedre dyrevelferd.

Likevel er pris en viktig faktor for mange forbrukere. Dersom vi legger lista for dyrevelferd så høyt at alle norske kjøttprodukter blir dyrere, kan det også få konsekvenser som vi egentlig ikke ønsker, som for eksempel økt import av varer som kan være produsert under forhold som den norske forbrukeren ikke ville akseptere.

KLIMASMART LANDBRUK



4 Pallen

	Simulering	Ola Nordmann 2017
Plantetype	GrasEngFleraarig	GrasEngFleraarig
Areal	28,78 dekar	28,78 dekar
Lystgass (CO ₂ ekv per kg TS)	0,39 kg	0,38 kg
Karbon (CO ₂ ekv per kg TS)	-0,28 kg	-0,25 kg
Avling per dekar	697,08 kg TS	697,08 kg TS
Avling total	2 005,88 kg TS	2 005,88 kg TS

Avling

	Simulering	Ola Nordmann 2017
Plantetype	GrasEngFleraarig	GrasEngFleraarig
Avling kg TS	697,08	697,08
Halmfjerning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redusert jordarbeid	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Kunstgjødsel, kg N per dekar

	Simulering	Ola Nordmann 2017
Vår	5	6,75
Sommer	5,4	5,4
Høst	0	0

Husdyrgjødsel, kg N per dekar

	Simulering	Ola Nordmann 2017
Vår	9	7,4
Sommer	7,4	7,4
Høst	0	0



FORFATTER

Hanne Margrete Johnsen
hanne.johnsen@animalia.no

Hanne Margrete Johnsen har en master i jordbruksøkonomi fra København Universitet og jobber som rådgiver i Husdyrkontrollene og Dyrehelseportalen. Hun jobber også med oppfølgingen av prosjektet Innsikt, som innebærer ny og visualisert bruk av data. Hanne er tidligere trainee i Norsk Landbruksamvirke, AgriAnalyse, Norges Bondelag og Norske Felleskjøp.

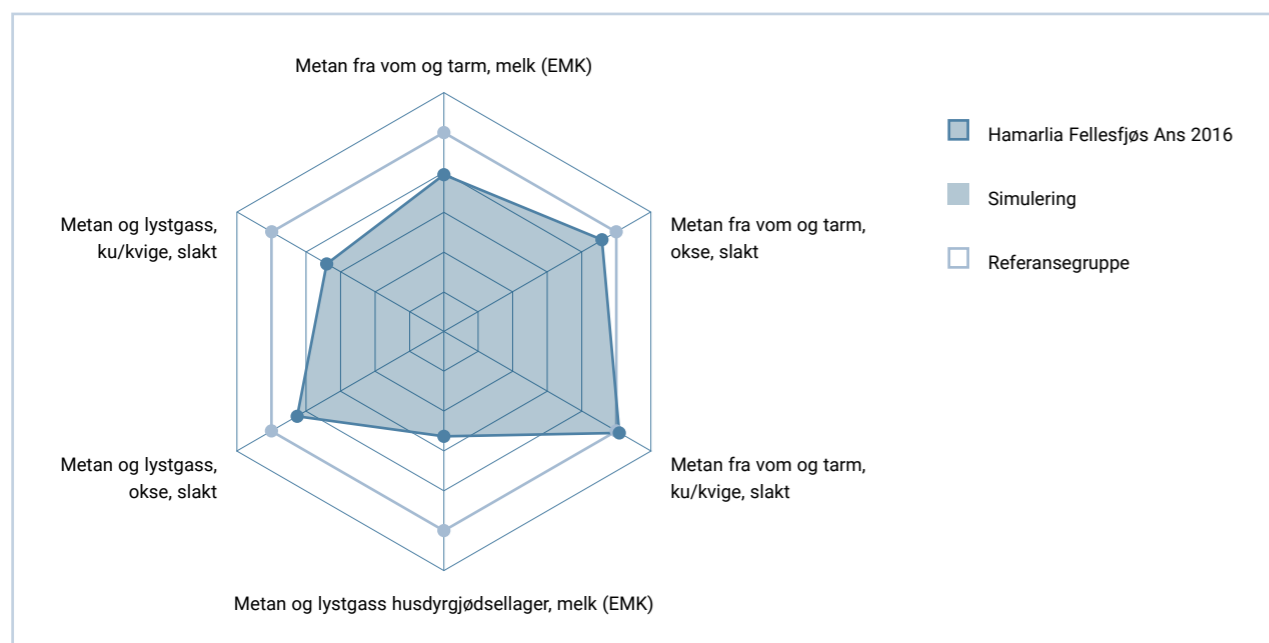
Skreddersydde løsninger for felles klimamål

Optimalisering av drifta på den enkelte gård skal kunne gi klimagassreduksjoner som monner. Det er ideen bak Klimasmart Landbruk. Verktøyet er konkrete data om drift, ressurser og produksjon på den enkelte gård, gode modeller for å beregne klimagassutslipp og skreddersydde råd på bakgrunn av dette. Animalia skal bidra med data om husdyra til produsenten. Målet er å redusere utslippene per produsert kg melk, kjøtt eller korn. Utslippene skal ned uten å redusere norsk matproduksjon.

Landbruket har over tid redusert utslipp av klimagasser både totalt og særlig per produsert enhet mat. Klimautfordringene og Norge sine forpliktelser til å bidra til reduserte utslipp krever at denne utviklingen fortsetter og at effekten dokumenteres godt.

Felles system for hele landbruket

Klimasmart Landbruk SA er et landbrukseid samvirke som utvikler et verktøy slik at norske produsenter får tilgang til et verktøy som skal være til hjelp for å kunne kutte utslipp fra matproduksjonen. Målet er å samle data og kartlegge produksjonen for norske gårdbrukere uavhengig av hvilken produksjon det er på gården. Hver enkelt produsent kan få kartlagt drifta og ressursene på gården, og dermed ha mulighet til å finne tiltak som vil kutte utslippene. Naturgrunnlaget varierer mellom gårder, og det er ulike behov for å kjøpe inn innsatsfaktorer. Derfor vil det være forskjell mellom hvilke tiltak som vil fungere best på den enkelte gården, og det er ingen løsning som vil passe for alle. Hver produsent kan gjennom verktøyet som lages i Klimasmart Landbruk, med eller uten rådgivning, kunne finne en handlingsplan som er tilpasset sitt gårdsbruk.



Figur 1. Eksempel på framstilling av utslipp fordelt mellom ulike greiner av produksjonen.

Hvorfor skal bonden kartlegge gårdens utslipp?

Det er både i samfunnets og den enkelte bondes interesse å redusere klimagassutslipp. Klimatiltak handler i stor grad om å bruke riktig mengde ressurser til riktig tid og på riktig sted for å oppnå en best mulig produksjon. Dermed vil mange klimatiltak handle om bedre utnyttelse av innsatsfaktorer som brukes, slik at det blir en bedre effekt av disse. Eksempel på dette er optimalisering av føring, presisjonsgjødsling eller effektivisering av energibruk.

Hvordan skal arbeidet gjennomføres?

For å si noe om effekten på klimagassutslipp ved endringer på gården må vi vite hvordan utslippene fra gården er i dag. Dette gjøres i Klimasmart Landbruk gjennom å bruke data som samles inn fra flere aktører. Dataene struktureres, lagres i en database og brukes som utgangspunkt for å beregne klimagassavtrykk. For ei ammeku vil for eksempel husdyrdata som alder, tilvekst, avkom, kjøttfylde og slaktevekt være viktige data. Først beregnes alle utslipp som kommer fra produksjonen og fremstillingen av innsatsfaktorene gården bruker. Deretter fordeles disse på produsert mengde. Dersom en produsent har flere produksjoner, fordeles utslippene mellom disse. Modellen som regner ut utslippene er basert på forskning om utslipp fra jord, dyr, gjødsel og fra produksjonen av innkjøpte innsatsmidler. En forenklet versjon av dataflyten er vist i figur 2.

Et viktig poeng i dette systemet er at en ønsker å redusere manuelle registreringer produsenten må gjøre. Data som er registrert en plass skal kunne deles og hentes av andre aktører som trenger informasjonen. Samtidig er produsentens eget eierskap til data et viktig prinsipp, og produsenten styrer gjennom samtykke hvem som kan sende eller se data som er registrert.

Enkel tilgang til utslippsberegninger

Etter at produsenten har logget seg inn i Landbrukets Dataflyt og gitt samtykke til at en klimaberegning kan gjøres for gården, vil produsenten kunne se utslippene i kart og grafer. Et eksempel på dette vises i figur 1. Her kan produsenten aleine eller sammen med en rådgiver simulere hvordan ulike tiltak på gården vil kunne redusere utslipp i de ulike produksjonsdelene. Programmet sender simulerte endringer i drifta tilbake til klimakalkulatoren, som gjør en ny beregning av klimagassutslipp basert på ny driftsinformasjon.

Sammenligning med andre

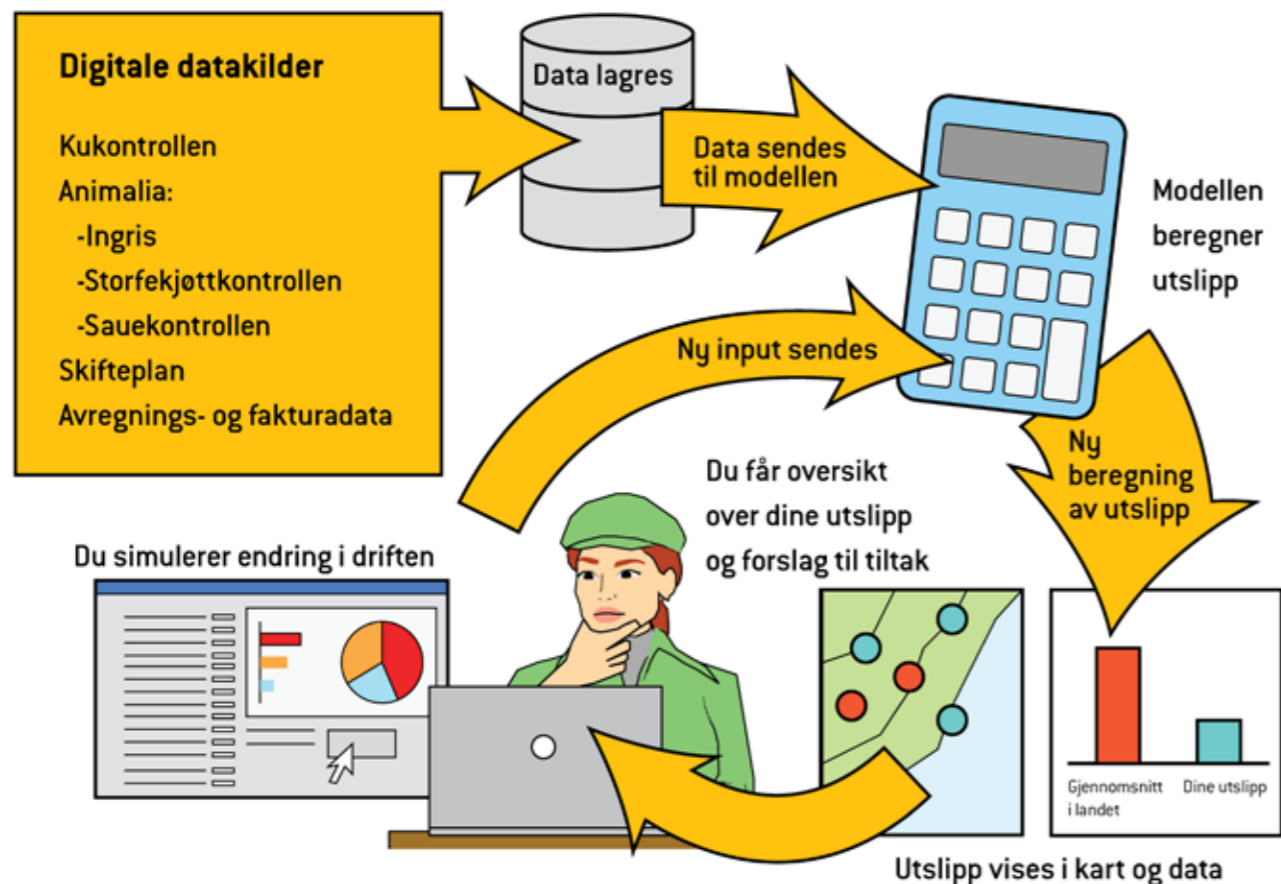
Ved å hente inn driftsdata fra flere bruk skal Klimasmart Landbruk også lage ei løsning for sammenligning. Dette vil si et datalager der en kan sammenligne sitt eget klimagassutslipp med andre. Melkeproduksjon er kommet lengst på denne jobben gjennom TINE sin Mjølkonomi. Etter hvert som melkeprodusenter gir samtykke til deling av data vil databasen vokse og gi bedre grunnlag for sammenligning. Planen er at produsenter med alle produksjoner skal kunne sammenligne seg med andre produsentgrupper. Dette avhenger av at produsentene kommer raskt inn i systemet og gir samtykke til deling av data.

Det arbeides også med å utvikle en løsning som skal gi mulighet for å lage ei mer fleksibel sammenligningsgruppe. I første omgang sammenlignes melkeprodusenten med alle som har gjort kartlegginga gjennom Mjølkonomi. Ei forbedring av denne løsningen er å gi produsenten større valgfrihet i hvem han vil sammenligne seg med. Ettersom driftsforhold varierer mellom landsdeler, vil geografi være et viktig aspekt i ei sammenligningsløsning. Ei mer fleksibel sammenligningsgruppe vil

i **PARISAVTALEN**

Parisavtalen er en internasjonal juridisk forpliktende avtale som ble vedtatt på klimatoppmøtet i 2015. Ei av målsettingene i avtalen er å begrense global oppvarming til godt under 2 grader, helst til 1,5 grad sammenligna med førindustriell tid. 195 stater har forpliktet seg gjennom avtalen, og samtlige av disse har lova å gjennomføre utslippskutt og å fastsette nasjonale utslippsmål.

I tråd med Parisavtalen, har Norge mål om minst 40% utslippskutt fra 1990 fram mot 2030. Gjennomføringa skal skje i fellesskap med EU.



Slik fungerer dataflyten i Klimasmart Landbruk: Data hentes med bondens samtykke og brukes i utslippsberegningen. Etter å ha sett på utslipp fra gården kan produsenten simulere hvordan endringer i driften slår ut på utslippene. Illustrasjon: Animalia/ Haakon Gaarder.

gjøre datagrunnlaget mer interessant for produsenten som skal sammenligne seg med andre. Samtidig er personvernet ivaretatt i sammenligningsløsninga slik at en ikke kan identifisere enkeltprodusenter. Dette er en viktig forutsetning for å be produsentene om å dele data.

Skal bonden lage klimahandlingsplanen selv?

Ambisjonen er at bonden i stor grad skal kunne bruke systemet aleine. Dataene skal i størst mulig grad samles inn automatisk og dermed redusere behovet for innregistreringer. Samtidig er det en viktig del av prosjektet at produsenten kan få en dialog med rådgiveren sin og ikke minst dele erfaringer med andre produsenter om hvordan tiltaka fungerer.

Press på produksjonsressursene

Redusert norsk matproduksjon vil redusere utslippene fra landbruket, men er ikke forenelig med prognosene for hvor mye mat verdens befolkning kommer til å trenge fremover. Viktige jordbruksareal som i dag ligger i store mateksporterende land vil ifølge prognosene fremover bli for varme og tørre til at en kan produsere mat der. Det er dermed viktig at andre land gjør seg mest mulig uavhengig av import og er med på å dekke opp underskuddet som kommer når disse landa mister sin produksjonskapasitet. FNs Mat og Landbruksorganisasjon understreker i sine rapporter om matproduksjon fram mot 2050 at vi er avhengig av at alle land produserer mat de har naturgitte forhold for.

Klimatiltak skal gjennomføres, men ikke på bekostning av norsk matproduksjon. Dermed må utslippene ned per produsert enhet.

Norsk karbonlekkasje

En redusert norsk matproduksjon vil heller ikke være gunstig for det globale klimagassregnskapet med tanke på karbonlekkasje. Reduksjon i egen produksjon vil bli erstattet av importerte varer som ofte kan være produsert med høyere klimagassutslipp enn de norske. Det vil se fint ut for den norske utslippsstatistikken, men vil føre til økte utslipp globalt.

Landbruket har derfor vært opptatt av at klimatiltak skal gjennomføres, men ikke på bekostning av norsk matproduksjon. Dermed må utslippene reduseres per produsert enhet.

Reduksjon per produsert enhet

Reduksjon i klimagassutslipp gjennom avltiltak, bedre utnyttelse av dyrka jord og endret gjødselhåndtering bidrar til å redusere utslipp per enhet. Noen tiltak kan øke utslippene fra gården totalt sett, men være klimavennlige fordi effektiviteten går opp og utslipp per produsert enhet går ned.

Dette betyr at også gårder med en biologisk intensiv produksjon vil kunne komme positivt ut av ei sammenligning i et utslippsregnskap. Ei melkeku med god fôrutnyttelse og høy ytelse vil være mer klimavennlig enn ei melkeku med dårligere fôrutnyttelse og lavere ytelse. Dette gjelder også for planteproduksjon der gjødsling for større avlinger vil kunne være mer klimavennlig enn et lavt avlingsnivå. Samtidig er det en grense for hvor langt man kan og ønsker å tøyne strikken for den biologiske produksjonen. Det blir derfor en avveining mellom hvor intensiv den biologiske produksjonen skal være og hvilke andre tiltak en kan gjøre for å kutte utslippa.

Praktisk verktøy for klimavennlig næring

Klima vil være en av mange faktorer som spiller inn for produsenten i valgene han gjør på gården sin. Klimasmart Landbruk gir med verktøyet for utslippsberegninger en god hjelp for å vurdere hvilke tiltak som passer best for den enkelte produsent. Ved å systematisere og tilgjengeliggjøre informasjonen på en praktisk måte for produsenten er dette arbeidet et viktig steg for at næringen skal bli enda mer klimavennlig.

KILDER

FNs klimapanel, Rapporter 2007 og 2014 hentet fra https://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data_reports.shtml



KLIMALOVEN OG EU-SAMARBEID

Klimaloven ble vedtatt i 2017 for å fremme gjennomføringa av Norges klimamål. Ifølge loven må regjeringa hvert år redegjøre for Stortinget om planene for utslippskutt i ikke-kvotepliktig sektor.

Ikke-kvotepliktig sektor omfatter i all hovedsak transport, jordbruk, bygg og avfall. Norge forhandler fortsatt i 2018 med EU om hva som skal være Norges forpliktelse til kutt i ikke-kvotepliktig sektor. I tråd med EUs regelverk, fastsettes dette etter brutto nasjonalprodukt per innbygger, og Norges forpliktelser vil bli på linje med sammenlignbare EU-land.



Animalia skal leverer data til Klimasmart Landbruk fra: Storfekjøttkontrollen, Sauekontrollen og Ingris.

STATISTIKK



01 – Husdyrproduksjon

Norsk husdyrproduksjon har over år gjennomgått store strukturendringer, og det totale antall bruk med husdyr har falt betydelig. De siste åra har kurven flatet ut i de fleste produksjoner, nedgangen i antall melkekubesetninger er likevel fortsatt betydelig. Den totale produksjonen av kjøtt og egg har aldri vært større enn den var i 2017.

Kapittel 1.1. Storfe

Økende avdrått og dermed behov for et lavere antall melkekyr har vært et utviklingstrekk over tid. Dette har medført fall i storfekjøttproduksjonen, markedsunderskudd og økende import. Det har over lang tid også vært en økning i antall ammekyr. Økningen har vært større de siste åra, og det totale antall kyr har også økt. Dette indikerer at tiltakene som har blitt satt i gang for å øke storfekjøttproduksjonen har hatt effekt.

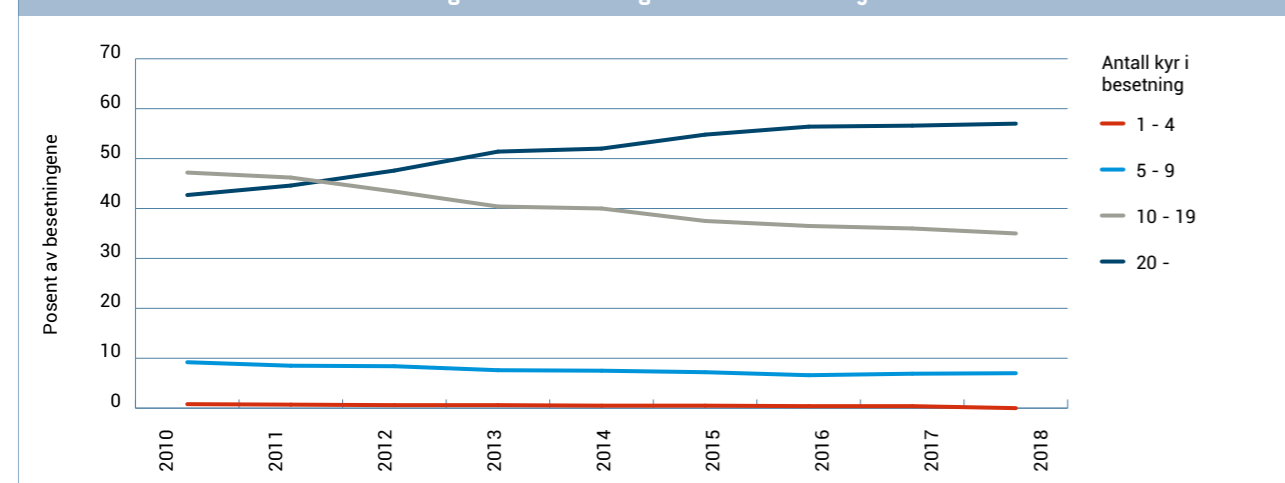
Data til tabeller og figurer er hentet fra eksterne kilder i tillegg til Animalias egne registreringssystemer. Storfekjøttkontrollen er et registrerings, styrings- og dokumentasjonssystem for kjøttfe, kjøttfekrysninger og føringsdyr. Den omfatter ca. 86 % av ammekyrne i Norge.

Tabell 1.1.1. Omfang av norsk storfehold

	01.01.14	01.01.15	01.01.16	01.01.17	01.01.18
Antall besetninger med storfe	14 800	14 354	14 114	14 022	13 643
Antall storfe totalt	832 983	835 151	848 262	865 099	874 521
Antall besetninger med melkekyr	9 364	8 860	8 543	8 271	7 918
Antall melkekyr	229 664	228 445	226 784	221 330	219 360
Antall besetninger med ammekyr	4 838	4 884	4 950	5 187	5 388
Antall ammekyr totalt	68 759	71 994	76 180	83 129	91 239
Antall slakt levert i løpet av året*	312 292	290 890	284 864	286 723	298 599

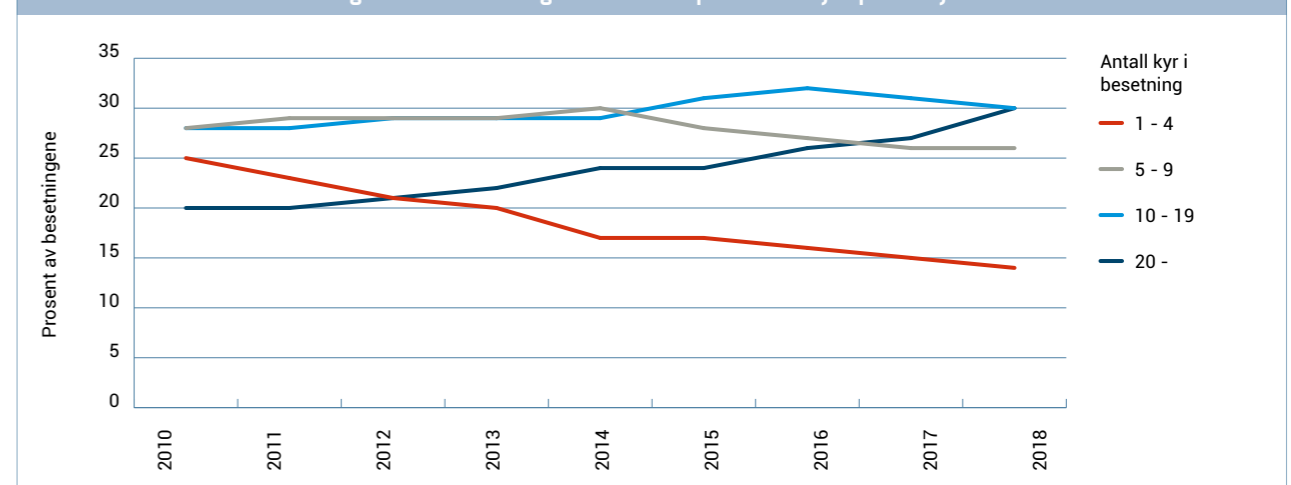
Rutinene rundt søknader om produksjonstilskudd ble lagt om i 2017. Dette gjør det vanskelig å sammenligne tallene for 2018 med tidligere årganger.
Kilde: SSB, omfatter de som har søkt produksjonstillegg.
*Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2017, hentet fra tabell 5.1.1.

Figur 1.1.a. Besetningsstruktur for melkekyr



Alle tall pr 01.01.
Rutinene rundt søknader om produksjonstilskudd ble lagt om i 2017. Dette gjør det vanskelig å sammenligne tallene for 2018 med tidligere årganger.
Kilde: SSB, søknad om produksjonstillegg. Prosentandel av besetningene 01.01.2018.

Figur 1.1.b. Besetningsstruktur for spesialisert kjøttproduksjon



Alle tall pr. 01.01.
Rutinene rundt søknader om produksjonstilskudd ble lagt om i 2017. Dette gjør det vanskelig å sammenligne tallene for 2018 med tidligere årganger.
Kilde: SSB, søknad om produksjonstillegg. Prosentandel av besetningene 01.01.2018.

Tabell 1.1.2. Sentrale produksjonsresultater for kombinert melk- og kjøttproduksjon

	Antall årskyr pr. besetning*	Kg melk/årsku	% fett	% protein	% laktose	Kg energi-korrigert melk	Beregnet kg kjøtt pr. årsku *
2013	24,2	7 435	4,26	3,39	4,73	7 741	245
2014	24,8	7 599	4,24	3,44	4,72	7 919	248
2015	25,7	7 748	4,29	3,46	4,74	8 147	250
2016	26,3	7 805	4,33	3,47	4,76	8 252	255
2017	26,7	7 797	4,27	3,44	4,62	8 116	257

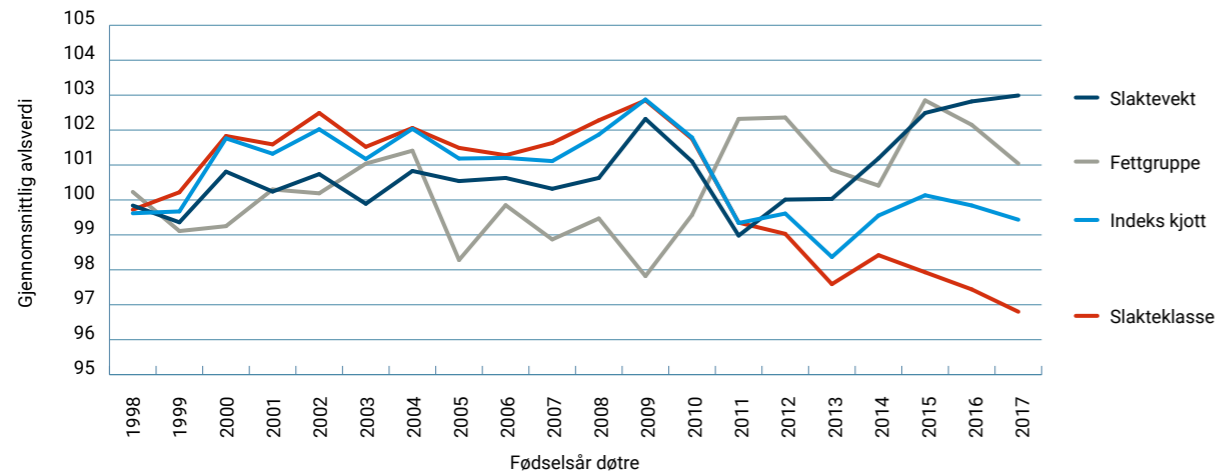
* Årsku: Ku med 365 dager etter første kalving. Kg kjøtt produsert vil si produsert til slakt og livdyr og justert for lager opp/ned-bygging.
Kilde: TINE Rådgiving og Medlem, Statistiksamling fra Ku- og Geitekontrollen 2017, og TINE Mjølkonomi.

Tabell 1.1.3. Sentrale produksjonsresultater for spesialisert kjøttproduksjon

	Antall årskyr pr. besetning	Antall kalvinger pr. årsku	Dødfødte kalver*	Død før 180 dager**	Tilvekst i gram pr. dag (Okser)***
2013	17,4	0,96	3,30 %	3,90 %	1 165
2014	17,6	0,99	3,00 %	3,60 %	1 211
2015	18,2	1,00	3,20 %	3,70 %	1 218
2016	18,7	0,99	3,50 %	3,90 %	1 209
2017	19,2	1,01	3,50 %	3,90 %	1 198

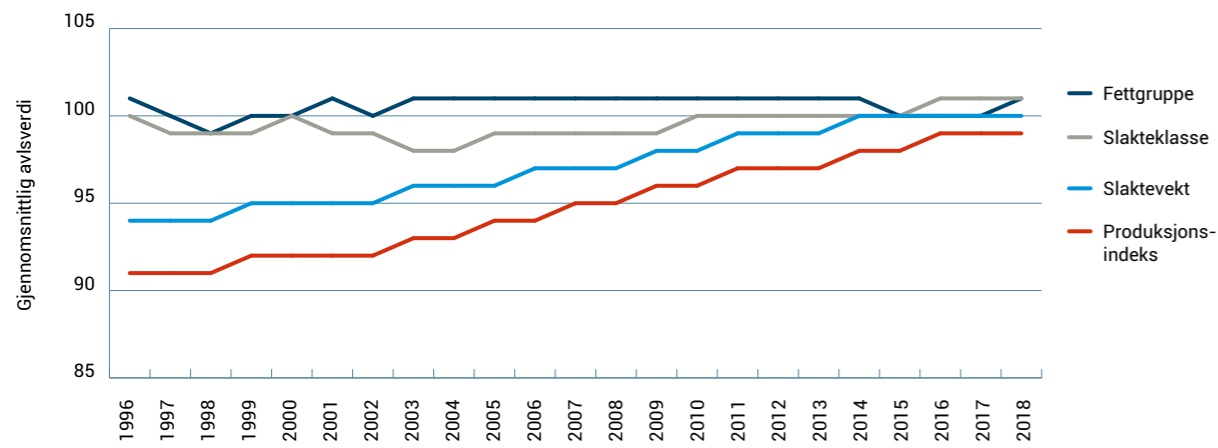
* Prosent av antall fødte kalver.
** Prosent av antall levende fødte kalver.
*** Levende tilvekst gram/dag 0-200 dager.
Kilde: Animalia, Storfekjøttkontrollen, Årsmelding 2017.

Figur 1.1.c. Genetisk utvikling for sentrale kjøttproduksjonsegenskaper hos NRF



Figuren viser gjennomsnittlig avlsværdi for slakteegenskapene for NRF-okser, innenfor fødselsår.
Kilde: Geno.

Figur 1.1.d. Genetisk trend for produksjonsindeks og slakteegenskaper hos kjøttfe



Sammenstilling for de fem rasene som det drives nasjonal avl på i Norge (Aberdeen Angus, Charolais, Hereford, Limousin og Simmental).
Kilde: TYR.

Kapittel 1.2. Gris

Produksjonen av norsk svinekjøtt var historisk høy også i 2017 og økningen i svinekjøttproduksjonen de siste åra har gitt overproduksjon. Antall besetninger med svin har stabilisert seg. Det har også skjedd en svært markert bedring i produksjonsresultatene målt som smågriser per årspurke, med en økning fra 23,6 til 26,9 avvente smågriser per år i løpet av de siste fire årene. En vesentlig årsak til dette er sannsynligvis at Norsvin i denne perioden har byttet avlslinje for en av rasene som inngår i kombinasjonen som er mest brukt som avlspurke.

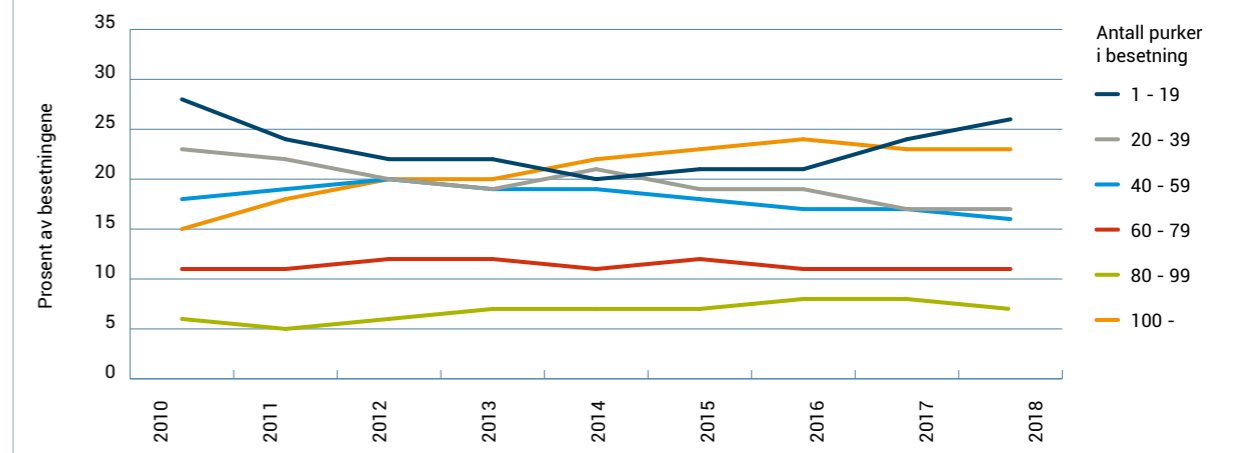
Data til tabeller og figurer er hentet fra eksterne kilder i tillegg til Animalias egne registreringssystemer. Ingris er et registrerings, styrings- og dokumentasjonssystem for svineproduksjon og omfatter ca. 67 % av purkene og 25 % av slaktegrisene i Norge.

Tabell 1.2.1. Omfang av norsk svineproduksjon

	01.01.14	01.01.15	01.01.16	01.01.17	01.01.18
Antall besetninger med avlspurker per 01.01.	1 194	1 125	1 091	1 093	1 089
Antall besetninger med kun slaktesvin	1 197	1 170	1 212	1 269	*
Antall avls- og ungpurker	95 102	91 802	90 608	88 355	89 300
Antall slakt levert i løpet av året før telledato**	1 609 580	1 594 224	1 612 840	1 656 933	1 651 757

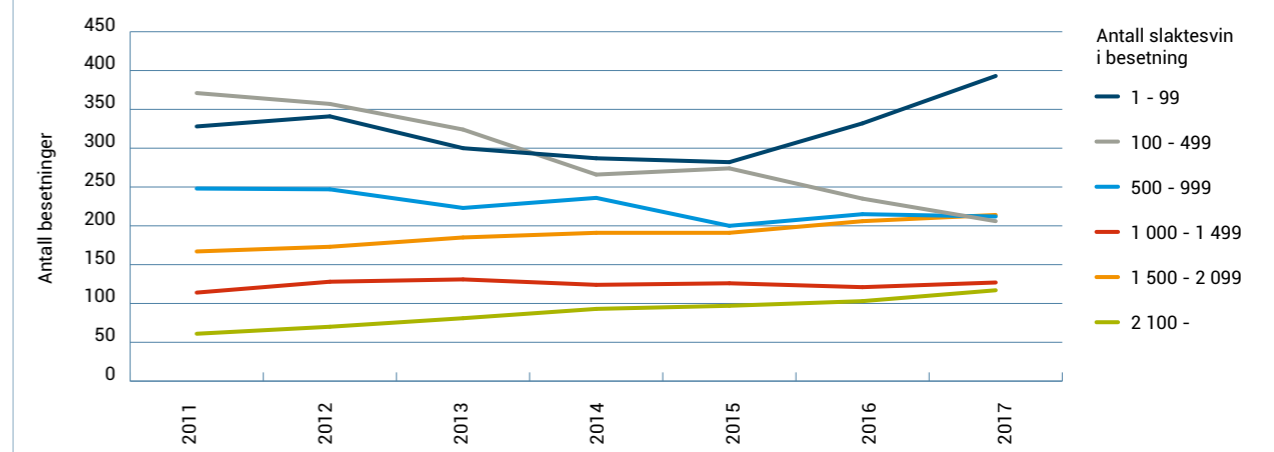
*På grunn av omlegging av rutine rundt søknader om produksjonstilskudd i jordbruket har vi ikke antall besetninger med kun slaktesvin for 01.01.2018. Rutinene rundt søknader om produksjonstilskudd ble lagt om i 2017. Dette gjør det vanskelig å sammenligne tallene for 01.01.2018 med tidligere år. Kilde: SSB, omfatter de som har søkt produksjonstillegg.
**Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2017, hentet fra tabell 5.1.1.

Figur 1.2.a. Besetningsstruktur i norsk svineproduksjon fordelt etter antall avlspurker



Alle tall pr 01.01.
Rutinene rundt søknader om produksjonstilskudd ble lagt om i 2017. Dette gjør det vanskelig å sammenligne tallene for 01.01.2018 med tidligere år.
Kilde: SSB.

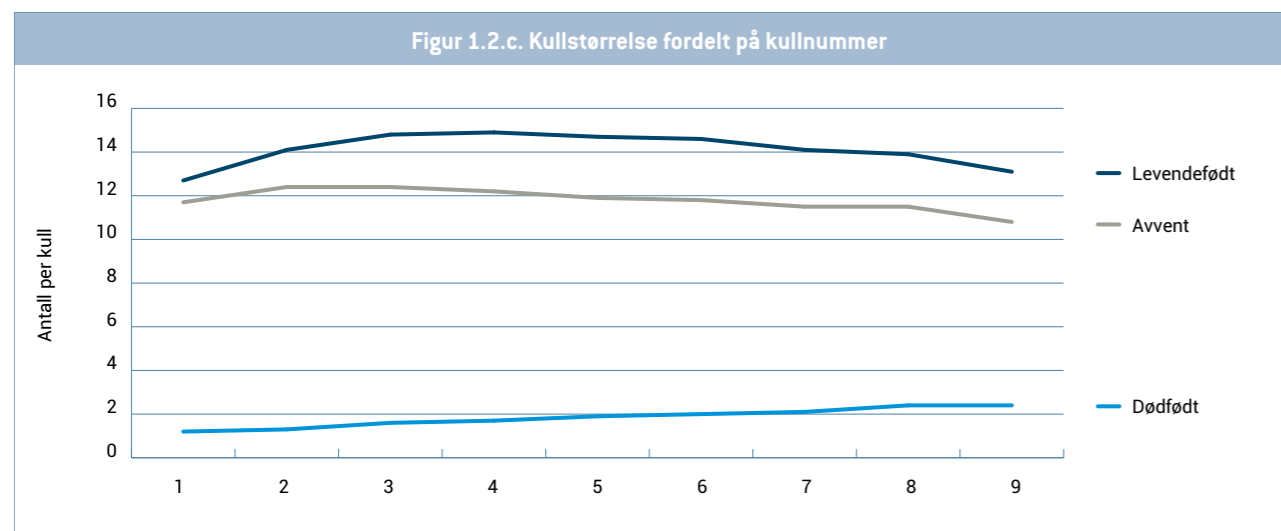
Figur 1.2.b Besetningsstruktur i norsk svineproduksjon fordelt etter antall slaktesvin levert



Alle tall pr 01.01.
Besetninger med kun slaktesvin.
På grunn av omlegging av rutine rundt søknader om produksjonstilskudd i jordbruket, har vi ikke antall besetninger pr 01.01.2018
Kilde: SSB.

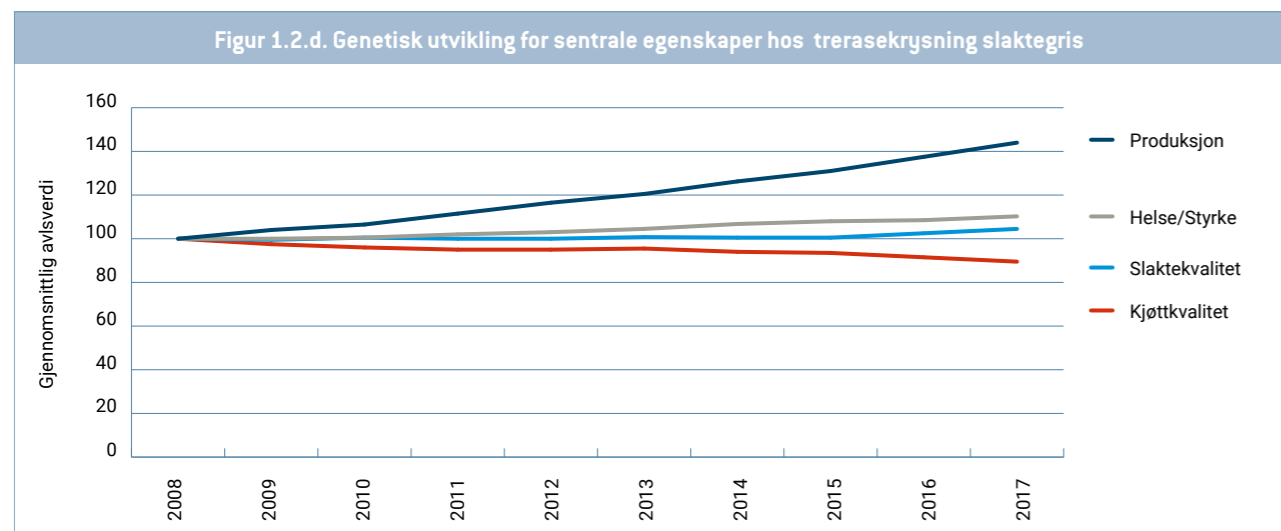
Tabell 1.2.2. Sentrale produksjonsresultater for svineproduksjon					
	2013	2014	2015	2016	2017
Antall purker pr. besetning	114	118	116	118	114
Smågriser pr. purke pr. år*	23,6	24,3	25,2	25,9	26,9
Antall kull pr. årspurke	2,16	2,16	2,16	2,17	2,2

*antall avvente smågriser.
Kilde: Animalia, Ingris, Årsstatistikk 2017.



Antall avvente er inkludert ammekull og kullutjevned griser. Tallene er beregnet på 94 183 kull.
Kilde: Animalia og Norsvin, Ingris Årsstatistikk 2017.

Figur 1.2.d viser avlsfremgang for en treraset slaktegris (50 % duroc, 25 % landsvin, 25 % Z-line). Det er en stor fremgang for forutnyttelse og tilvekst. Denne sterke framgangen har gitt en svak tilbakegang for kjøttkvalitet.



Kilde: Norsvin.

Kapittel 1.3. Sau

Det var over en lang periode markedsunderskudd på norsk lammekjøtt og ble stimulert til økt produksjon. Dette har over år medført en økning både i antall vinterfôra søyer og antall slakta lam. De siste åra har det også vært en liten økning i antall besetninger. I sum har dette gjort at det nå er en betydelig overproduksjon av lammekjøtt. Det er foreløpig ingen tegn til at produksjonen reduseres som følge av markedsbalansen, men tørkesommeren 2018 vil sannsynligvis endre denne situasjonen.

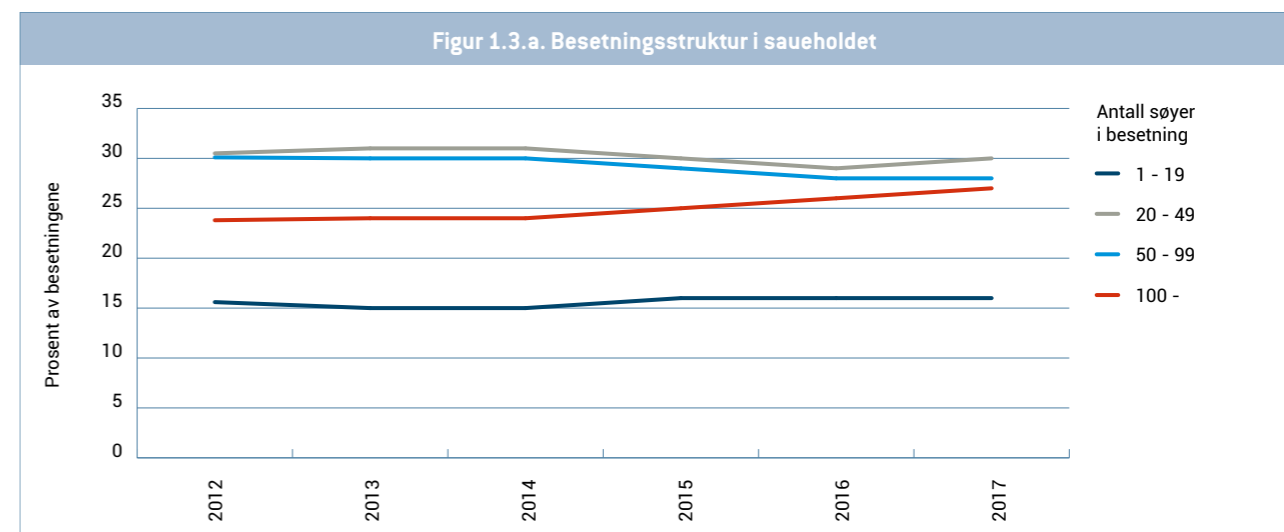
Data til tabeller og figurer er hentet fra eksterne kilder i tillegg til Animalias egne registreringssystemer. Sauekontrollen er et registrerings, styrings- og dokumentasjonssystem for saueproduksjonen og omfatter ca. 48 % av søyene i Norge.

Tabell 1.3.1. Omfang av norsk sauehold					
	01.01.13	01.01.14	01.01.15	01.01.16	01.01.17
Antall besetninger med vinterfôret sau	14 282	14 242	14 261	14 463	14 514
Antall vinterfôret sau	1 038 263	1 032 143	1 058 303	1 095 518	1 123 732
Antall slakt levert i løpet av året*	1 126 933	1 167 524	1 173 386	1 224 143	1 279 196

På grunn av omlegging av rutine rundt søknader om produksjonstilskudd i jordbruket, har vi ikke tall pr. 01.01.2018.

Kilde: SSB, omfatter de som har søkt produksjonstillegg.

*Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2016.



På grunn av omlegging av rutine rundt søknader om produksjonstilskudd i jordbruket, har vi ikke tall pr. 01.01.2018.

Kilde: SSB, søknad om produksjonstilskudd.

Tabell 1.3.2. Sentrale produksjonsresultater innen sauehold					
	2013	2014	2015	2016	2017
Antall voksne søyer over 1 år pr. besetning	69	70	69	71	70
Antall lam pr. søye*	1,60	1,62	1,59	1,57	1,54
Avdrått pr. søye (kg)**	70,70	73,80	72,60	70,50	67,50

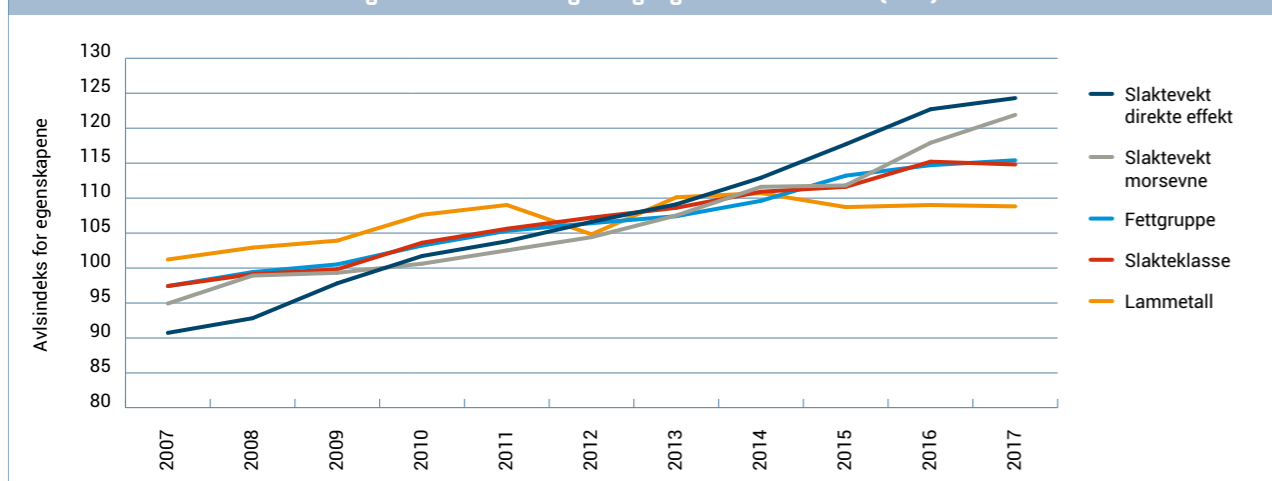
* Lam om høsten per søye uten kopplam.

** Korrigeret avdrått per søye, uten kopplam.

P.g.a. App og opprydding i kontrollen på inaktive dyr er det stor endring mellom 2013 og 2014.

Kilde: Animalia, Sauekontrollen, Årsmelding 2017.

Figur 1.3.b. Avlsmessig fremgang hos Norsk Kvit Sau (NKS)



Beregnet for de værene som granskes i årgangen.
Kilde: Norsk Sau og Geit.

Kapittel 1.4. Fjørfe

Slaktekyllingproduksjonen har stabilisert seg på et lavere nivå enn i 2014 og årene før. Antall slaktekyllingprodusenter er redusert med noe over 15 % fra 2014. Antall eggprodusenter er stabilt, på tross av en viss overproduksjon av egg. Produksjonsresultatene i alle fjørfeproduksjoner er stabilt gode.

Tabell 1.4.1. Omfang av norsk fjørfeproduksjon

	2013	2014	2015	2016	2017
Klekking av slaktekyllinger antall *	76 631 504	77 957 709	67 974 810	71 461 595	68 361 810
Antall slaktekyllinger *	71 899 359	73 974 651	63 406 246	65 898 097	63 516 948
Klekking av kyllinger av verperase *	6 884 546	6 982 780	6 829 560	7 102 035	6 906 558
Antall verpehøner gj.sn. per år **	4 125 028	4 265 416	4 412 612	4 390 581	4 355 435
Antall klekkede kalkuner*	1 312 851	1 369 170	1 372 932	1 236 564	1 041 357

* Landbruksdirektoratet, presentert i bladet Fjørfe.

** SSB.

Kilde: Fjørfe, Norsk Fjørfeleg.

Tabell 1.4.2. Andel høneplasser (%) i de ulike driftsformer 1990 - 2018

	1990	1995	1998	2003	2008	2010	2012	2014	2015/2016*	2017/2018**
Tradisjonelle bur	98	97	92	78	54	25	0	0	0	0
Innredde bur	0	0	0	9	26	38	44	39	36	23,5
Frittgående	2	3	8	12	18	33	52	56	58	70
Økologisk	0	0	0	1	2	4	4	5	6	6,5

* Tall innhentet pr. 1. september fra alle landets livkyllingoppalere. I 2012 pr. 31. juli 2012.

** Tall innhentet fra alle landets livkyllingoppalere 2018.

Kilde: Norsk Fjørfeleg.

Tabell 1.4.3. Besetningsstruktur i norsk fjørfeproduksjon

	2013	2014	2015	2016	2017
Antall slaktekyllingprodusenter med over 1 000 dyr	667	677	647	603	554
Antall eggprodusenter (konsum - og rugeegg) med over 1 000 høneplasser *	550	570	585	586	579
Antall kalkunprodusenter med over 1 000 dyr	64	63	69	66	53
Antall rugeeggprodusenter og oppalere av foreldretyr**	109	111	109	109	106
Livkyllingoppalere	16	16	17	16	18
Antall andeprodusenter	13	12	12	8	11

* Tall fra SSB. Eggprodusenter omfatter både rugeegg- og konsumegg. De siste år har det vært ca. 80 rugeeggprodusenter og resten konsumeggprodusenter. I 2017 var det 76 rugeeggprodusenter.

**Norsk Fjørfeleg, tall innhentet fra landets 6 rugeriaktører i mars 2018.

Kilde: Fjørfe, Norsk Fjørfeleg, tallene er hentet fra Landbruksdirektoratet.

Tabell 1.4.4. Sentrale produksjonsresultater for fjørfeproduksjon

Produksjonsdata verpehøns	2013	2014	2015	2016	2017
Kg egg per innsatt høne fra 16 uker	20,18	20,35	20,20	20,40	20,40
Antall egg per innsatt høne fra 16 uker	321,9	324,1	323,4	325,0	324,0
Eggvekt, gram	63,0	63,1	62,8	62,8	62,9
Førforbruk fra 16 uker, kg/kg egg	2,12	2,09	2,08	2,03	2,03
Antall kull, stk	36	35	32	40	57

Kilde: Norturas eggkontroll (egg fra frittgående høner), 16-71 uker.

Produksjonsdata slaktekylling	2013	2014	2015	2016	2017
Slaktealder, dager	31,8	31,5	31,2	31,5	33,0
Gjennomsnittsvikt, gram	1 269	1 256	1 249	1 240	1 382
Førforbruk, kg/kg slakt	2,22	2,18	2,17	2,23	2,22
Totalt innsatte, tusen stk.	41 970	42 592	36 118	33 036	28 035
Antall kull, stk.	2 556	2 600	2 175	1 858	1 689

Kilde: Norturas slaktekyllingkontroll (vanlig kylling, normale kull), omfattet 41% av kyllingproduksjonen i 2017.

Produksjonsdata kalkun	2013	2014	2015	2016	2017
Slaktealder porsjon, dager	85	85	85	85	84
Slaktealder industri, dager	137	132	132	132	128
Gjennomsnittsvikt porsjon, kg	5,696	5,755	5,619	5,796	5,987
Gjennomsnittsvikt industri, kg	13,730	13,487	13,426	13,549	13,602
Førforbruk, kg/kg slakt	3,46	3,40	3,36	3,21	3,10
Standard 2, %	10,41	10,04	4,77	6,30	7,00
Totalt innsatte, stk.	689 544	821 910	856 291	865 454	708 208
Antall kull, stk.	77	93	95	96	80

Kilde: Norturas kalkunkontroll.

Kapittel 1.5. Økologisk dyrehold

Flere aktører melder om en økt interesse for og etterspørsel etter økologisk mat. Utviklingen i økologisk husdyrproduksjon her i landet avspeiler fortsatt bare delvis dette. Det er en viss økning i flere produksjoner, og særlig innenfor eggproduksjon har økningen i andel økologisk vært betydelig. For alle produksjoner er omfanget likevel begrenset både sammenlignet med den totale norske produksjonen og sammenlignet med andelen økologisk produksjon i våre nærmeste naboland.

Tabell 1.5.1. Økologiske husdyr i prosent av totalt antall husdyr i 2017			
	Antall økologiske	Prosent økologiske av total	Endring i antall dyr siste år
Melkekyr	8 340	3,80 %	-10
Ammekyr	4 141	5,00 %	82
Øvrige storfe	17 450	3,10 %	530
All sau	49 237	4,40 %	-1 665
Avlspurker	512	0,60 %	222
Slaktegris	1 670	0,40 %	436
Verpehøns over 20 uker	264 146	6,10 %	22 079
Slaktekylling	98 646	0,20 %	65 850

Hovedkilde: Landbruksdirektoratet, Produksjon og omsetning av økologiske landbruksvarer 2017.
(Kilde: Debio, tall for 2017 pr. 31.12.2017, telledato 1.1.2017. Totalt antall konvensjonelle fra SSB (foreløpige tall 2017)).

Tabell 1.5.2. Økologiske husdyr i Norge, Sverige og Danmark i 2017 *			
	Norge	Sverige	Danmark
Melkekyr	8 340	52 908	70 991
Ammekyr	4 141	70 054	8 088
Øvrige storfe	17 450	184 158	120 791
All sau	49 237	126 724	10 861
Avlspurker	512	3 265	10 630
Slaktegris	1 670	19 461	168 229
Verpehøns over 20 uker	264 146	1 241 010	1 034 756
Slaktekylling	98 646	171 478	1 796 564

* Det kan forekomme noen unøyaktigheter i tallmaterialet, da de ulike landene bruker ulike kategorier på klassene innenfor hvert dyreslag.

Kilder:

Norske tall hovedkilde: Landbruksdirektoratet, Produksjon og omsetning av økologiske landbruksvarer 2017. Kilde: Debio, tall for 2017 pr. 31.12.2017, telledato 1.1.2017.

Svenske tall: Jordbruksverket, Jordbruksstatistisk sammenstilling 2018.

Danske tall: Miljø- og Fødevareministeriet NaturErhvervstyrelsen, Statistikk over økologiske jordbruksbedrifter 2017.

Kapittel 1.6. Husdyr i verden

Tabell 1.6.1. De 10 største produsentlandene av henholdsvis storfe-, svin-, sau-, og kyllingkjøtt (i tonn) i 2016 + Danmark, Finland, Island, Norge og Sverige							
STORFE		SVIN		SAU		KYLLING	
USA	11 470 489	Kina	55 040 565	Kina	2 349 982	USA	18 708 326
Brasil	9 284 000	USA	11 320 182	Australia	678 812	Brasil	13 894 450
Kina	7 011 957	Tyskland	5 589 639	New Zealand	480 607	Kina	13 262 437
Argentina	2 644 000	Spania	3 947 015	Tyrkia	353 942	Russland	4 141 365
Australia	2 360 756	Vietnam	3 664 556	Iran	310 676	India	3 398 812
Mexico	1 878 705	Brasil	3 514 098	Storbritannia	290 000	Mexico	3 077 874
Russland	1 618 972	Russland	3 368 235	Algerie	271 388	Japan	2 345 193
Frankrike	1 458 284	Frankrike	2 185 430	Sudan	254 286	Iran	2 126 286
Tyskland	1 155 483	Canada	2 047 946	India	234 386	Indonesia	2 110 861
Canada	1 132 879	Polen	2 008 800	Russland	194 510	Polen	1 994 697
Sverige	131 250	Danmark	1 579 405	Norge	25 990	Danmark	154 109
Danmark	129 364	Sverige	233 890	Island	10 375	Sverige	153 870
Finland	86 720	Finland	190 160	Sverige	5 000	Finland	117 412
Norge	81 676	Norge	137 716	Danmark	1 594	Norge	87 281
Island	4 387	Island	6 089	Finland	1 330	Island	9 014

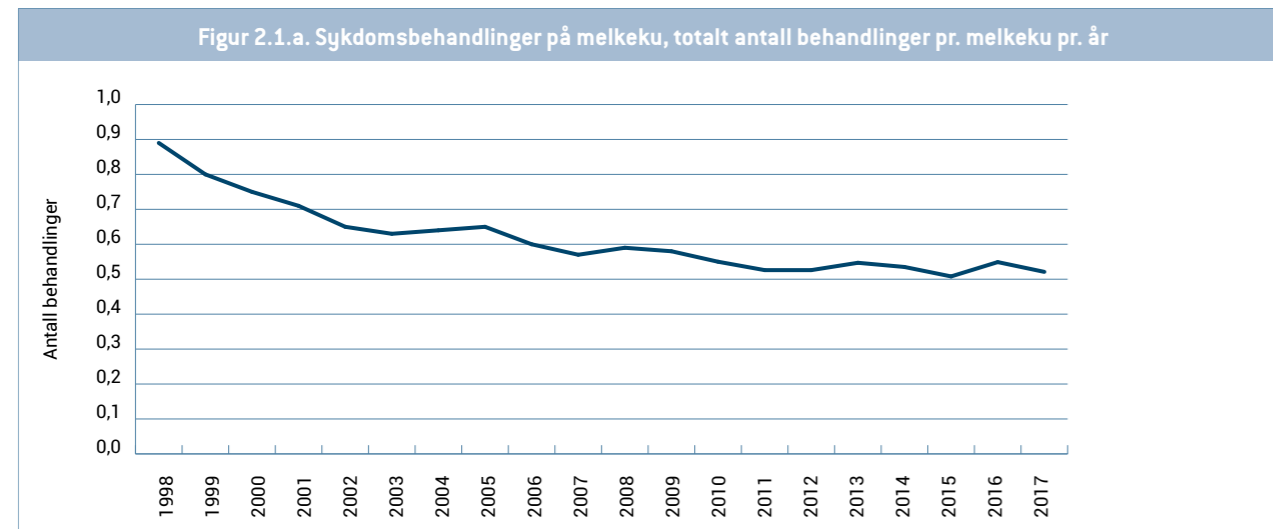
Tabellen viser de 10 største produsentland innenfor hver kjøttkategori, sammenlignet med de skandinaviske som er vist nederst.
Kilde: FAOSTAT.

02 – Dyrehelse

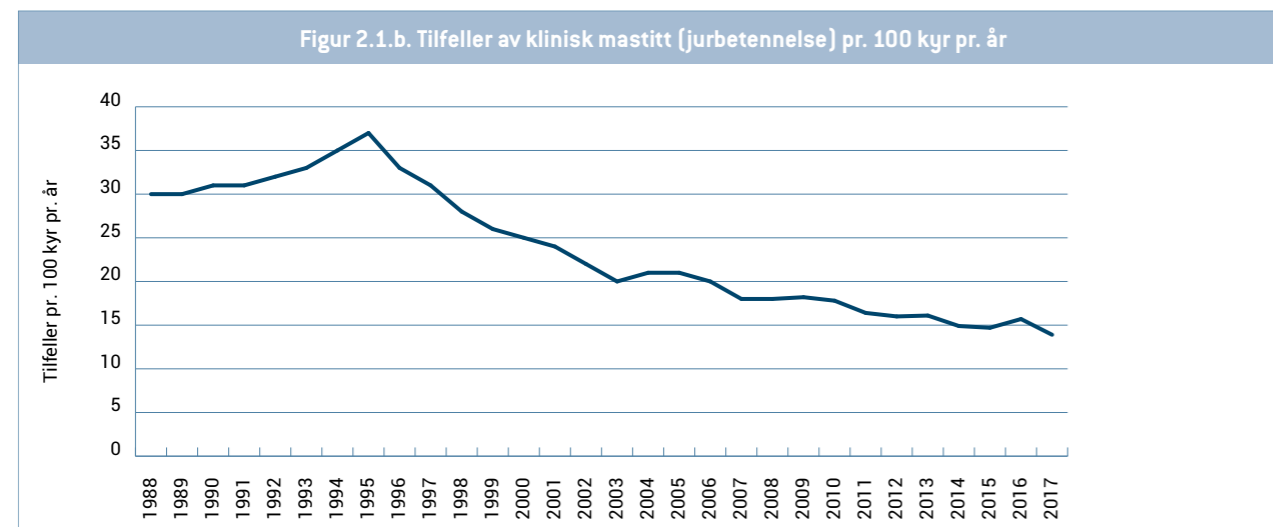
Den norske dyrehelse er fortsatt stabilt god, noe utviklingen i 2017 bekrefter. Antibiotikaforbruket i norsk husdyrproduksjon er stabilt på et svært lavt nivå og har gått ytterligere ned i 2017. Målsettingen om en 10 % reduksjon innen 2020 er derfor i ferd med å bli nådd. Forekomsten av resistente bakterier blant matproduserende dyr er på et stabilt lavt nivå.

Kapittel 2.1. Storfe

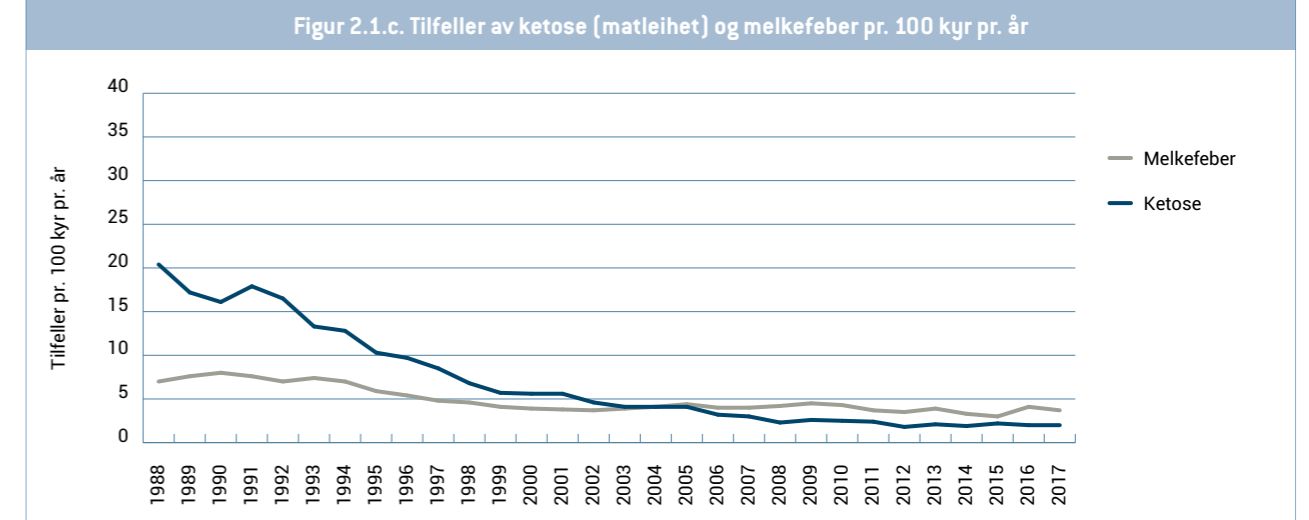
Melkekyr er den dyregruppa det er mest helhetlig innrapportering av helsedata fra og har vært det over lang tid. Norske melkekyr har over år blitt stadig friskere, og den totale forekomsten av produksjonssykdommer er mer enn halvert de siste 20 åra. Mastitt, som er den vanligste produksjonssykdommen, har stått for den vesentligste reduksjonen. Men også reduksjonen i stoffskiftesykdommen ketose, som en periode var svært vanlig, er en viktig faktor. Smittsomme sykdommer som krever offentlig bekjempelse er svært lite utbredt i storfepopulasjonen.



Kilde: TINE Rådgiving / Helsetjenesten for storfe, årsrapport Helsekortordningen 2017.



Kilde: TINE Rådgiving / Helsetjenesten for storfe, årsrapport Helsekortordningen 2017.

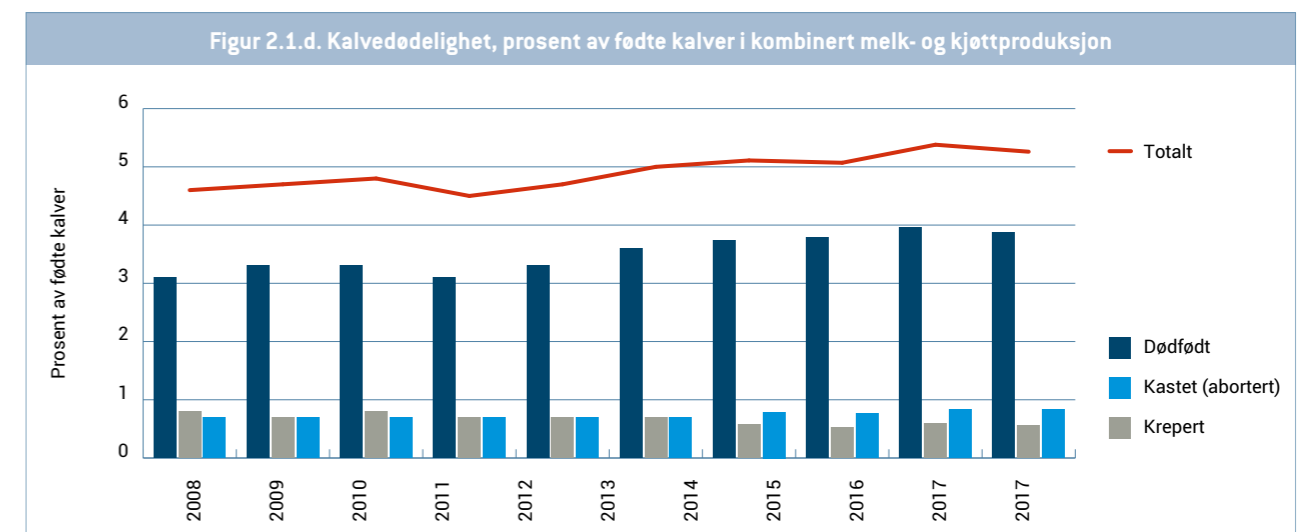


Kilde: TINE Rådgiving / Helsetjenesten for storfe, årsrapport Helsekortordningen 2017.

Tabell 2.1.1. Dødelighet kyr, prosent

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Kyr mistet eller døde på bås, inkl. nødslakt. Andelen av de som er utrangert.	7,5	7,6	7,2	7,6	7,6	7,6	7,6	7,1	7,3

Kilde: TINE Rådgiving og Medlem.



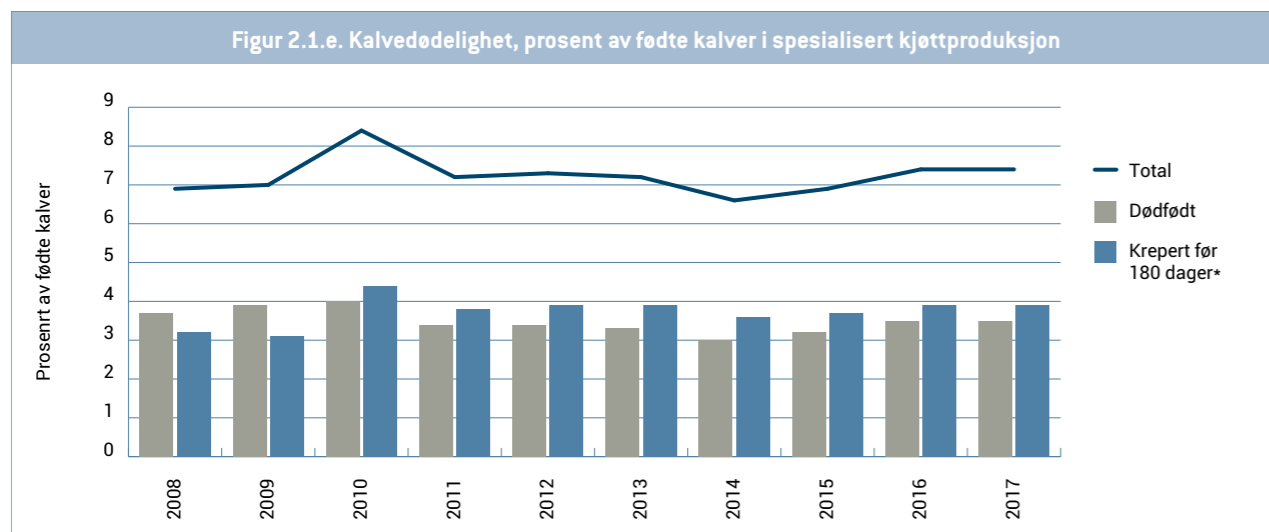
Kilde: TINE Rådgiving og Medlem.

DEFINISJONER:

Kastet: Ku kalvet mer enn 20 dager før tiden og kalven var dødfødt.

Dødfødt: Kalv død ved fødsel eller død i løpet av de første 24 timer.

Kreper: Kalv født levende, men død senere enn 24 timer etter fødsel og før første kontroll. Første kontroll vil i gjennomsnitt være to uker etter fødsel.

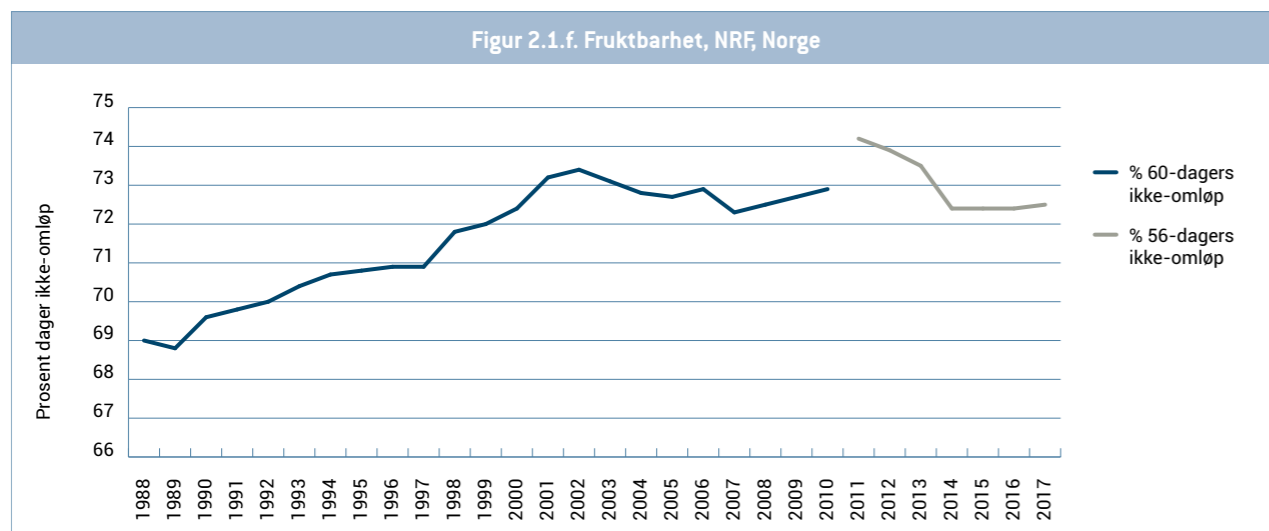


* Kalver som registreres som kreper før de øremerkes eller meldes ut som selvdøde, mistet eller nødslakt før de er 180 dager gamle.
Kilde: Animalia, Storfekjøttkontrollen Årsmelding 2017.

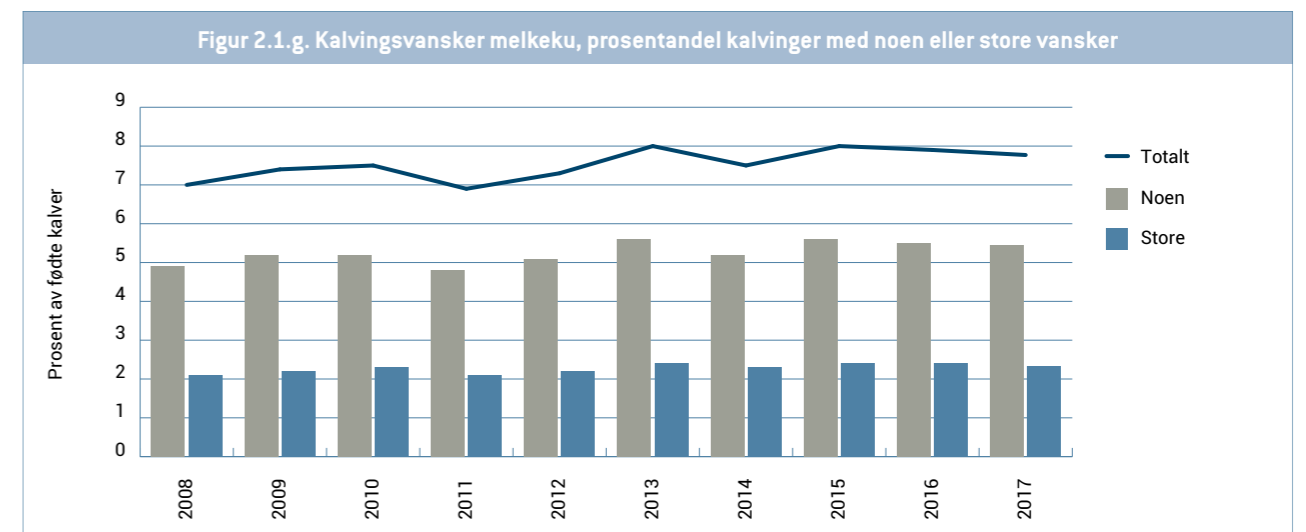
DEFINISJONER:

Dødfødt: Kalv død ved fødsel eller død i løpet av de første 24 timer.

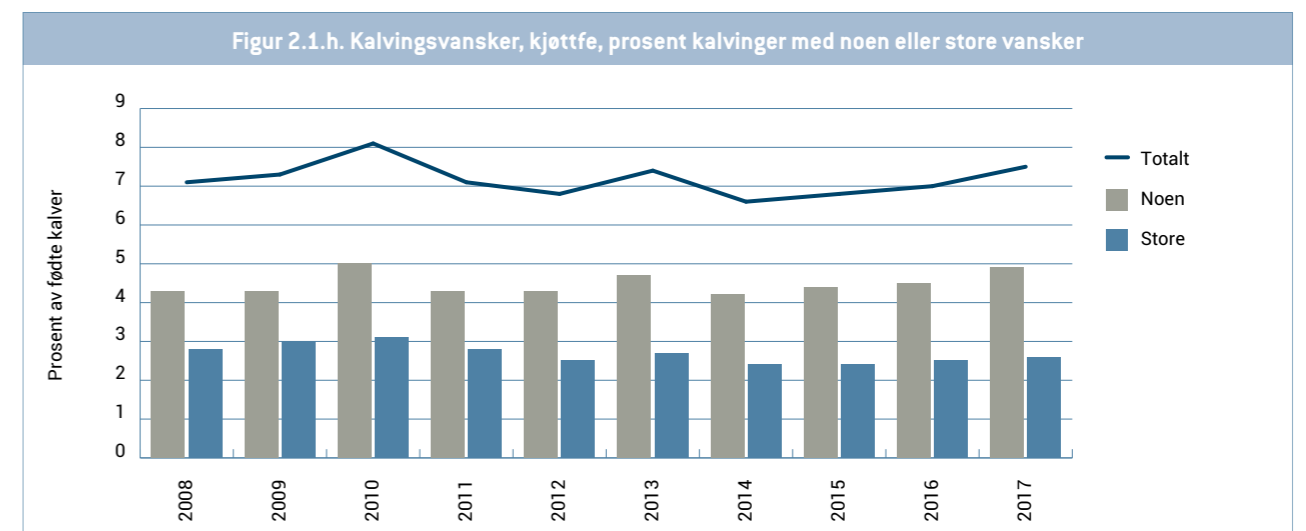
Kreper: Kalv født levende, men død senere enn 24 timer etter fødsel og før 180 dager. Merk forskjellen i forhold til Kukontrollen.



Tidligere opererte Geno med 10 % 60 dager, men har fra 2011 endret til 56 dager.
Kilde: Geno.



Kilde: TINE Rådgivning og Medlem.



Kilde: Animalia, Storfekjøttkontrollen Årsmelding 2017.

Tabell 2.1.2. Antall diagnostiserte storfebesetninger med smittsomme husdyrsykdommer gr. A og B i henhold til dyrehelseregelverket

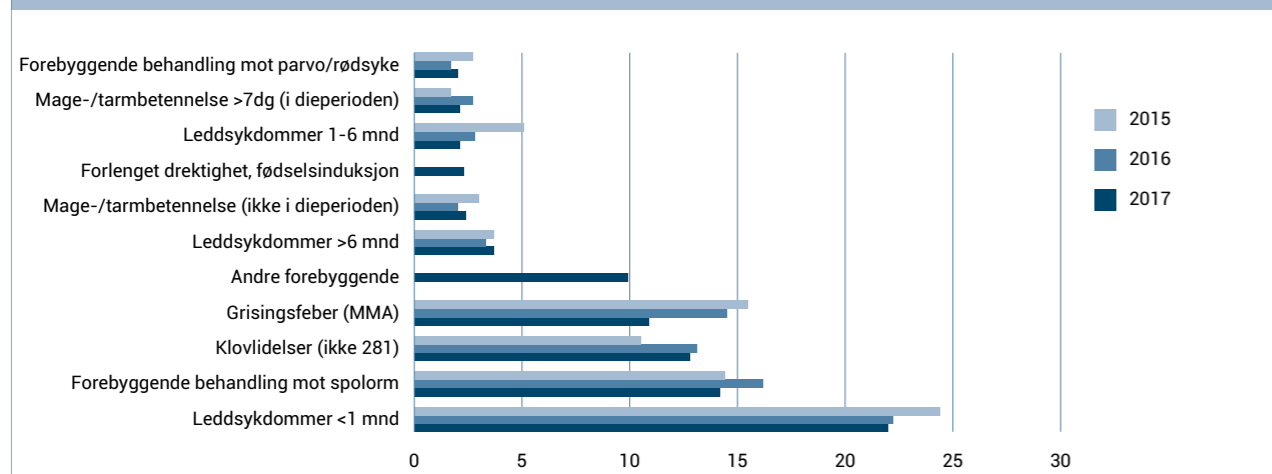
Sykdomskategori	Sykdom	Nye tilfeller 2017	Aktive restriksjoner pr. 31.12.2017
B	Ringorm	4	5
B	Salmonella	1	1
B	Paratuberkulose		1
B	Fotråte*		4

«Nye tilfeller» er kun tilfeller som er registrert inn i Mattilsynets fagsystem som diagnostisert med sykdommen gjeldende år. «Aktive restriksjoner» er både tilfeller med sykdommen som fortsatt er restriksjonsbelagt ved årets utgang og kontaktbesetninger. Tidligere år er det i siste kolonne vist antall "Aktive sykdomstilfeller". Da er ikke restriksjonsbelagte kontaktbesetninger inkludert.
* Storfe i kombibesetninger båndlegges når fotråte påvises hos sau.
Tallene inneholder kun tilfeller som er registrert inn i Mattilsynets fagsystem som diagnostisert med sykdommen. Sprik i tallene mellom diagnostisert og restriksjonsbelagt fra år til år kan skyldes manglende registrering av sykdomstilfellet i MATS.
Kilde: Mattilsynet, MATS.

Kapittel 2.2. Gris

Innrapporteringen av helseopplysninger hos gris skjer gjennom Ingris. Dette gir ikke et fullstendig bilde av situasjonen, men et grunnlag for å se trender. Det viser at forekomsten av produksjonssykdommer hos gris er på et stabilt lavt nivå. Et viktig utviklingstrekk de siste åra er bedre spedgrishelse. Andel dødfødte og andel døde fram til avvenning har gått markert ned. I 2017 er det også en nedgang i innrapportert forekomst av de vanligste innrapporterte sykdommene. Smittsomme sykdommer som krever offentlig bekjempelse er svært lite utbredt i svinepopulasjonen.

Fig. 2.2.a. Prosentvis fordeling av et utvalg registrerte innrapporterte sykdomstilfeller på gris i 2017



Bakgrunnsmateriale: 19 637 sykdomstilfeller fra 118 besetninger i sentralt Ingris-lager i 2017, mot 15 376 sykdomstilfeller fra 112 besetninger i 2016 og 17 212 sykdomstilfeller fra 128 besetninger i 2015.
Kilde: Animalia og Norsvin, Ingris Årsstatistikk 2017.

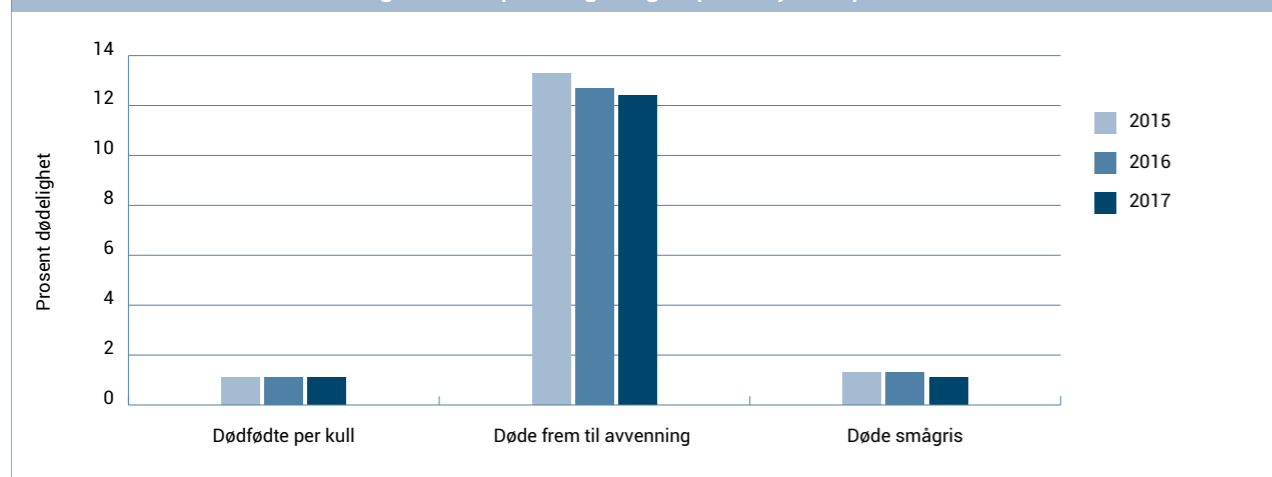
DEFINISJONER:

Dødfødte per kull: Fødes døde eller døde ved fødsel, beregnet som prosent av totalt antall fødte (dødfødte og levende fødte).

Døde frem til avvenning: Andel av levendefødte som dør før avvenning (i gjennomsnitt ved 35 dager).

Døde smågris: Andel døde fra avvenning til ca. 25-30 kg.

Figur 2.2.b. Tap/dødelighet i griseproduksjonen i prosent



Kilde: Animalia og Norsvin, Ingris Årsstatistikk 2017.

Tallene er basert på 94 183 kull.

Tabell 2.2.1. Antall diagnostiserte svinebesetninger med smittsomme husdyrsykdommer gr. A og B i henhold til dyrehelseregelverket

Sykdomskategori	Sykdom	Nye tilfeller 2017	Aktive restriksjoner pr. 31.12.2017
B	Salmonella	1	
B	Ringorm		1
B	Nekrotiserende enteritt		1

«Nye tilfeller» er kun tilfeller som er registrert inn i Mattilsynets fagsystem som diagnostisert med sykdommen gjeldende år. «Aktive restriksjoner» er både tilfeller med sykdommen som fortsatt er restriksjonsbelagt ved årets utgang og kontaktbesetninger. Tidligere år er det i siste kolonne vist antall «Aktive sykdomstilfeller». Da er ikke restriksjonsbelagte kontaktbesetninger inkludert.

Tallene inneholder kun tilfeller som er registrert inn i Mattilsynets fagsystem som diagnostisert med sykdommen. Sprik i tallene mellom diagnostisert og restriksjonsbelagt fra år til år kan skyldes manglende registrering av sykdomstilfellet i MATS.

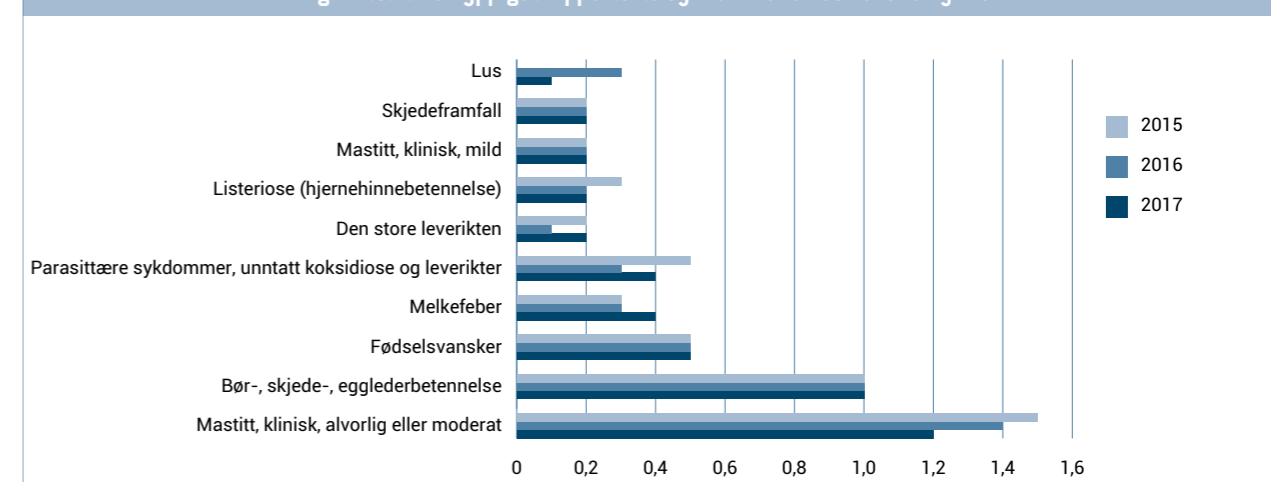
Kilde: Mattilsynet, MATS.

Kapittel 2.3. Sau

Innrapporteringen av helseopplysninger hos sau skjer gjennom Sauekontrollen. Dette gir ikke noe fullstendig bilde av situasjonen, men et grunnlag for å se trender. Det viser at forekomsten av produksjonssykdommer hos sau er på et stabilt lavt nivå. Noe av variasjonen mellom år skyldes sannsynligvis variasjon i rapportering. Forekomsten av smittsomme sykdommer som krever offentlig bekjempelse er svært lav også i sauepopulasjonen. I 2017 var det imidlertid totalt ni nye tilfeller av ondarta fotrâte hos sau. To av disse var kontakter til siste påviste tilfelle i 2016. Videre ble smitte påvist i en besetning gjennom overvåkingsprogrammet på slakteri samt i seks kontaktbesetninger. Disse sju tilfellene var i Sør-Rogaland, der det tidligere har vært få tilfeller, og medførte båndlegging og utredning av totalt 79 kontaktbesetninger. Overvåking på slakteri er en svært viktig del av arbeidet med å utrydde ondarta fotrâte.

Figuren viser prosent av søyer i de besetningene som registrerer sykdom (totalt 275 915 i 2017). Søyer som er behandlet eller har hatt flere tilfeller av samme sykdom teller en gang. Økning i forekomst kan både skyldes en reell økende forekomst eller en forandring i innrapportering i besetningene som rapporterer helsehendelser.

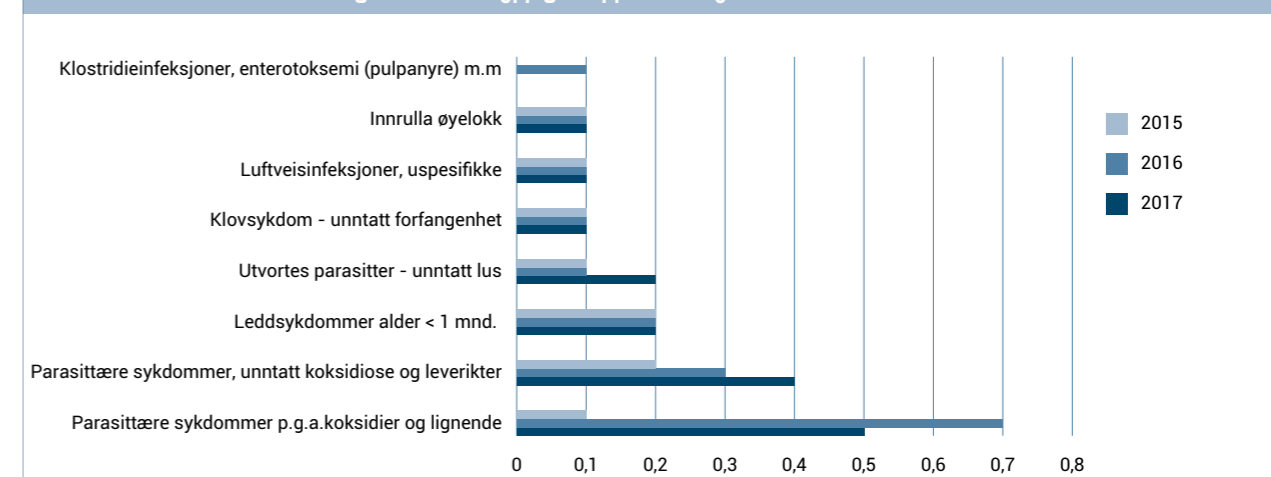
Figur 2.3.a. De hyppigst rapporterte sykdommene hos voksne dyr 2017



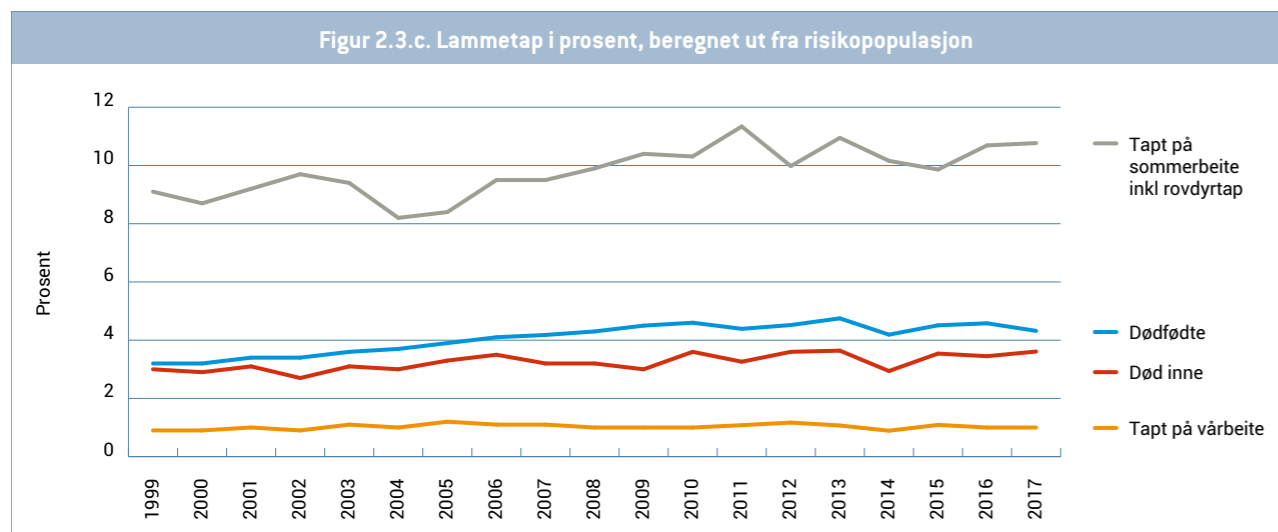
Kilde: Animalia, Sauekontrollen Årsmelding 2017.

Figuren viser prosent av alle lam i de besetningene som registrerer sykdom (547 828 lam i 2017). Lam som er behandlet eller har hatt flere tilfeller av samme sykdom teller kun en gang.

Figur 2.3.b. De hyppigst rapporterte sykdommene hos lam 2017



Kilde: Animalia, Sauekontrollen Årsmelding 2017.



Beregnet ut fra risikopopulasjon vil si antall lam som er i live før hver registreringsperiode.
Kilde: Animalia, Sauekontrollen Årsmelding 2017.

Lammetap er i figuren beregnet som andel av lam som er i live før hendelsen. Eksempelvis er død inne beregnet som andel av levendefødte lam. Tapt på sommerbeite er beregnet som andel av levendefødte lam minus lam som har dødd inne og på vårbeite. Totalt lammetap beregnes som andel av totalt fødte lam. I beregningen av tapt på sommerbeite og totalt lammetap er det viktig å merke seg at lam som ved årets slutt verken har høstvekt eller slaktevakt anses som tapt på sommerbeite selv om de ikke er registrert som tapt på sommerbeite. Denne beregningsmåten gir en viss overestimering av tap på sommerbeite og totalt lammetap.

	2000	2005	2010	2013	2014	2015	2016	2017
Totalt lammetap	14,90	15,90	18,40	19,14	17,20	17,88	18,55	18,53

Beregnet ut fra totalt fødte lam.
Innmeldte lam uten høstvekt og /eller slaktevakt teller som tapt på sommerbeite.
Kilde: Animalia, Sauekontrollen Årsmelding 2017.

Sykdomskategori	Sykdom	Nye tilfeller i 2017	Aktive restriksjoner pr. 31.12.2017
B	Skrapesjuka, Nor98	13*	25
B	Fotråte	9*	70*
B	Salmonella	1*	
B	Paratuberkulose		3 sauehold og 10 geitehold
B	Ringorm		1 sauehold og 1 geitehold (samme eier)
B	CAE		40 geitehold og 12 sauehold

*Sauehold.
«Nye tilfeller» er kun tilfeller som er registrert inn i Mattilsynets fagsystem som diagnostisert med sykdommen gjeldende år. «Aktive restriksjoner» er både tilfeller med sykdommen som fortsatt er restriksjonsbelagt ved årets utgang og kontaktbesetninger. Tidligere år er det i siste kolonne vist antall «Aktive sykdomstilfeller». Da er ikke restriksjonsbelagte kontaktbesetninger inkludert.
Tallene inneholder kun de som er registrert inn i Mattilsynets fagsystem som diagnostisert med sykdommen. Sprik i tallene mellom diagnostisert og restriksjonsbelagt fra år til år kan skyldes manglende registrering av sykdomstilfellet i MATS.
Kilde: Mattilsynet, MATS.

Kapittel 2.4. Fjørfe

Hos fjørfe er det lite grunnlag for å stille individuelle sykdomsdiagnoser på levende dyr. Dødelighet gjennom produksjonsperioden og diagnostisert sykdom ved kjøttkontroll blir dermed viktige overordnede mål på helsesituasjonen. Resultatene her viser at helsesituasjonen er stabilt god i den norske fjørfepopulasjonen, og svært god sammenlignet med andre land. Forekomsten av smittsomme sykdommer som krever offentlig bekjempelse er svært lav i det næringsmessige fjørfeholdet, mens det i hobbyfjørfeholdet årlig påvises flere tilfeller av alvorlige smittsomme sykdommer. Årsaken til dette er generelt dårlig smittebeskyttelse og betydelig kontakt med fjørfe utenfor Norge i deler av hobbyfjørfeholdet. Fortsatt god helsestatus i det næringsmessige fjørfeholdet er derfor avhengig av svært god smittebeskyttelse.

	Slaktekylling		Kalkun		Verpehøns miljøinnredning		Verpehøns frittstående	
	Døde	Kasserte	Døde	Kasserte	Døde fra 16 til 71 uker	Døde fra 16 til 76 uker	Døde fra 16 til 71 uker	Døde fra 16 til 76 uker
2013	2,90	1,32	5,76	2,57	2,26		3,69	
2014	2,64	1,20	7,28	3,94	2,62		3,39	
2015	2,94	1,40	6,23	3,00	2,66		4,08	
2016	3,63	1,54	5,05	2,64	2,51	2,91	4,36	5,39
2017	3,18	1,68	5,13	3,07	1,88	2,25	4,46	5,46

* Norturas slaktekyllingkontroll (vanlig kylling, normale kull), omfattet 41 % av slaktekyllingproduksjonen i 2017
**Kassasjon er aritmetisk middel høner og haner.
Ny Eggkontroll fra 2016. Det registreres til og med 71 uker og i tillegg også til og med 76 uker.
Kilde: Nortura.

Det er forskjellige årsaker til kassasjon på fjørfe. De hyppigste årsakene registrert i Mattilsynets systemer for 2017 er:

- Maskinskade (470 750)
- Tilsøling, fekal forurensning (387 322)
- Leverlidelser (208 835)
- Hudlidelser (138 318)
- Misvekst (109 414)
- Lukt, farge (70 984)
- Bukhinnebetennelse (64 868)
- Død under transport/oppstalling (50 010)
- Sirkulasjonssvikt/Acites (34 093)
- Leddlidelser (26 642)
- Hjertelidelser (17 529)

Sykdomskategori	Sykdom	Nye tilfeller 2017	Aktive restriksjoner pr. 31.12.2017
A	Infeksiøs laryngotrakeitt (ILT)	13*	8*
B	Salmonella	1*	2*
B	Infeksiøs bronkitt	8*	14*

* Hobbyfjørfehold
«Nye tilfeller» er kun tilfeller som er registrert inn i Mattilsynets fagsystem som diagnostisert med sykdommen gjeldende år. «Aktive restriksjoner» er både tilfeller med sykdommen som fortsatt er restriksjonsbelagt ved årets utgang og kontaktbesetninger. Tidligere år er det i siste kolonne vist antall «Aktive sykdomstilfeller». Da er ikke restriksjonsbelagte kontaktbesetninger inkludert.
Tallene inneholder kun de som er registrert inn i Mattilsynets fagsystem som diagnostisert med sykdommen. Sprik i tallene mellom diagnostisert og restriksjonsbelagt fra år til år kan skyldes manglende registrering av sykdomstilfellet i MATS.
Kilde: Mattilsynet, MATS.

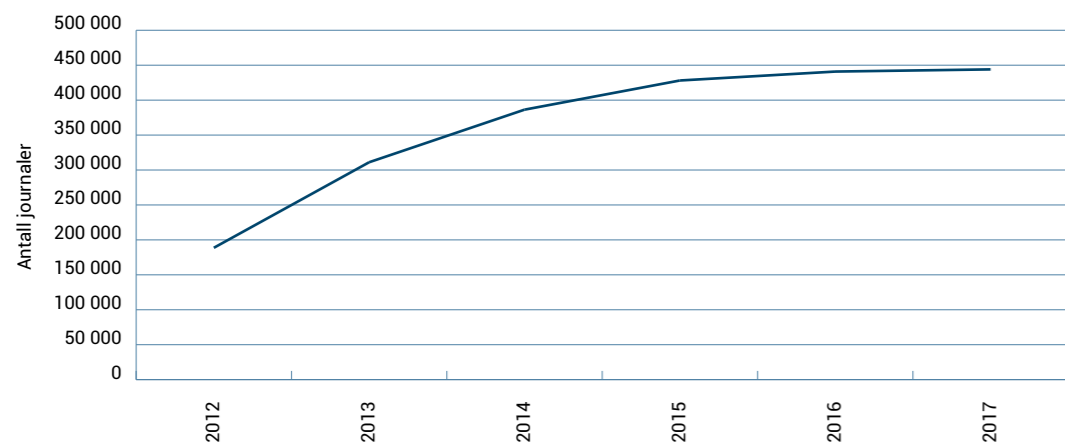
Kapittel 2.5. Helsedata rapportert gjennom Dyrehelseportalen

Dyrehelseportalen er husdyrnæringas rapporterings- og datautvekslingssystem for helsedata. 2013 var første hele ordinære driftsår for systemet. Gjennom Dyrehelseportalen kan praktiserende veterinærer rapportere for å imøtekomme offentlige krav om rapportering av medisintilfeller og samtidig sikre at de samme opplysningene kommer til produsent, aktuell husdyrkontroll og til slakteriene som matkjedeinformasjon. Rapporteringen fra veterinærer er foreløpig ikke fullstendig, og noen rapporterer medisintilfeller gjennom Mattilsynets side. Dyrehelseportalen gir derfor foreløpig ikke noe fullstendig bilde av situasjonen. Derfor har vi valgt å presentere et begrenset utvalg av opplysningene som er rapportert inn.

Rapporterende veterinærer	Rapporterte helsebesøk totalt	Rapporterte behandlede dyr eller flokker *						
		Storfe	Svin	Sau	Geit	Hest	Andre	Totalt
809	208 904	323 317	44 426	38 938	2 599	34 354	308	443 942

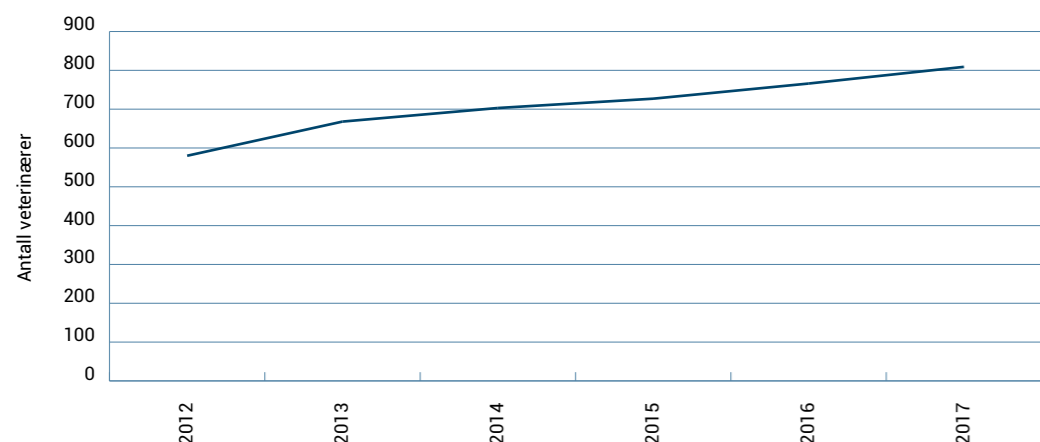
* I tabellene videre er alt regnet om til individer.
Kilde: Animalia, Dyrehelseportalen.

Figur 2.5.a. Antall journaler registrert i Dyrehelseportalen



Kilde: Animalia, Dyrehelseportalen.

Figur 2.5.b. Antall veterinærer som registrerer i Dyrehelseportalen



Kilde: Animalia, Dyrehelseportalen.

Tabell 2.5.2. De 10 mest rapporterte sykdomsdiagnosene for storfe i 2017

Rang	Kode	Diagnose	Antall
1	303	Mastitt, klinisk, alvorlig og moderat	27 054
2	386	Melkefeber	11 904
3	304	Mastitt, klinisk, mild	8 692
4	251	Luftveissykdommer - uspesifikke	8 439
5	332	Brunstsynkronisering	8 158
6	340	Stille brunst	7 601
7	310	Behandling ved avsining	5 544
8	385	Ketose	5 113
9	326	Tilbakeholdt etterbyrd	5 028
10	334	Eggstokkcyser	3 558

Kilde: Animalia, Dyrehelseportalen.

Tabell 2.5.3. De 10 mest rapporterte forebyggende behandlingene hos storfe i 2017

Rang	Kode	Forebyggende behandling	Antall
1	780	Avhorning	128 639
2	766	Forebyggende behandling flercellede parasitter	29 528
3	888	Forebyggende behandling vitamin- eller mineralmangel	8 781
4	743	Forebyggende behandling miltbrannsemfysem	5 765
5	746	Forebyggende behandling smittsomme luftveisinfeksjoner	4 747
6	751	Forebyggende behandling luftveissykdommer uspesifikke	3 207
7	710	Clostrideinfeksjoner	572
8	890	Rådgivning og forebyggende helsearbeid generelt	451
9	797	Forebyggende utvortes parasitter generelt	430
10	886	Forebyggende behandling melkefeber	382

Kilde: Animalia, Dyrehelseportalen.

Tabell 2.5.4. De 10 mest rapporterte sykdomsdiagnosene for svin i 2017

Rang	Kode	Diagnose	Antall
1	335	Kastrering	502 358
2	200	Agalactiae - MMA	33 177
3	362	Leddsykdommer, alder < 1 mnd.	30 512
4	282	Klauv sykdom - unntatt 281- Forfangenhet og 143 - Fotråde	29 184
5	364	Leddsykdommer, alder > 6 mnd.	24 564
6	343	Kastrering ved vaksinasjon	24 474
7	323	Fødselsvansker	19 790
8	363	Leddsykdommer, alder 1-6 mnd.	18 778
9	383	Halebiting/flankesuging/vulvabiting	16 860
10	355	Pareser	11 139

Kilde: Animalia, Dyrehelseportalen.

Tabell 2.5.5. De 10 mest rapporterte forebyggende behandlingene hos svin i 2017

Rang	Kode	Forebyggende behandling	Antall
1	772	Vaksinasjon mot parvo og rødsyke	109 507
2	705/223	Vaksinasjon mot PCV2-virus	107 223
3	763/764	Vaksinasjon mot koli	98 587
4	888	Forebyggende behandling vitamin- og mineralmangel	31 241
5	717	Vaksinasjon mot parvovirusinfeksjon	22 641
6	720	Vaksinasjon mot rødsyke	22 541
7	751	Forebyggende luftveissykdommer	18 511
8	797	Forebyggende behandling utvortes parasitter generelt	14 815
9	722	Forebyggende transportsyke, vaksinasjon mot Glässer	14 507
10	773	Vaksinasjon mot koli/rødsyke	13 160

Kilde: Animalia, Dyrehelseportalen.

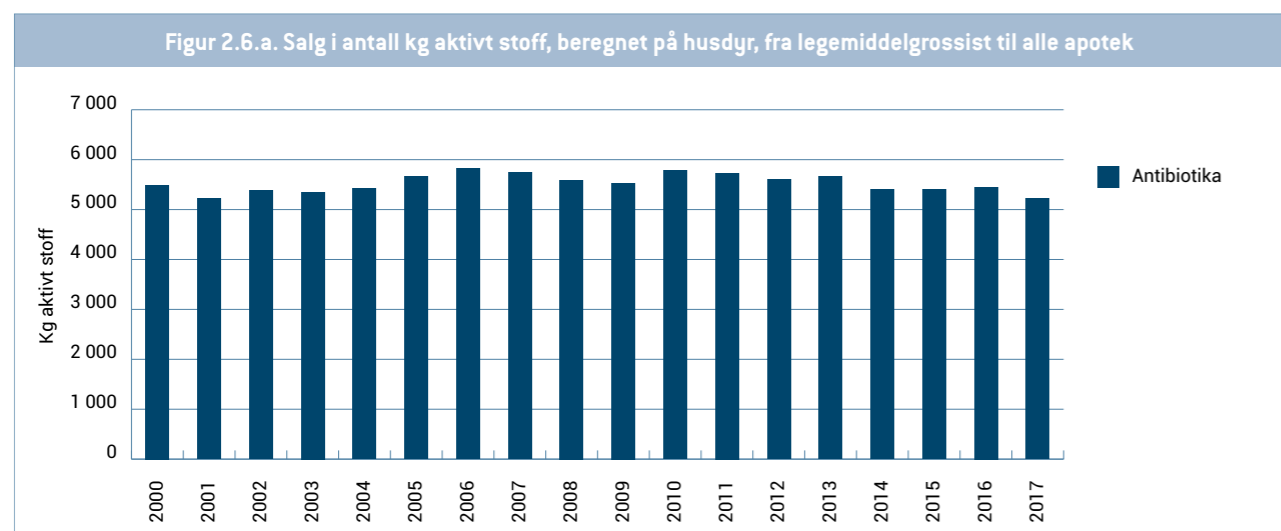
Rang	Kode	Diagnose	Antall
1	303	Mastitt, klinisk, alvorlig og moderat (tidl. akutt)	5 814
2	333	Bør-, skjede- og egglederbetennelse	4 694
3	266	Sykdommer forårsaket av flercellede parasitter	2 749
4	362	Leddbetennelse, alder < 1 mnd	2 744
5	323	Fødselsvansker	2 713
6	388	Vitamin- eller mineralmangel	2 529
7	386	Melkefeber/eklamsi	1 999
8	251	Luftveissykdommer - uspesifikke	1 450
9	211	Listeriose	1 410
10	277	Leverikter	1 383

Kilde: Animalia, Dyrehelseportalen.

Rang	Kode	Forebyggende behandling	Antall
1	710	Vaksinasjon mot klostridieinfeksjoner	355 864
2	774	Vaksinasjon mot pasteurilla/klostridie-infeksjoner	254 179
3	888	Forebyggende behandling vitamin- eller mineralmangel	25 969
4	728	Forebyggende toksoplasmose	10 664
5	766	Forebyggende behandling flercellede parasitter	7 185
6	764/765	Forebyggende mage/tarmbetennelse	6 586
7	720	Forebyggende rødsyke	5 347
8	718	Forebyggende pasteurellose	5 172
9	776	Forebyggende sykdom pga encellede parasitter (f.eks. coccidier)	3 710
10	865	Forebyggende behandling muskel-degenerasjoner	1 375

Kilde: Animalia, Dyrehelseportalen.

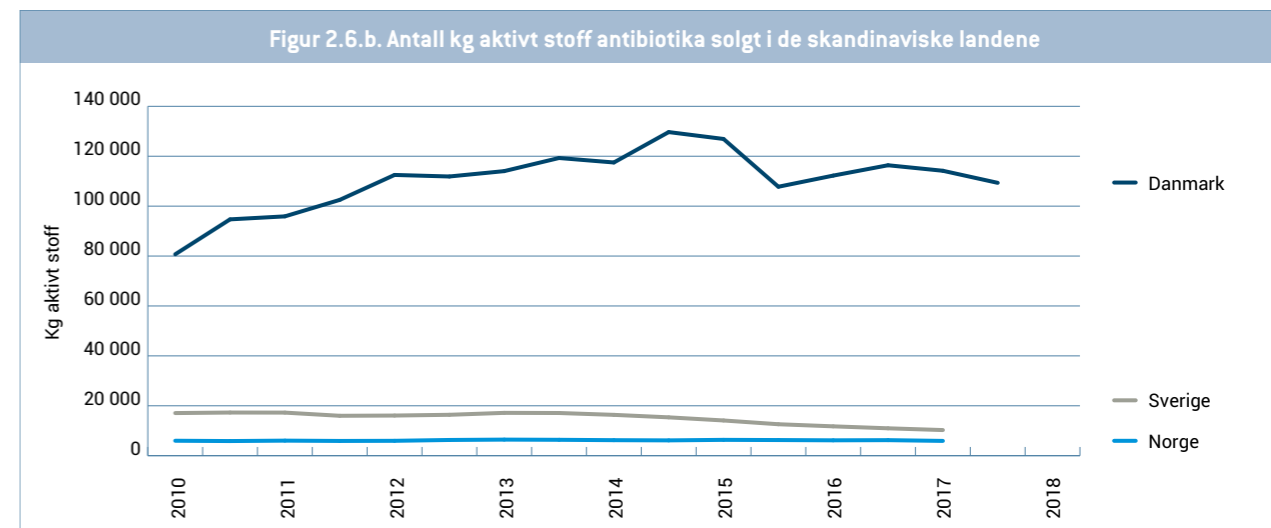
Kapittel 2.6. Antibiotikaforbruk i husdyrproduksjon



Antibakterielle midler til oppdrettsfisk er ikke inkludert i studien.

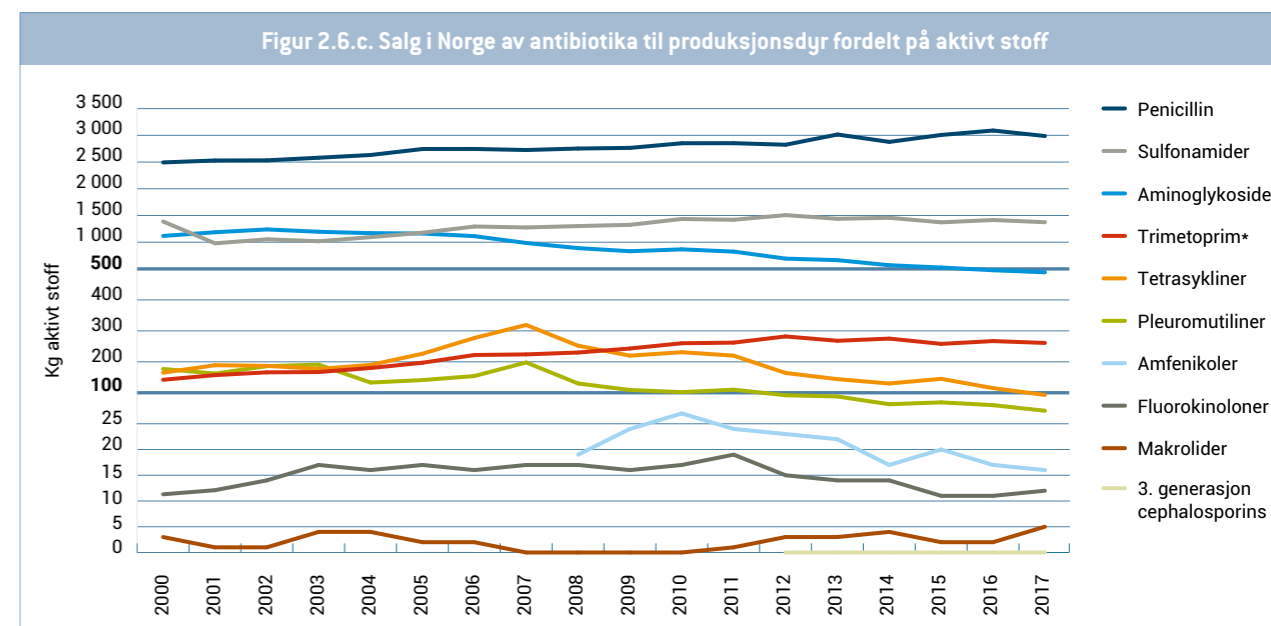
Kilde: NORM/NORM-VET 2017. Forbruk av antibakterielle midler og forekomst av antibiotikaresistens i Norge. Tromsø / Oslo 2018. ISSN:1502-2307 (print) / 1890-9965 (electronic).

Antibiotikaforbruket i norsk husdyrproduksjon er stabilt til svakt fallende og på et svært lavt nivå sammenlignet med alle andre land.



Endringer i antall dyr kan ha en effekt på trender i statistikker for bruk av antibiotika. De norske tallene er oppdatert med preparater registrert til fisk, men brukt til husdyr.

Kilder: VetStat, Miljø- og Fødevareministeriet, Fødevarestyrelsen. Swedres-Svarm 2017. Forbruk av antibakterielle midler og forekomst av antibiotikaresistens i Sverige. Solna/Uppsala ISSN 1650-6332. NORM/NORM-VET 2017. Forbruk av antibakterielle midler og forekomst av antibiotikaresistens i Norge. Tromsø / Oslo 2018. ISSN:1502-2307 (print) / 1890-9965 (electronic).

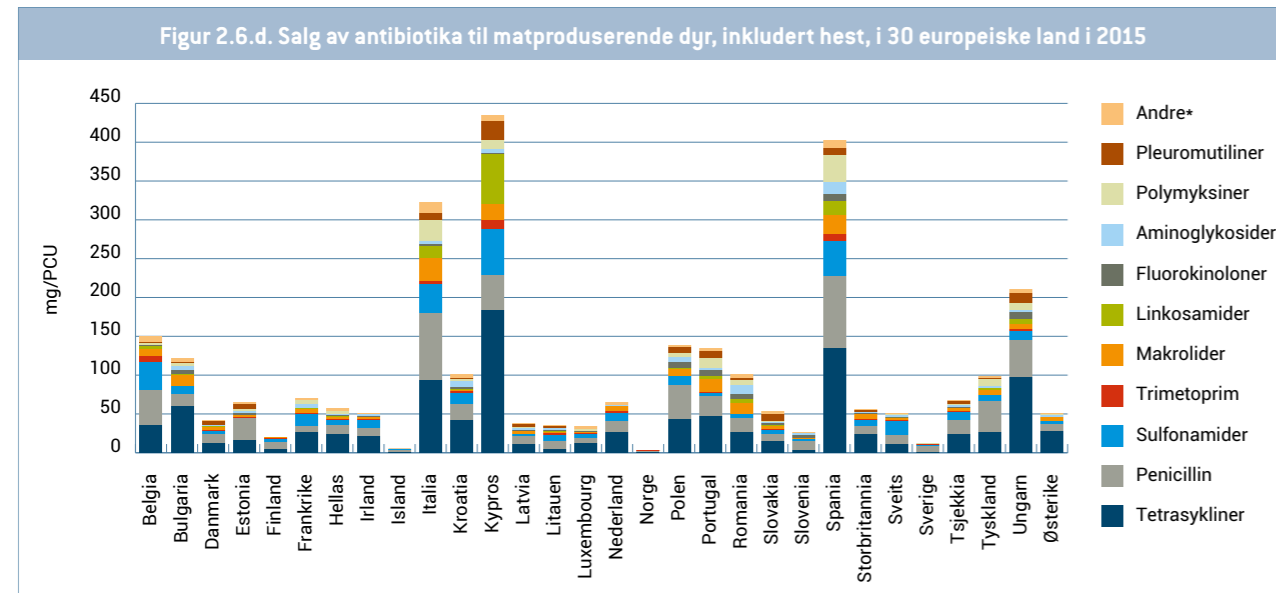


Salg i Norge av antibiotika i veterinærmedisinske produkter (kg aktivt stoff) hovedsakelig brukt terapeutisk til produksjonsdyr, for årene 2002-2017 (midler til hest er inkludert, mens midler til oppdrettsfisk er ikke inkludert).

*Inkludert små mengder baquiloprim 1994-2000.

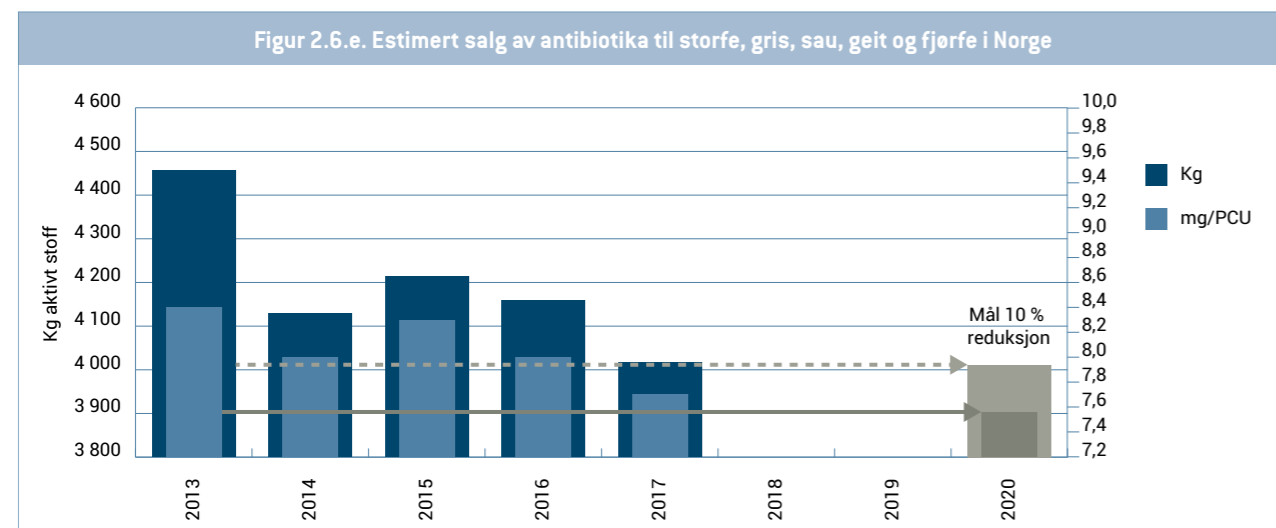
Kilde: NORM/NORM-VET 2017. Forbruk av antibakterielle midler og forekomst av antibiotikaresistens i Norge. Tromsø / Oslo 2018. ISSN:1502-2307 (print) / 1890-9965 (electronic).

Figur 2.6.d. viser salg av antibiotika til matproduserende dyr, inkludert hest, i 2015 angitt som aktivt stoff i mg per husdyrenhet og fordelt på type antibiotika. En husdyrenhet er definert som en kg biomasse. Forskjellen i forbruk mellom land skyldes ulik sykdomssituasjon, ulikt forbruksmønster og praksis, ulik resistenssituasjon og ulik sammensetning av husdyrpopulasjon. Sammenlignet med tall for 2014, er det en 11 prosent økning for Kypros og en nedgang for Italia og Spania på hhv. 8 og 5 prosent. Nordiske land ligger lavt. I figuren er fisk og hest inkludert med både biomasse og antibiotikaforbruk. Dersom fisk og hest trekkes fra, endres forbruket for 2015 fra 2,9 mg/kg PCU til 8,3 mg/kg PCU (kilde NORM-VET 2017). Tilsvarende tall uten fisk og hest for årene 2013 til 2017 er vist i figur 2.6.e.



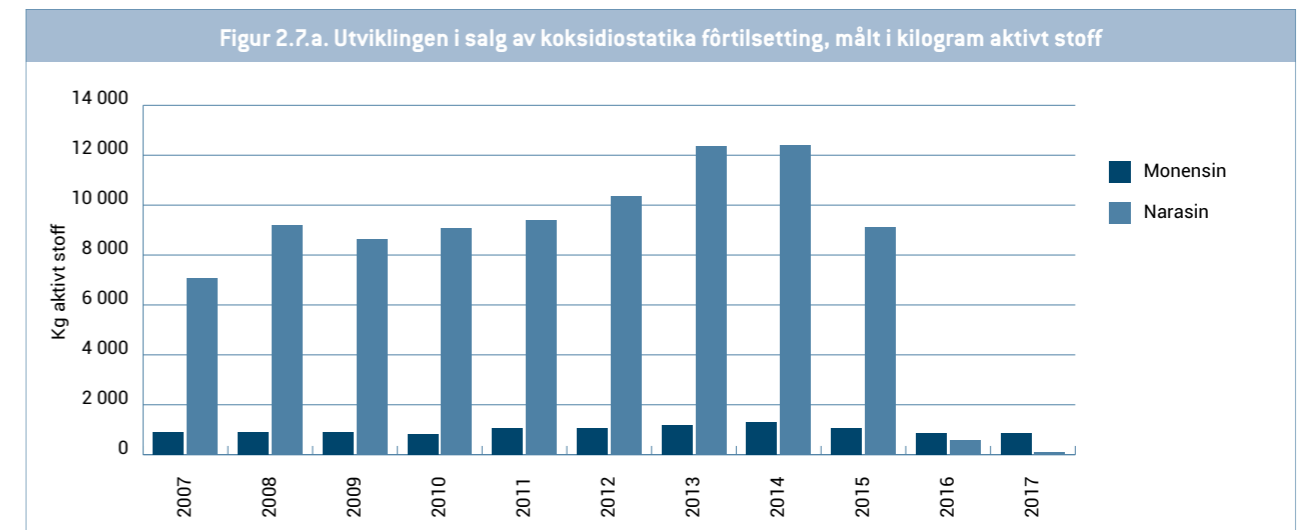
* Andre omfatter amfenikoler, cefalosporiner, andre kinoloner og andre antibiotikum (klassifisert som det i ATCvet systemet).
Kilde: European Medicines Agency, European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption, 2017. 'Sales of veterinary antimicrobial agents in 30 European countries in 2015'. (EMA/184855/2017).

Regjeringens handlingsplan mot resistens har ett mål om at forbruket til matproduserende dyr skal reduseres med 10 prosent fra 2013 til 2020. I siste NORM-VET-rapport er data som framstiller endringen i forbruket hos storfe, svin, geit og fjørfe framstilt. I figur 2.6.e er bruken av pasta til hest tatt ut, i motsetning til figur 2.6.a. Figuren viser både reduksjonen i absolutte tall (kg) og forbruk relatert til biomasse (mg/PCU).



Kilde: NORM/NORM-VET 2017. Forbruk av antibakterielle midler og forekomst av antibiotikaresistens i Norge. Tromsø / Oslo 2018. ISSN:1502-2307 (print) / 1890-9965 (electronic).

Kapittel 2.7. Salg av koksidiostatika



Økning i forbruk av Narasin gjenspeiler økning i slaktekylling produksjon i perioden.
Kilde: NORM/NORM-VET 2017. Forbruk av antibakterielle midler og forekomst av antibiotikaresistens i Norge. Tromsø / Oslo 2018. ISSN:1502-2307 (print) / 1890-9965 (electronic).

Kapittel 2.8. Statens kontroll- og overvåkningsprogrammer for husdyr sykdommer

På 1990-tallet startet staten kontroll- og overvåkningsprogrammer for viktige husdyr sykdommer og smittestoff. Dette dreier seg delvis om sentrale husdyr sykdommer og delvis om smittestoffer som også kan gi sykdom hos mennesker. Formålet med programmene er å kontrollere og dokumentere helsestatusen hos våre husdyr. Dette blir stadig viktigere når internasjonal handel med levende dyr øker. Programmene er delvis basert på uttak av prøver i en tilstrekkelig andel tilfeldig utvalgte besetninger, delvis er de basert på oppfølging av klinisk mistanke. Det vil si oppfølging av dyr med symptomer som kan være forenlige med den aktuelle sykdommen. I de siste åra er kontrollprogrammene utvidet med årlig overvåkning av MRSA i svinepopulasjonen og enkelte år også andre dyregrupper.

Tabell 2.8.1. Resultater fra statens kontroll- og overvåkningsprogram for sykdommer hos storfe				
Sykdom	Start	Omfang 2017	Resultater 2017	Tidligere resultater
(IBR/IPV)	1992	13 % av melkebesetningene, 25 % av kjøttfebesetningene	Ingen påvisninger	1 positiv besetning i 1993
Brucella	2000	Ved aborter	Ingen påvisninger	
Bovin virus-diare (BVD)	1992	13 % av melkebesetningene, 25 % av kjøttfebesetningene	Ingen påvisninger	Antall besetninger med offentlige restriksjoner falt fra 2 950 i 1994 til 0 i 2006. 2 nye infeksjoner i 2005 hvorav den ene ble opphevet i 2006
Enzootisk bovin leukose	1994	13 % av melkebesetningene, 25 % av kjøttfebesetningene	Ingen påvisninger	Nye tilfeller er ikke påvist etter 1997
Tuberkulose	2000	Overvåkning ved slakt	Ingen påvisninger	1984: 1 positiv besetning, 1986: 1 positiv besetning
BSE - kugalskap	1998	Selvdøde dyr, nødslakt normalslakt, importdyr og avkom, samt dyr som plukkes ut pga. klinisk mistanke og ved ante mortemkontroll	Ingen påvisninger	Det er aldri blitt påvist et klassisk tilfelle av BSE i Norge. Det ble påvist ett atypisk tilfelle av BSE i 2015
Paratuberkulose	1996	476 dyr i 94 besetninger	Ingen påvisninger	Totalt 11 besetninger i perioden 1996 -2014. Ett tilfelle i 2015 hvor 290 dyr i 60 besetninger ble undersøkt
Blåtunge	2004	Ingen data	Ingen data	Påvist i 2008 og 2009, totalt 4 besetninger

Kilde: Veterinærinstituttet, NOK-rapportene 2017.

Sykdom	Start	Omfang 2017	Resultater 2017	Tidligere resultater
Aujesky's sykdom (AD)	1994	Alle avlsbesetninger samt et utvalg av kombinerte besetninger og slaktegrisbesetninger	Ingen påvisninger	
Smittsom gastroenteritt (TGE)	1994	Alle avlsbesetninger samt et utvalg av kombinerte besetninger og slaktegrisbesetninger	Ingen påvisninger	
PRRS	1995	Alle avlsbesetninger samt et utvalg av kombinerte besetninger og slaktegrisbesetninger	Ingen påvisninger	
Svineinfluensa	1997	Alle avlsbesetninger samt et utvalg av kombinerte besetninger og slaktegrisbesetninger	225 positive besetninger av 548 testede (H1N1 pdm). Ingen funn av de tradisjonelle influensatypene som gir sykdom hos gris	1998: 2 tilfeller i en besetning SI H3N2, 2005: 1 tilfelle av PRCV. H1N1 pdm for 2009: 20, 2010: 189, 2011: 353, 2012: 378, 2013: 338, 2014: 296, 2015: 280, 2016: 271
Salmonella	1995	82 besetninger	Ingen påvisninger	1 besetning 2013, 3 besetninger 2014

Kilde: Veterinærinstituttet, NOK-rapportene 2017.

År	Undersøkelse	Prøvetype	Omfang	MRSA positive
2008	Baselinestudie (EU)	Støvkulter i besetning	252 besetninger	0 LA-MRSA (1 human MRSA-variant)
2008	HT-svin	Nesesvaber av slaktegriser på slakteri	200 besetninger	0
2011	NORM-VET	Nesesvaber av slaktegriser på slakteri	207 besetninger	6 (3 %) alle fra samme slakteri
2012	NORM-VET	Klutprøver (griser og støv) i besetning	175 besetninger	1 (0,6 %)
2013	Oppfølging av påvisning i annen besetning, personsmitte eller annen konkret indikasjon	Klutprøver (griser og støv) i besetning		19
2014	OK-program	Klutprøver (griser og støv) i besetning	986 purkebesetninger	1
2014	Oppfølging av påvisning i annen besetning, personsmitte eller annen konkret indikasjon	Klutprøver (griser og støv) i besetning		6
2015	OK-program	Klutprøver (griser og støv) i besetning	821 purkebesetninger	4
2016	OK-program	Klutprøver (griser og støv) i besetning	872 purkebesetninger	1
2017	OK-program	Klutprøver (griser og støv) i besetning	826 purkebesetninger	0 LA-MRSA (3 funn i 2 besetninger MRSA CC7, CC130 og CC425)

Kilder: Veterinærinstituttet, NOK-rapportene 2017.

Sykdom	Start	Omfang 2017	Resultat 2017	Tidligere resultater
Skrapesyke	1997	Selvdøde dyr, normalslakt, samt ved klinisk mistanke	13 sauer fra 13 ulike besetninger (Nor98). Ingen forekomst av klassisk skrapesyke	NOR98 ble første gang identifisert i 1998. Totalt 196 sauebesetninger og 1 geitebesetning ble identifisert positive ved utgangen av 2015. 14 sauer fra 13 ulike besetninger (Nor98), ingen forekomst av klassisk skrapesyke i 2016.
Mædi, lentivirus generelt fra 2013	1997	9 114 prøver fra 3 447 flokker	Ingen påvisninger	1 positiv besetning i 1998, 1999, 2003 og 2004, 2 positive besetninger i 2005, 4 positive geiter (CAE lentivirus) i 2015. Ingen i 2016.
Brucellose	Sau: 2004 Geit: 2007	3 520 tilfeldige saueflokker og 61 geiteflokker fra ble undersøkt	Ingen påvisninger	
Paratuberkulose	1996, camelider fra 2002	370 sauer i 37 besetninger, 1038 geiter i 126 besetninger og 587 camelider i 181 besetninger	Ingen påvisninger	35 geitebesetninger, 1 ren sauebesetning og 5 sauebesetninger der mikroben ble påvist på en annen art, 2 alpakkabesetninger, i perioden 1996-2014. 1 geitebesetning har vært båndlagt siden 2008, 1 siden 2009 og 1 siden 2012 pga. paratuberkulosepåvisning. Påvisning 2 geiter i en geitebesetning i 2015. Ingen i 2016.
Ondarta fotrâte, virulente <i>D. nodus</i>	2014	Totalt ble ca 122 000 sauer undersøkt på slakteri. Det ble tatt prøver av totalt 95 sauer fra totalt 64 flokker	1 sau	I 2014 ble det ikke påvist smitte, mens det i 2015 ble påvist smitte hos 6 dyr fra 3 ulike flokker. Ingen påvisning i 2016. Gjennom tilsvarende undersøkelser i regi av Friske føtter i 2012 og 2013 ble det påvist smitte i hhv 2 og 6 besetninger.

Kilde: Veterinærinstituttet, NOK-rapportene 2017.

Sykdom	Start	Omfang 2017	Resultater 2017	Tidligere resultater
Newcastle disease*	1994***	Avlsflokker, samt importert dyremateriale	Ingen påvisninger	
Mycoplasma*	****	Avlsflokker, samt importert dyremateriale	Ingen påvisninger	
Salmonella*	1995 - avlssdyr	Alle avlsflokker ved klekking, flytting samt hver 2. uke. Verpehøns ved dag 1, 2 uker før flytting samt hver 15. uke. Alle kyllingflokker 10-19 dager før slakt (sokkeprøve). Totalt over 9 113 prøver	1 Verpehønsbesetning: <i>S. diarizohe</i>	<i>S. enteritidis</i> bare påvist en gang på kommersielt fjørfe siden oppstart (2007). <i>S. typhimurium</i> påvist i 1 slaktekyllingbesetning i 2009. 2 slaktekyllingbesetninger i 2010: <i>S. brandenburg</i> og <i>S. senftenberg</i> . 2 slaktekyllingbesetninger i 2013: <i>S. panama</i> og <i>S. kedougou</i> . 4 slaktekyllingbesetninger i 2014: <i>S. infantis</i> , <i>S. mbandaka</i> , <i>S. typhimurium</i> og <i>S. heidelberg</i> . 1 slaktekyllingbesetning i 2015: <i>S. havana</i> . 2 slaktekyllingbesetninger i 2016: <i>S. bareilly</i> og <i>S. typhimurium</i> , og 1 verpehønsbesetning i 2016: <i>S. typhimurium</i>
Campylobacter*	2001	Alle slaktekyllingflokker tom 50 dager gamle slaktet mellom 1.5 og 31.10	7,1 % av flokkene testet i prøveperioden var positive	ca. 5 % positive flokker per år, på helårsbasis, stor variasjon gjennom året, 7,7 % i 2016
Avian Influenza villfugl*	2006	Prøver fra 512 fugler	29 positive for A virus, Ikke påvist HPAI	Ikke påvist HPAI
Avian Influenza fjørfe*	2005	Avlsflokker og utvalg av kommersielle, 216 totalt (2 400 fugler)	Ingen påvisninger	Påvist lavpatogen H7 desember 2008 på en flokk hobbyhøner i Østfold
Infeksiøs laryngotrakeitt ILT**	1997	Alle avlsflokker samt importert materiale	Ingen påvisninger	Ikke påvist i Norge på kommersielt fjørfe siden 1971
Aviær rinotrakeitt ART**	1997	Bare kalkun - alle avlsflokker pluss 40 tilfeldig utvalgte slaktekalkunflokker	Ingen påvisninger	Påvist i 2004/2005 hos avlssdyr for verpehøner. Overvåkingen av høner ble avsluttet pga dette

* Program i henhold til EU-direktiver og reguleringer.

** Nasjonale program.

*** Forekomsten av Newcastle disease har blitt overvåket siden 1970-tallet, men det ble i 1994 startet en mer organisert testing av sykdommen.

**** Det har blitt testet for Mycoplasma i en årrekke, så det finnes ikke noe eksakt årstall for når overvåkingen startet.

Kilder: Veterinærinstituttet, NOK-rapportene 2017.

Kapittel 2.9. Forekomst og overvåking av prionsykdommer

På grunnlag av EU-regelverket som ble etablert på grunn av BSE-epidemien med opphav i Storbritannia, gjennomføres det fortsatt omfattende overvåking av prionsykdommer her i landet. I Norge hadde vi ett tilfelle med atypisk BSE i 2015 (ikke smittsom). Klassisk BSE er aldri påvist her i landet. Situasjonen er nå endret globalt. Antall BSE-tilfeller er nå nær null, og fra 2017 offentliggjør ikke lenger OIE løpende statistikk over BSE-tilfeller.

Norge er etter OIEs siste kategorisering et av svært få land som er plassert i kategorien med lavest risiko for BSE. Denne kategorien er beskrevet som neglisjerbar risiko for BSE.

	2013		2014		2015		2016		2017	
	Undersøkte	Pos.	Undersøkte	Pos.	Undersøkte	Pos.	Undersøkte	Pos.	Undersøkte	Pos.
Klinisk mistanke	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0
Selvdøde	3 239	0	1 946	0	1 793	0	1 918	0	1 640	0
Nøds slakt	7 887	0	4 270	0	5 088	0*	5 108	0	5 227	0
Ante-mortem dyr	9	0	12	0	48	0	74	0	89	0
Importerte slaktete dyr	4	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Normalslakt	9 421	0	264	0	0	0	0	0	0	0
Totalt	20 561	0	6 494	0	6 930	0	7 102	0	6 959	0

* Det ble påvist ett tilfelle av atypisk BSE.

Kilde: Veterinærinstituttet NOK - rapportene 2017.

Tabell 2.9.2. Antall undersøkte og positive sauer i det norske overvåkningsprogrammet for skrapesyke										
	2013		2014		2015		2016		2017	
	Undersøkte	Pos.*	Undersøkte	Pos.*	Undersøkte	Pos.*	Undersøkte	Pos.*	Undersøkte	Pos.*
Klinisk mistanke	1	0	3	1	6	0	29	0	24	0
Selvdøde dyr	5 632	4	4 992	2	5 501	3	6 328	7	6 761	8
Oppfølging av positive besetninger**	196	1	143	0	141	0	170	0	328	0
Importert	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Normalslakt	8 470	7	8 213	6	8 672	7	9 857	7	11 494	5
Totalt	14 309	12	13 351	9	14 309	10	16 384	14	18 607	13

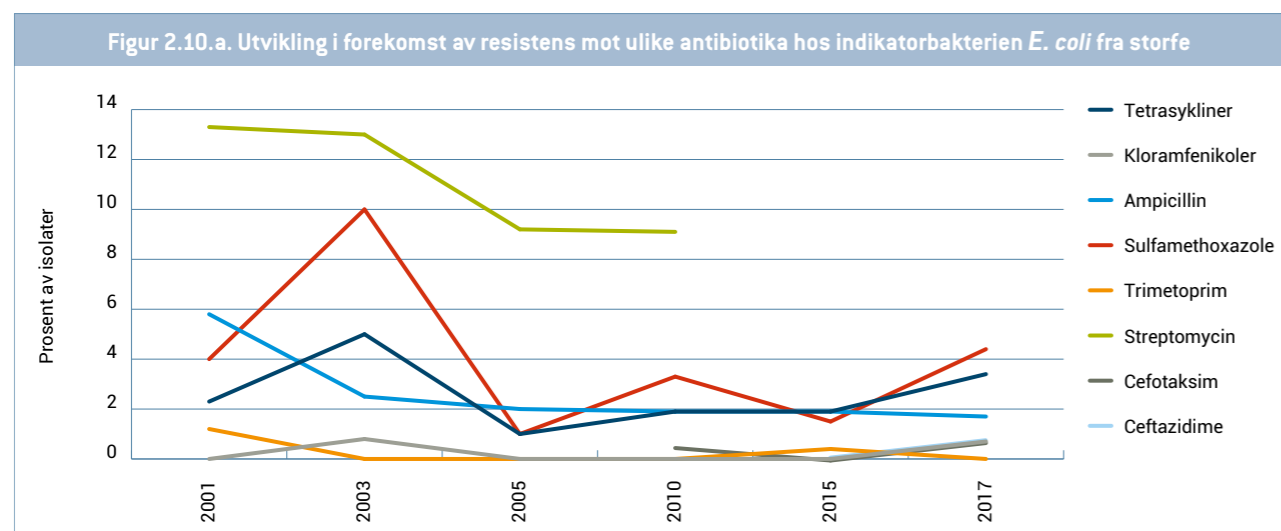
* Alle pos. var Nor98.

** Det er kun funn av klassisk skrapesyke som medfører nedslaktning av besetningen. Siste tilfelle ble funnet i 2009.

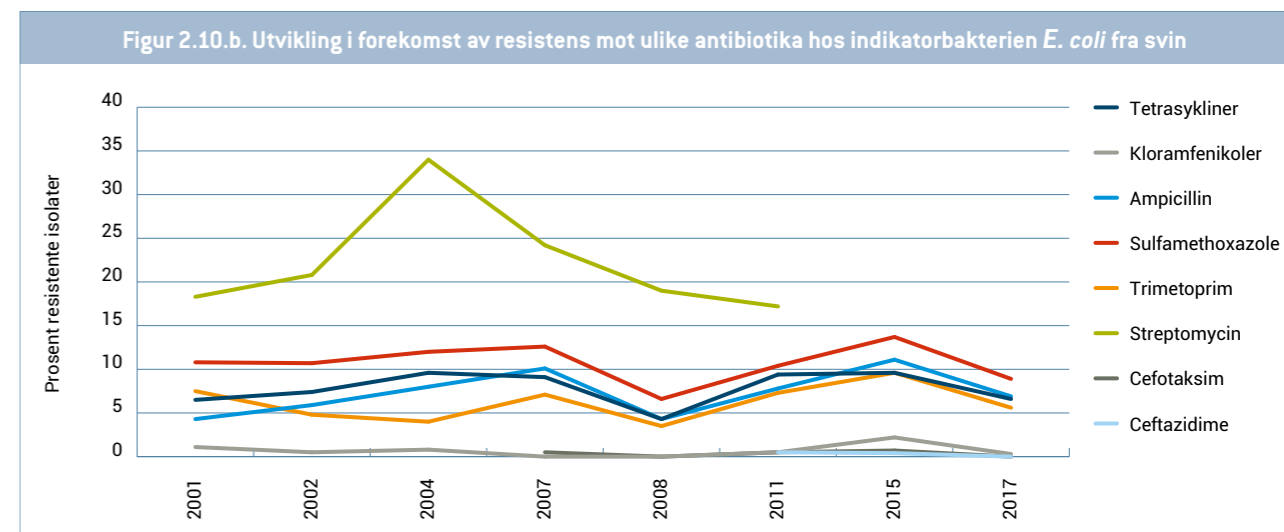
Kilde: Veterinærinstituttet NOK - rapportene 2017.

Kapittel 2.10. Resistensovervåking

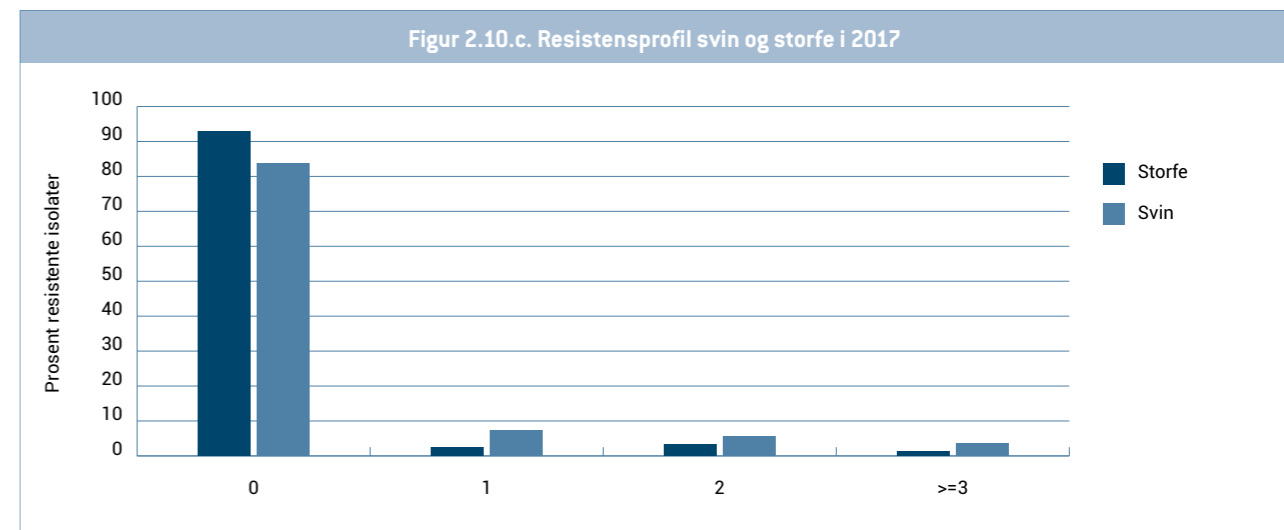
Forekomsten av bakterier med resistens hos dyr, og eventuelle endringer i denne, overvåkes gjennom programmet NormVet. Både bakterier som framkaller sykdom, såkalte kliniske isolater, og forekomsten av resistens hos utvalgte bakterier i normalfloraen, indikatorbakterier, overvåkes. Hvilke bakterier som undersøkes og fra hvilke dyrearter varierer noe fra år til år. I Kjøttets tilstand er bare et par sentrale funn fra overvåkingen i 2017 presentert. Endringer mellom år må tolkes med forsiktighet da metodikken som benyttes har vært endret noe gjennom årene.



Kilde: NORM/NORM-VET 2017. Forbruk av antibakterielle midler og forekomst av antibiotikaresistens i Norge. Tromsø / Oslo 2018. ISSN:1502-2307 (print) / 1890-9965 (electronic).



Kilde: NORM/NORM-VET 2017. Forbruk av antibakterielle midler og forekomst av antibiotikaresistens i Norge. Tromsø / Oslo 2018. ISSN:1502-2307 (print) / 1890-9965 (electronic).



Andel av isolatene som er følsomme for alle (0), 1, 2, 3 eller flere typer antibiotika. Kilde: NORM/NORM-VET 2017. Forbruk av antibakterielle midler og forekomst av antibiotikaresistens i Norge. Tromsø / Oslo 2018. ISSN:1502-2307 (print) / 1890-9965 (electronic).

Kapittel 2.11. Forekomsten av smittsomme husdyrsykdommer i Europa

Vær oppmerksom på at grønne felter ikke innebærer at det gjeldende landet har fristatus etter OIEs retningslinjer for sykdommen, bare at forekomst ikke er rapportert til dyrehelsemyndighetene det året. Skrapesyke rapportert i Norge er atypisk Nor 98 (ikke smittsom).

Tabell 2.11.1. Sykdommer som rammer flere husdyrarter. Rapporterte tilfeller i 2017													
	Miltbrann	Aujeszky's sykdom	Blåtunge	Brucellose (B. abortus)	Brucellose (B. melitensis)	Brucellose (B. suis)	Ekinokokkose granulosis	Ekinokokkose multilocularis	Munn- og klovsyke	Paratuberkulose	Q-feber	Rabies	Trikinoser
Albania													
Andorra													
Armenia													
Aserbadjan													
Belgia													
Bosnia-Hercegovina													
Bulgaria													
Danmark													
Estland													
Finland													
Frankrike													
Georgia													
Grønland													
Hellas													
Hviterussland													
Irland													
Island													
Italia													
Kroatia													
Kypros													
Latvia													
Liechtenstein													
Litauen													
Luxembourg													
Makedonia													
Malta													
Moldova													
Nederland													
Norge inkl Svalbard													
Polen													
Portugal													
Romania													
Russland													
Serbia													
Slovakia													
Slovenia													
Spania													
Storbritannia													
Sveits													
Sverige													
Tsjekkia													
Tyrkia													
Tyskland													
Ukraina													
Ungarn													
Østerrike													

Kilde: Verdens Dyrehelseorganisasjon (OIE).

Ikke tilgjengelig informasjon fra det aktuelle landet. Sykdommen er rapportert i 2017. Sykdommen er ikke registrert i 2017.

Vær oppmerksom på at grønne felter ikke innebærer at det gjeldende landet har fristatus etter OIEs retningslinjer for sykdommen, bare at forekomst ikke er rapportert til dyrehelsemyndighetene det året.

Tabell 2.11.2. Storfesykdommer. Rapporterte tilfeller i 2017												
	Bovin anaplasmose	Bovin babesiose	Bovin genital campylobacteriose	BSE	Bovin tuberkulose	Bovin virusdiare (BVD)	Enzootisk bovin leukose	Hemorrhagisk septikemi	IBR/IPV	Lumpy skin disease (LSD)	Theileriose	Trikomoniasis
Albania												
Andorra												
Armenia												
Aserbadjan												
Belgia												
Bosnia-Hercegovina												
Bulgaria												
Danmark												
Estland												
Finland												
Frankrike												
Georgia												
Grønland												
Hellas												
Hviterussland												
Irland												
Island												
Italia												
Kroatia												
Kypros												
Latvia												
Liechtenstein												
Litauen												
Luxembourg												
Makedonia												
Malta												
Moldova												
Nederland												
Norge inkl Svalbard												
Polen												
Portugal												
Romania												
Russland												
Serbia												
Slovakia												
Slovenia												
Spania												
Storbritannia												
Sveits												
Sverige												
Tsjekkia												
Tyrkia												
Tyskland												
Ukraina												
Ungarn												
Østerrike												

Kilde: Verdens Dyrehelseorganisasjon (OIE).

Ikke tilgjengelig informasjon fra det aktuelle landet. Sykdommen er rapportert i 2017. Sykdommen er ikke registrert i 2017.

Vær oppmerksom på at grønne felter ikke innebærer at det gjeldende landet har fristatus etter OIEs retningslinjer for sykdommen, bare at forekomst ikke er rapportert til dyrehelsemyndighetene det året.

Tabell 2.11.3. Småfesykdommer. Rapporterte tilfeller i 2017								
	CAE	Smittsom melkemangel	Smittsom caprin pleuropneumoni	Smittsom abort	Mædi-visna	Ovine epididymitt (Brucella ovis)	Salmonella abortusovis	Skrapsyke
Albania								
Andorra								
Armenia								
Aserbadjan								
Belgia								
Bosnia-Hercegovina								
Bulgaria								
Danmark								
Estland								
Finland								
Frankrike								
Georgia								
Grønland								
Hellas								
Hviterussland								
Irland								
Island								
Italia								
Kroatia								
Kypros								
Latvia								
Liechtenstein								
Litauen								
Luxembourg								
Makedonia								
Malta								
Moldova								
Nederland								
Norge inkl Svalbard								
Polen								
Portugal								
Romania								
Russland								
Serbia								
Slovakia								
Slovenia								
Spania								
Storbritannia								
Sveits								
Sverige								
Tsjekkia								
Tyrkia								
Tyskland								
Ukraina								
Ungarn								
Østerrike								

Kilde: Verdens Dyrehelseorganisasjon (OIE).

□ Ikke tilgjengelig informasjon fra det aktuelle landet. ■ Sykdommen er rapportert i 2017. ■ Sykdommen er ikke registrert i 2017.

Vær oppmerksom på at grønne felter ikke innebærer at det gjeldende landet har fristatus etter OIEs retningslinjer for sykdommen, bare at forekomst ikke er rapportert til dyrehelsemyndighetene det året.

Tabell 2.11.4. Svinesykdommer. Rapporterte tilfeller i 2017					
	Afrikansk svinepest	Klassisk svinepest	Cysticerkose	PRRS	Smittsom gastroenteritt
Albania					
Andorra					
Armenia					
Aserbadjan					
Belgia					
Bosnia-Hercegovina					
Bulgaria					
Danmark					
Estland					
Finland					
Frankrike					
Georgia					
Grønland					
Hellas					
Hviterussland					
Irland					
Island					
Italia					
Kroatia					
Kypros					
Latvia					
Liechtenstein					
Litauen					
Luxembourg					
Makedonia					
Malta					
Moldova					
Nederland					
Norge inkl Svalbard					
Polen					
Portugal					
Romania					
Russland					
Serbia					
Slovakia					
Slovenia					
Spania					
Storbritannia					
Sveits					
Sverige					
Tsjekkia					
Tyrkia					
Tyskland					
Ukraina					
Ungarn					
Østerrike					

Kilde: Verdens Dyrehelseorganisasjon (OIE).

□ Ikke tilgjengelig informasjon fra det aktuelle landet. ■ Sykdommen er rapportert i 2017. ■ Sykdommen er ikke registrert i 2017.

Vær oppmerksom på at grønne felter ikke innebærer at det gjeldende landet har fristatus etter OIEs retningslinjer for sykdommen, bare at forekomst ikke er rapportert til dyrehelsemyndighetene det året.

Tabell 2.11.5. Fjorfesykdommer. Rapporterte tilfeller i 2017								
	Infeksiøs bronkitt (IB)	Infeksiøs larvngotrakeitt (ILT)	Mykoplasma spp.	Salmonella gallinarum	Salmonella pullorum	Lavpatogen fugleinfluensa (LPAI)	Newcastle sykdom (ND)	Kalkun rhinotrakeitt (TRT)
Albania								
Andorra								
Armenia								
Aserbadjan								
Belgia								
Bosnia-Hercegovina								
Bulgaria								
Danmark								
Estland								
Finland								
Frankrike								
Georgia								
Grønland								
Hellas								
Hviterussland								
Irland								
Island								
Italia								
Kroatia								
Kypros								
Latvia								
Liechtenstein								
Litauen								
Luxembourg								
Makedonia								
Malta								
Moldova								
Nederland								
Norge inkl Svalbard								
Polen								
Portugal								
Romania								
Russland								
Serbia								
Slovakia								
Slovenia								
Spania								
Storbritannia								
Sveits								
Sverige								
Tsjekkia								
Tyrkia								
Tyskland								
Ukraina								
Ungarn								
Østerrike								

Kilde: Verdens Dyrehelseorganisasjon (OIE).

□ Ikke tilgjengelig informasjon fra det aktuelle landet. ■ Sykdommen er rapportert i 2017. ■ Sykdommen er ikke registrert i 2017.

Vær oppmerksom på at grønne felter ikke innebærer at det gjeldende landet har fristatus etter OIEs retningslinjer for sykdommen, bare at forekomst ikke er rapportert til dyrehelsemyndighetene det året.

Kapittel 2.12. Import av levende dyr

Generelt er importen av levende dyr svært lav, og dette er en viktig forutsetning for å opprettholde den gode dyrehelsen her i landet.

I 2017 ble det importert 6 vannbøfler fra Sverige og 12 sauer av rasen Valais blacknose fra Østerrike som ikke oppfylte KOORIMP tilleggskrav da de kom til Norge. Det ble også importert 12 ullgriser fra Østerrike som oppfylte KOORIMP tilleggskrav da de kom til Norge. De ble holdt i offentlig godkjent isolat og testet i henhold til isolatinstruksene. Det er importert 19 kameldyr fra Sverige, og importørene har fulgt opp anbefalinger fra KOORIMP om prøvetaking. Dyra har stått i offentlig isolat, fulgt opp av Mattilsynet.

Det ble registrert seks eksportland i fjørfenæringas importregister. Rugeegg til foreldre (P) til slaktekylling ble importert fra Sverige og Frankrike, daggamle foreldredyr til slaktekylling fra Frankrike og rugeegg (bruksdyr) fra Sverige og Frankrike. Daggamle besteforeldre (GP) til verpehøns ble importert fra Tyskland og Nederland, mens daggamle foreldredyr (P) ble importert fra Danmark. Daggamle foreldredyr til kalkun kom fra Storbritannia, og rugeegg til bruksdyr ble importert fra Storbritannia og Frankrike. Foreldredyr til and ble importert fra Storbritannia.

Tabell 2.12.1. Import av levende dyr						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Storfe	0	30	20	13	27	6
Svin	24	0	0	0	(12)	12
Sau	17	12	43	0	0	12
Geit	2	0	0	0	0	0
Fjørfe**	21 596*	20 611*	24 570*	28 778*	39 645*	30 025*
Kameldyr	12	60	56	28	5	19

** Daggamle kyllinger, inkludert perlehøns, kalkun og and.
Tallet i parentes angir dyr innført til dyreparker eller forskningsinstitusjoner.
Kilde: Tollvesenet, KIF* og Animalia, KOORIMP.

Kapittel 2.13 Kassasjon

Kassasjon skjer på grunnlag av patologiske diagnoser ved slaktning. Utviklingen i andel kasserte dyr gir dermed et godt bilde på utviklingen i den totale helsesituasjonen i populasjonen. Andelen kasserte storfe, svin og sau er svært lav og har også gått noe ned over tid.

Tabell 2.13.1. Total kassasjon firbente

Storfe	2002	2007	2010	2013	2015*	2016	2017
Totalt antall kontrollerte slakt	348 855	320 664	307 194	312 292	284 870	286 723	298 599
Antall godkjente slakt	347 718	319 823	306 395	311 624	284 208	286 030	297 845
Døde under transport/oppstalling	-	-	-	-	14	13	10
Kasserte	1 137	841	799	668	645	680	744
Kassasjon i prosent	0,33 %	0,26 %	0,26 %	0,21 %	0,23 %	0,24 %	0,25 %
Gris	2002	2007	2010	2013	2015*	2016	2017
Totalt antall kontrollerte slakt	1 340 369	1 470 746	1 571 605	1 609 580	1 613 188	1 656 933	1 651 757
Antall godkjente slakt	1 329 519	1 460 818	1 561 780	1 601 223	1 605 834	1 649 847	1 646 458
Døde under transport/oppstalling	-	-	-	-	432	399	379
Kasserte	10 850	9 928	9 825	8 357	6 922	6 687	4 920
Kassasjon i prosent	0,81 %	0,68 %	0,62 %	0,52 %	0,43 %	0,40 %	0,30 %
Sau	2002	2007	2010	2013	2015*	2016	2017
Totalt antall kontrollerte slakt	1 183 774	1 130 751	1 197 053	1 167 524	1 224 143	1 279 196	1 373 119
Antall godkjente slakt	1 177 707	1 129 098	1 195 389	1 165 971	1 222 767	1 277 456	1 371 359
Døde under transport/oppstalling	-	-	-	-	228	307	373
Kasserte	3 784	1 653	1 664	1 553	1 148	1 433	1 384
Kassasjon i prosent	0,32 %	0,15 %	0,14 %	0,13 %	0,09 %	0,11 %	0,10 %

* Oppdaterte data.
Kilde: Mattilsynet til og med 2007, fra 2008 Animalia.

Tabell 2.13.2. Total kassasjon av fjørfe

Slaktekylling	2013	2014	2015	2016	2017
Totalt kontrollerte slakt	71 902 221	76 151 167	72 533 192	68 240 299	65 652 058
Antall godkjente slakt	70 301 310	74 245 547	70 907 518	66 258 991	63 807 405
Totalt antall ikke godkjent	1 600 911	1 905 620	1 625 674	1 981 308	1 844 653
Kassasjon i prosent	2,38 %	2,50 %	2,20 %	2,90 %	2,80 %
Kalkun	2013	2014	2015	2016	2017
Totalt kontrollerte slakt	1 177 981	1 364 034	1 203 547	1 211 249	1 063 060
Antall godkjente slakt	1 142 313	1 307 650	1 166 546	1 173 896	1 020 696
Totalt antall ikke godkjent	35 668	56 384	37 001	37 353	42 364
Kassasjon i prosent	3,78 %	5,10 %	3,10 %	3,10 %	4,20 %
Verpehøner	2013	2014	2015	2016	2017
Totalt kontrollerte slakt	943 173	624 083	948 815	565 415	772 842
Antall godkjente slakt	873 823	574 290	876 657	522 522	712 989
Totalt antall ikke godkjent	69 350	49 793	72 152	42 893	59 853
Kassasjon i prosent	7,53 %	8,00 %	7,60 %	7,60 %	7,70 %
Annet fjørfe*	2013	2014	2015	2016	2017
Totalt kontrollerte slakt	192 245	236 477	192 726	306 172	297 507
Antall godkjente slakt	189 009	231 852	189 439	299 958	290 019
Totalt antall ikke godkjent	3 236	4 625	3 287	6 214	7 271
Kassasjon i prosent	1,77 %	1,60 %	1,70 %	2,00 %	2,40 %

* Ender, noe gås og vaktel.
Kilde: Mattilsynet.

03 – Mattrygghet

2017 viser følgende utvikling for zoonoser hvor husdyr og kjøtt er en del av bildet:

- Totalt antall rapporterte tilfeller (36) av næringsmiddelbårne *utbrudd* i 2017 viste en økning i forhold til året før
- Antall meldte tilfeller med salmonellose hos mennesker (992) er en økning fra 2016, og andelen smittet i Norge sammenlignet med utlandet er også stigende
- Antall rapporterte tilfeller med campylobacteriose (3884) viser en markant økning fra 2016. 39 % av tilfellene er smitte i Norge
- Antall rapporterte *E. coli* (STEC) tilfeller hos mennesker (405) er det høyeste siden registreringene startet. Over halvparten er smittet i Norge. Noe av økningen kan forklares med bedre diagnostikk
- Antibiotikaresistens er fortsatt et begrenset problem både hos mennesker og husdyr i Norge

HVA ER ZOONOSER?

Zoonoser er sykdommer hos dyr som kan smitte over på mennesker. Zoonosene kan skyldes virus, bakterier, parasitter og prioner (kugalskap).

Zoonoserapporten som utarbeides årlig av Veterinærinstituttet i samarbeid med Mattilsynet og Nasjonalt folkehelseinstitutt, beskriver ulike zoonoser, deres historikk, bekjempelse av sykdommene og resultater av fjorårets undersøkelser av prøver fra fôr, dyr, næringsmidler og mennesker. Data som inngår i Zoonoserapporten er dels fra nasjonale overvåkingsprogrammer, dels fra ulike prosjekter, diagnostiske undersøkelser og kontrollaktiviteter i regi av både offentlige institusjoner og private bedrifter. Zoonoserapporten utgis i henhold til krav i EUs zoonosedirektiv.

Ifølge Folkehelseinstituttet skyldes zoonotisk sykdom i Norge først og fremst en økning i forekomsten av sykdomsfremkallende mikrober i næringsmidler, husdyr og dyrefôr som en konsekvens av forandringer i husdyrhold, matproduksjon og handelsmønstre som fremmer spredning, overlevelse og vekst av mikrobenes.

De viktigste årsakene er:

- økt internasjonal handel med matvarer, husdyr og dyrefôr
- nye metoder for produksjon, oppbevaring og tilberedning av mat
- endringer i forbrukernes vaner, krav og kunnskaper
- økt reisetrafikk og migrasjon
- forandringer i folks spisevaner
- mangelfulle kunnskaper om kjøkkenhygiene

Kapittel 3.1. Skitne slaktedyr

Storfe som har reine huder ved slakting gir mindre forurensing og bakterier på slaktoverflaten enn dyr med skitne huder. Det samme gjelder for klipte sauer, som gir mindre forurensing på slaktoverflaten enn sau som slaktes med ulla på. Derfor er det viktig for mattryggheten med reine dyr til slakt.

Ordningen med kvalitetstrekk til produsenter ved levering av skitne slaktedyr eller dyr som skal slaktes med ulla på, har vi hatt i mange år. Etter *E. coli*-saken i 2006 ble denne ordningen lagt inn i bransjeretningslinjen om hygienisk råvarekvalitet. Utøver de offentlige kravene ønsker bransjen å:

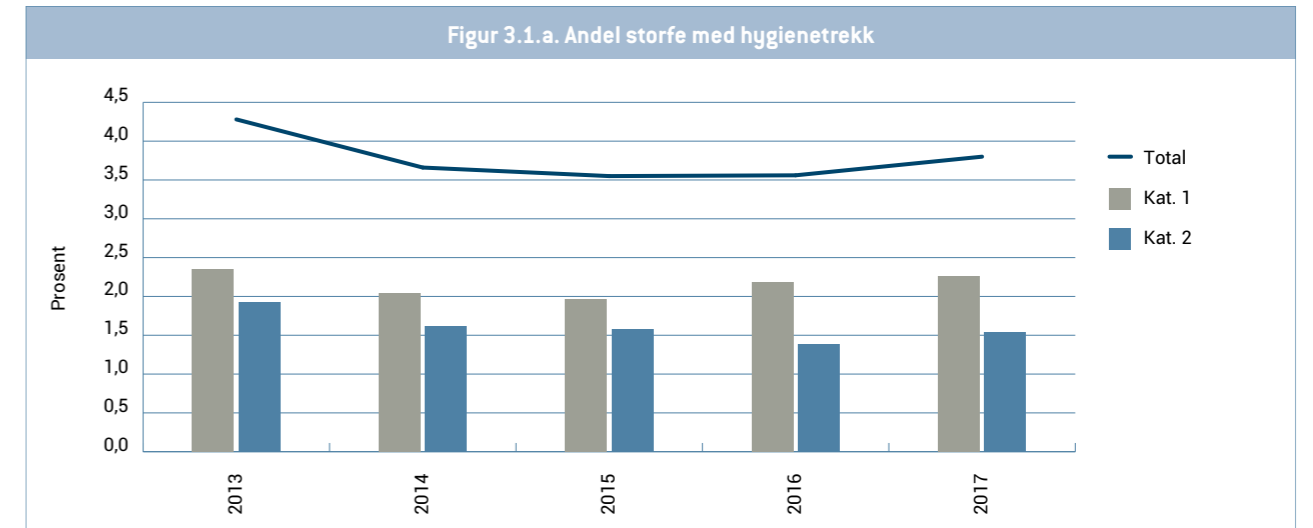
- kanalisere risikoforvarer til en egen varestrøm som skal gjennomgå en varmebehandling eller tilsvarende prosess før konsum
- bruke økonomiske virkemidler og rådgiving til produsentene for å bidra til å øke leveransene av tilfredsstillende reine dyr til slakting

Skitne storfe kategori 2, det vil si de mest skitne slaktedyra av storfe, samt skitne småfe og småfe som slaktes med ulla på, er blant de slaktene som skal håndteres i den egne varestrømmen.

Forskning har vist at det er fullt mulig å slakte slik at kjøttet blir like reint fra de skitne slaktedyrene som fra normale slaktedyra. Dette krever imidlertid mer innsats, som resulterer i at slaktingen tar lengre tid. Dette øker slaktekostnadene. Dersom slakteriene kan dokumentere at kvaliteten er like god over tid, kan de imidlertid ta kjøtt fra skitne slaktedyra inn igjen i den normale varestrømmen.

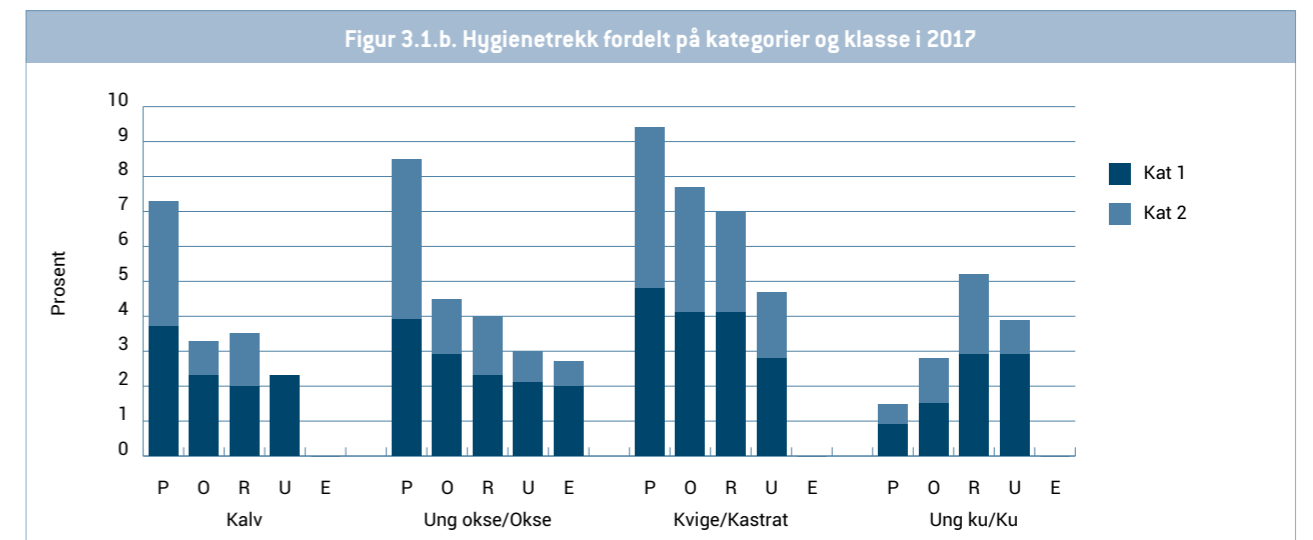
Trekksetsen for levering av skitne storfe har stått uforandret i 2017 og er kr. 400 for kategori 1 og kr. 900 for kategori 2.

Utøver slaktehygiene handler reine dyr også om dyrevelferd, redusert fôrforbruk, hudkvalitet og trivsel for både dyr og røkter.



Kilde: Animalia.

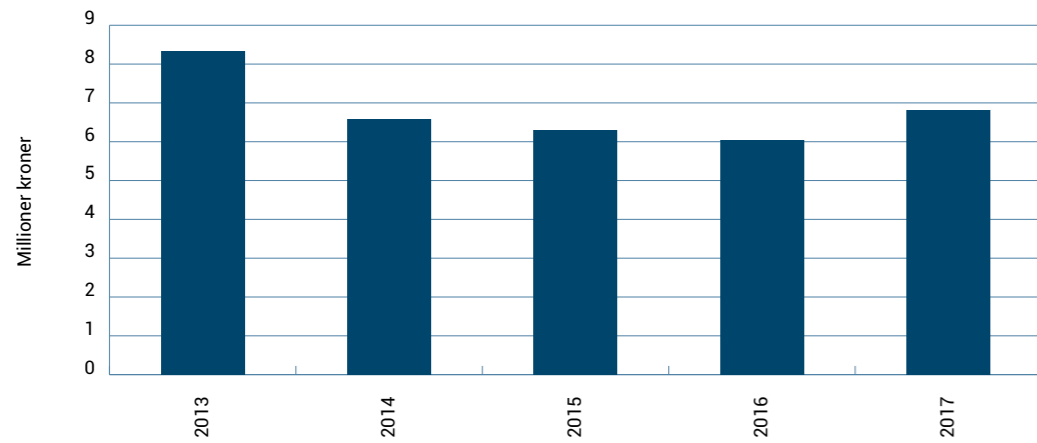
Det er lite endring i andelen slakt med hygienetrek fra 2016 til 2017. Vi ser en liten økning i begge kategoriene. Det er vanskelig å si om dette skyldes de vanskelige klimatiske forholdene som var mange steder på høsten 2017 eller om hygienetrekket begynner å miste sin tiltenkte effekt. Tallene er imidlertid fortsatt lave, og endringene små. Sammenlignende undersøkelser viser at slaktehygiene i Norge er svært god.



Kilde: Animalia.

Slaktene sorteres i kvalitetsgrupper, benevnt E U R O P etter det europeiske systemet med samme navn, der E er beste kvalitet og P er dårligste kvalitet. Kategori er inndeling etter dyreslag, alder og kjønn (se kapittel 5.3. Klassifisering). Statistikken viser at det innen slaktkategori for storfe er en klar sammenheng mellom hygienetrek og klasse. Men siden bildet er motsatt for ung okse/kvige/kastrat og for ku, ser en ikke sammenhengen i totaltallene. Størst andel hygienetrek har P-klassen for ung okse og de laveste klassene for kvige og kastrat. Kjøttfe har noe mer hygienetrek enn melkefe.

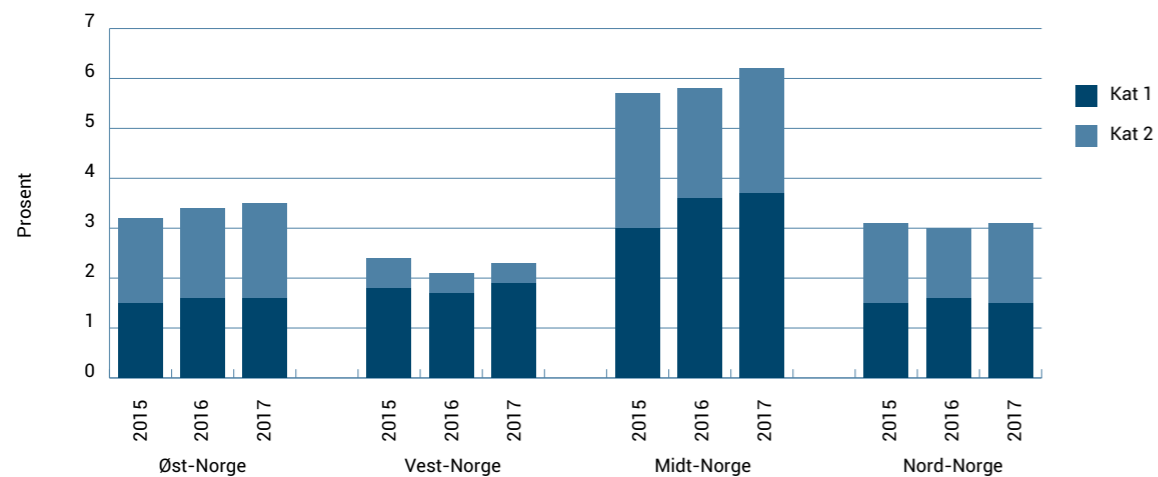
Figur 3.1.c. Kjøttproduzentenes tap med levering av skitne storfe



Kilde: Animalia.

Totalt tap på grunn av hygienetrek har vist noe økning igjen i 2017. Det meste av årsaken til dette er at det ble slaktet ca. 12 000 flere storfe i 2017 enn i 2016.

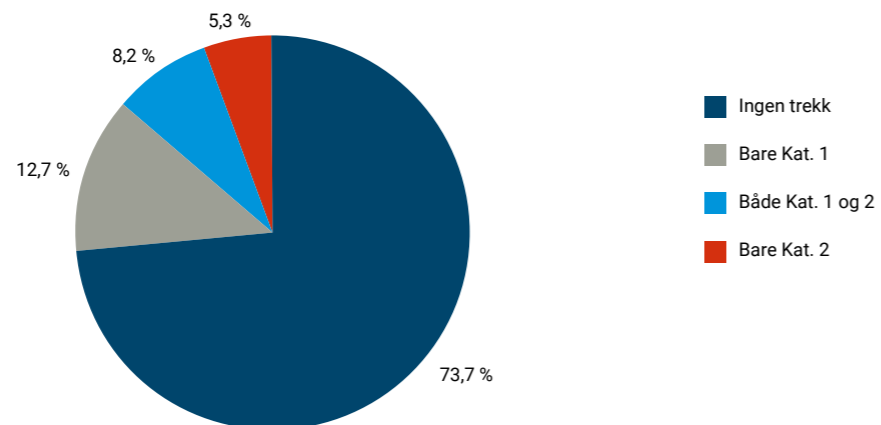
Figur 3.1.d. Andel storfe med hygienetrek fordelt på landsdel



Kilde: Animalia.

De regionale forskjellene er, som tidligere, ganske markante også i 2017. Noe skyldes ulike klimatiske forhold, og noe skyldes fordeling mellom melke- og kjøttproduksjon. Ulike driftsformer og tilgang på enkelte tilleggsfôrtyper og strø spiller også inn.

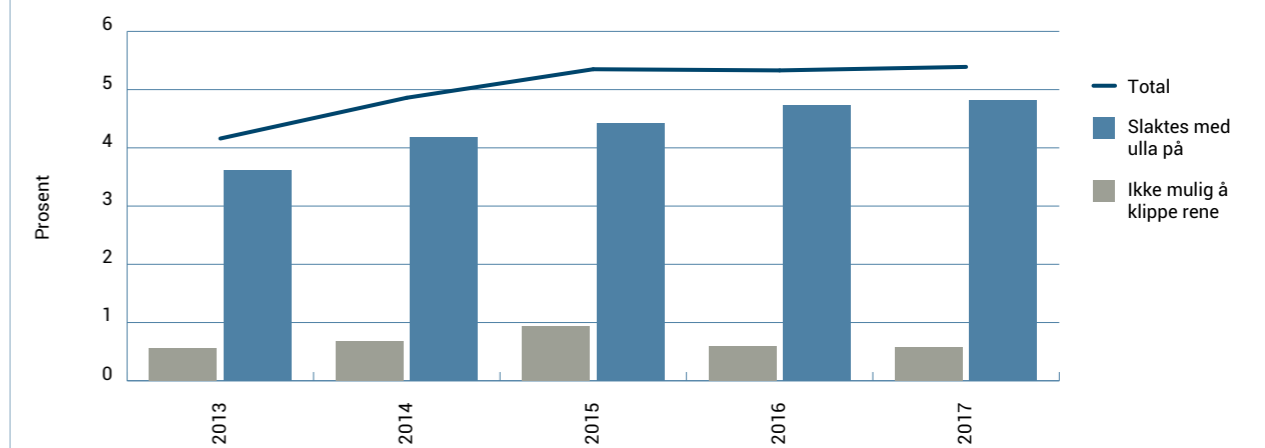
Figur 3.1.e. Andel storfeprodusenter med trekk i ulike kategorier



Kilde: Animalia.

74 % av storfeprodusentene har, ifølge tall fra slakteriene, levert bare reine slaktedy i 2017. Dette er omtrent det samme som de foregående årene. Av de produsentene som har fått trekk for skitne slaktedy, har 43 % fått kun 1 slakt i kategori 1 eller 2. Omkring 5 % av alle leverandørene kan synes å ha store problemer med skitne slaktedy ved levering. Disse leverer 10 eller flere slakt årlig med hygienetrek. Det høyest registrerte trekket til én produsent i 2017 er 39 900 kroner (3 slakt i kategori 1 og 43 slakt i kategori 2 av totalt 66 slaktede). I over ti år har vi sett en sammenheng mellom besetningsstørrelse og hygienetrek. Deles besetningene i to grupper, de uten hygienetrek og de med hygienetrek, så er trenden at de med hygienetrek leverer i gjennomsnitt dobbelt så mange slaktedy totalt som de uten.

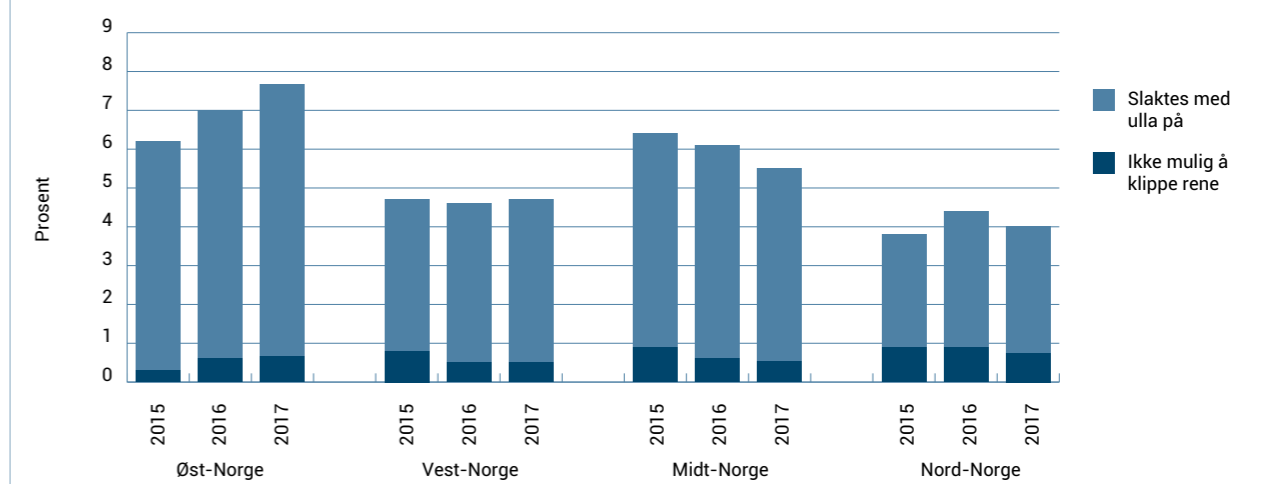
Figur 3.1.f. Andel småfe med hygienetrek



Kilde: Animalia.

For småfe var det i 2017 liten endring i andelen slakt som ikke var mulig å klippe rene. Dyr som slaktes med ulla på, for å ta vare på pelsen, økte så vidt. Andelen slakt med hygienetrek var samlet sett relativt stabil i 2017.

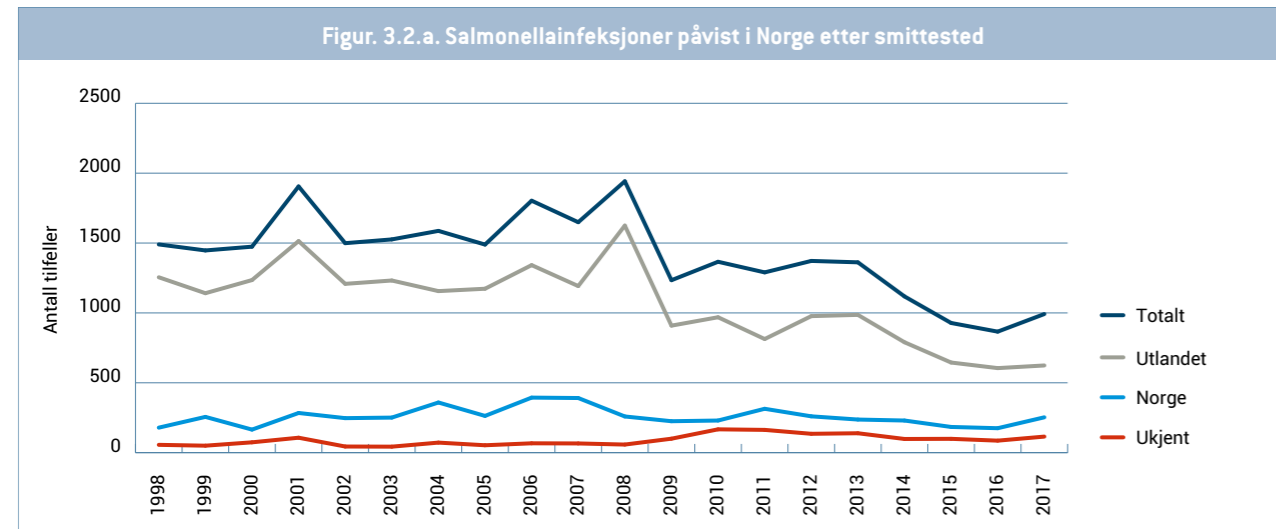
Figur 3.1.g. Andel småfe med hygienetrek fordelt på landsdel



Kilde: Animalia.

Det er en liten forskjell mellom landsdelene når det gjelder slakt som ikke er mulig å klippe rene. Andelen som slaktes med ulla på varierer noe mer, og er omtrent dobbelt så stor på Østlandet som i Nord-Norge.

Kapittel 3.2. Salmonella



Kilde: Folkehelseinstituttet, MSIS

MENNESKER

I 2017 ble det rapportert 992 tilfeller av salmonellose (unntatt tyfoidfeber og paratyfoidfeber). Det er en liten økning fra året før. Pasienter som oppga å ha blitt smittet i utlandet utgjorde 62 % av tilfellene. Andelen innenlandssmitte er forhøyet fra foregående år.

Sett bort fra siste års økning i antall registrerte tilfeller av salmonellose, har det de siste årene vært en nedgang i antall meldte tilfeller. Dette skyldes hovedsakelig en reduksjon i utenlandssmitte, noe som kan skyldes en nedgang i salmonellaforekomsten i fjørfebesetninger og egg i mange europeiske land, i tråd med mål EU-kommisjonen har satt for å redusere salmonellose. Data fra salmonelloseutbrudd viser at mange ulike matvarer kan forårsake salmonellose, men ved smitte i Norge skyldes det vanligvis importerte matvarer.

FØR OG FØRRÅVARER

Føret til norske husdyr er så å si fritt for *Salmonella*. Ved kontrollen av prøver tatt i 2017 ble det ikke påvist *Salmonella* i noen av de analyserte prøvene fra Mattilsynets overvåkningsprogram av før til landdyr.

DYR

I 2007 ble varianten *S. enteritidis* påvist i norsk fjørfe (broiler) for første gang. Denne varianten er den vanligst forekommende internasjonalt og har forårsaket store utbrudd fra både egg og fjørfekjøtt. Fravær av denne varianten er den viktigste hovedgrunnen til at bløtkokte egg er betraktet som trygt å spise i Norge. Det er derfor veldig hyggelig at bakterievarianten siden ikke har blitt påvist fra norsk fjørfe. I 2017 ble det påvist *Salmonella* i 1 av 5 787 undersøkte fjørfebesetninger. I internasjonalt perspektiv er dette et ekstremt gunstig resultat som vitner om godt arbeid i hele verdikjeden!

I overvåkningsprogrammet for *Salmonella* hos storfe ble det tatt prøver av 3 149 dyr. Bare 1 var positiv for *Salmonella*.

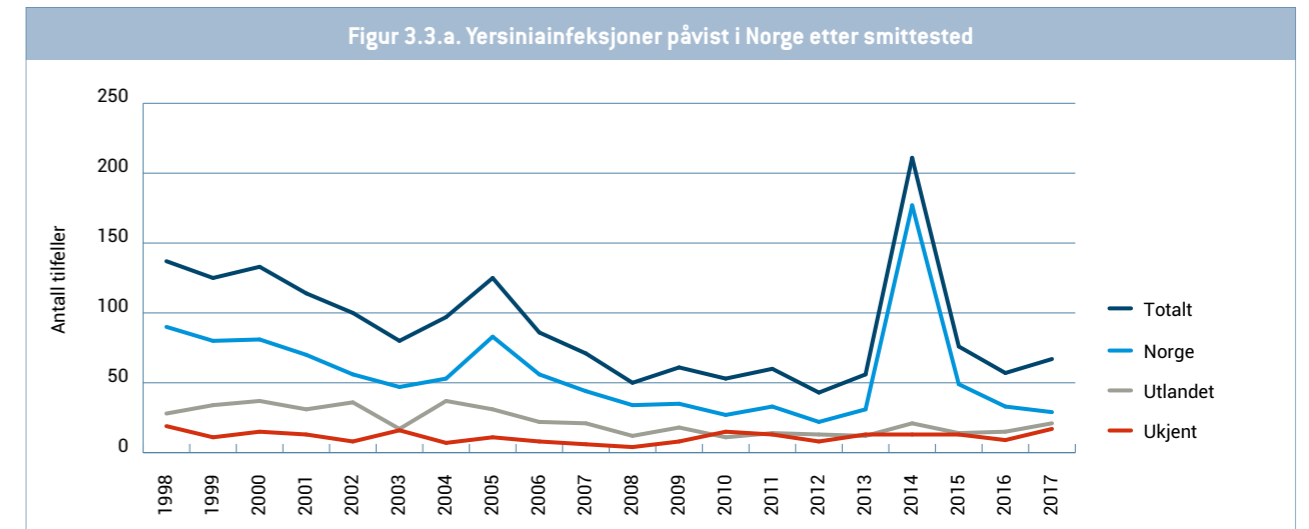
Hos norske husdyr er det varianten *S. diarizonae* hos sau som oftest påvises. I 2017 ble smitten påvist i 6 av 25 undersøkte besetninger. Denne varianten har vært påvist i sauepopulasjonen siden 1991 med neglisjerbar betydning for sykdom hos mennesker. Det ble tatt 4 778 prøver av norske svin i 2017. Det ble funnet 3 positive prøver for *Salmonella*.

Salmonella ble påvist i 2 av 185 prøver fra hund, men ingen av 34 prøver fra katt. Dette illustrerer at det er en viss risiko for smitteoverføring forbundet med at hunder (og katter) har fri adgang til husdyrrom.

MAT

Det ble ikke påvist *Salmonella* i noen av de 9 489 analyserte prøvene av kjøtt og kjøttprodukter av storfe, svin og sau i 2017.

Kapittel 3.3. Yersinia

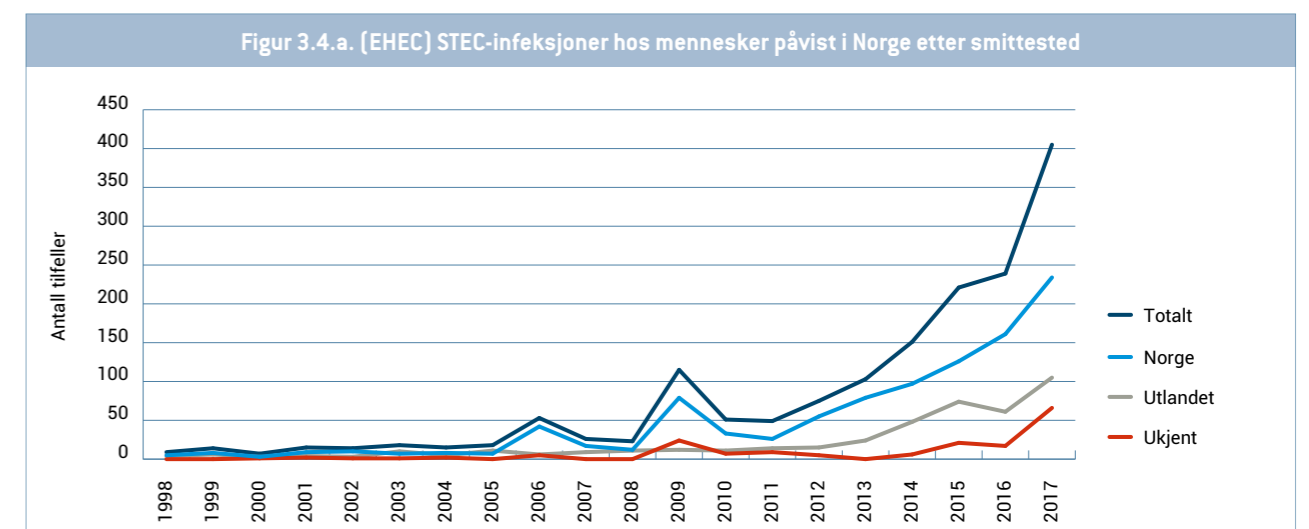


Kilde: Folkehelseinstituttet, MSIS

Sykdommen yersinose gir vanligvis diaré og magesmerter, men kan forårsake alvorlige og til dels langvarige komplikasjoner som reaktiv artritt (leddbetennelse) og immunologiske sykdommer som knuterosen.

Bakterien som forårsaker yersinose, *Yersinia enterocolitica*, har sitt hovedreservoar hos svin og vanligste smittevei for mennesker er gjennom forurenset mat og vann. I 2017 ble det rapportert 67 tilfeller av yersinose. Dette er et noe høyere tall enn året før. I Norge har antall meldte tilfeller av yersinose gått gradvis nedover siden midten av 90-tallet. Ifølge Folkehelseinstituttet er årsaken til nedgangen høyst sannsynlig nye slakteteknikker for svin som ble innført fra 1994–95, og som har medført betydelig redusert kontaminering av slaktene. Det kan også tenkes at endringer i forbruksmønster av svinekjøtt kan være en medvirkende årsak i tillegg til en generell bedring av drikkevannskvaliteten. Sykdommen yersinose hos mennesker er meldingspliktig, men det er ikke overvåkningsprogram for *Yersinia enterocolitica* i før, husdyrbesetninger eller mat i Norge.

Kapittel 3.4 Shigatoksin-produserende *E. coli* (STEC)



Kilde: Folkehelseinstituttet, MSIS.

E. coli (*Escherichia coli*) er en vanlig tarmbakterie hos dyr og mennesker, men det fins noen typer av disse bakteriene som kan danne spesielle giftstoffer, kalt shigatoksin (eller verotoksin). Shigatoksin-produserende *E. coli* (STEC) kan blant annet forårsake alvorlig blodig tarmbetennelse og nyresvikt (hemolytisk-uremisk syndrom, HUS).

MENNESKER

I 2017 ble det registrert 405 tilfeller av STEC-infeksjon, og det er en markant økning i forhold til tidligere år og det høyeste tallet registrert noensinne. Av disse var 58 % smittet i Norge, 26 % i utlandet og for 16 % var ikke smittested oppgitt.

Antallet registrerte STEC-infeksjoner har økt jevnt de siste årene. Årsaken til økningen er ukjent, men det antas at økt oppmerksomhet, mer prøvetaking og forbedrede analyser kan være noe av forklaringen. Det må understrekes at metodikken for påvisning fremdeles ikke er blitt standardisert og varierer mellom laboratorier og regioner. Folkehelseinstituttet har utarbeidet "anbefalinger", men det finnes ikke standarder på medisinske mikrobiologiske laboratorier, slik det er vanlig ved analyse av matvarer.

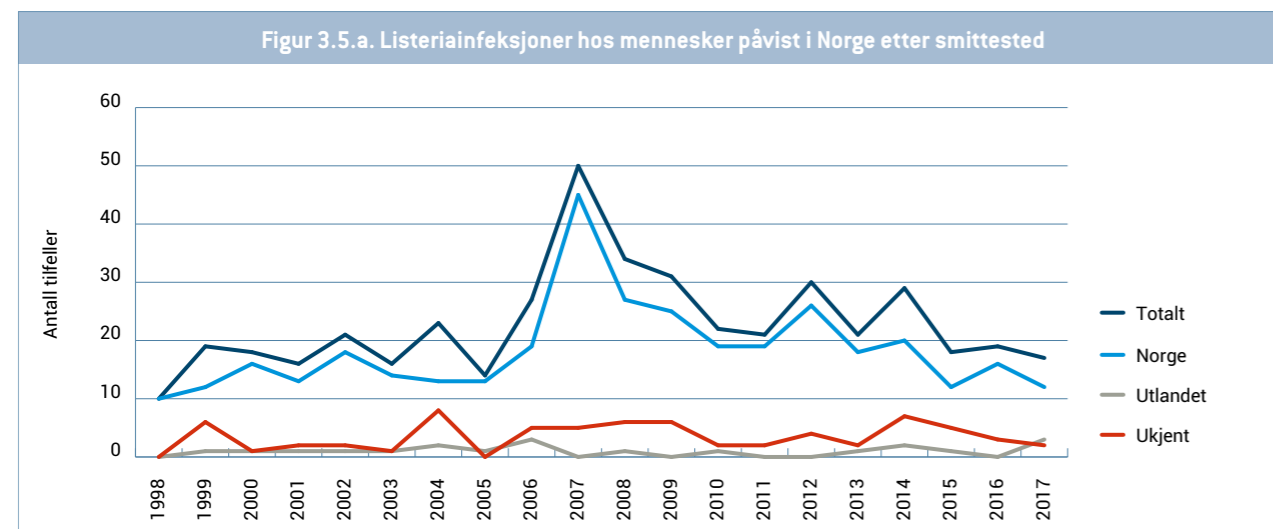
DYR

Veterinærinstituttet har i år publisert resultater fra en kartlegging av forekomst av *E. coli* hos storfe som kan gi alvorlig sykdom hos mennesker. Resultatet viser at det er lav forekomst av slike bakterier.

MAT

Kjøttbransjen har gjort flere tiltak for å redusere risikoen for overføring av STEC fra dyr til mennesker. Det inkluderer hygienetiltak som å øke andelen rene slaktedyr, forbedre slakte- og produksjonsprosessen og bransjeretningslinjer om gode rutiner. I tillegg har bransjen tatt initiativ til, og støttet flere forskningsprosjekter.

Kapittel 3.5. *Listeria*



Kilde: Folkehelseinstituttet, MSIS

Listeria monocytogenes er en vanlig jord- og vannbakterie, men som kan forårsake hjernebetennelse, abort og blodforgiftning. For å bli syk av denne bakterien trengs det trolig et meget høyt antall. Listeriose opptrer derfor vanligvis hos personer med svekket immunforsvar og hos gravide kvinner. Spiseklare produkter og produkter med lang kjølelagring er mest utsatt fordi bakterien er i stand til å vokse selv ved lave kjøletemperaturer.

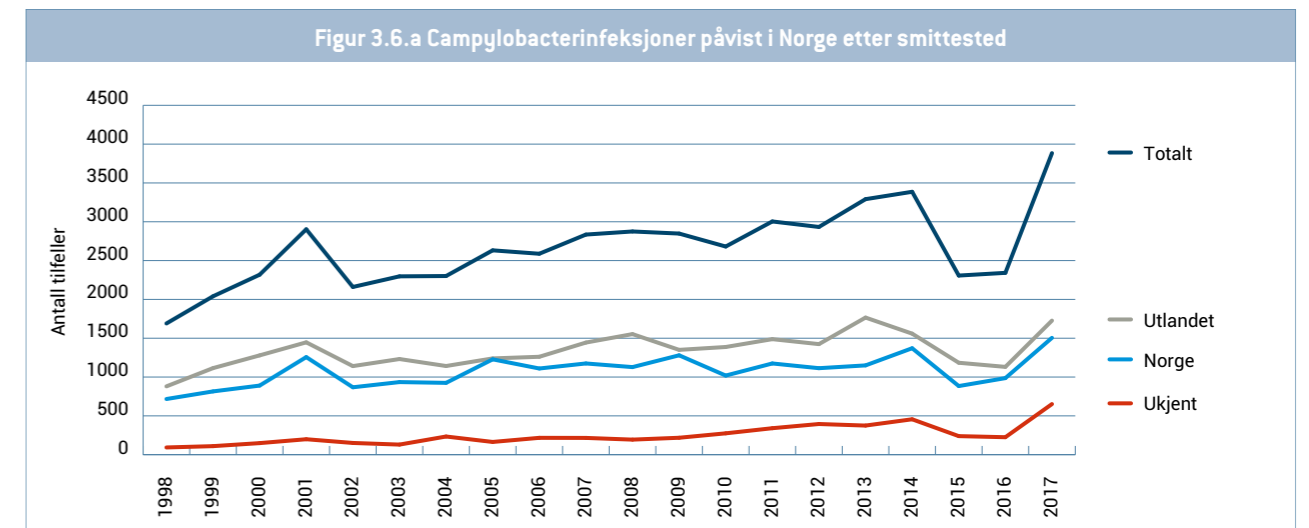
MENNESKER

I 2017 ble det rapportert 17 tilfeller, hvorav 12 smittet i Norge, 3 i utlandet og 2 ukjent.

MAT

Listeria-smitte er en utfordring for matindustrien, og kjøttprodusentene har systematiske kontrolltiltak. Vitenskapskomiteen for mattrygghet publiserte nylig en rapport som konkluderer med at listeriabakterier finnes i alle matvaregrupper, men sannsynligheten for at gravide og andre utsatte grupper får i seg så mye av bakterien fra mat at de kan bli syke, varierer for ulike matvarer. Effekt av tiltak som reduserer sannsynligheten, varierer også.

Kapittel 3.6. *Campylobacter*



Kilde: Folkehelseinstituttet, MSIS

Bakterien *Campylobacter jejuni* er vanligste årsak til campylobakteriose. Bakterien er vanlig forekommende hos småfugl som sprer smitte til drikkevann, som igjen overfører smitte til mennesker og husdyr. Ubehandlet drikkevann, konsum av grillmat, fjorfekjøtt kjøpt rått og yrkesmessig kontakt med husdyr er kjente risikofaktorer.

MENNESKER

Det ble rapportert 3 884 tilfeller av campylobacteriose i 2017. Det er en økning fra tidligere år. 1473 ble smittet innenlands og det er på nivå med året før. Av alle rapporterte tilfeller var 39 % oppgitt å være smittet i Norge, 44 % i utlandet og 18 % ukjent.

DYR

Til sammen 1 919 prøver fra slaktekyllingflokker fra 521 gårder ble undersøkt for *Campylobacter*. 136 av disse flokkene testet positivt (7,1 %). Resultatet for 2017 var ganske likt det foregående året som var det med høyest smitte siden 2009. Uansett er forekomst av *Campylobacter*-smitte svært lav sammenlignet med situasjonen i de fleste andre europeiske land. Slakt fra de positive flokkene ble varmebehandlet før de ble sendt på markedet. Dette er et av tiltakene som er innført for å redusere smitten fra kylling og har trolig en positiv effekt for folkehelsen. Det ble påvist *Campylobacter* i kliniske prøver fra både storfe, sau, hund og katt.

MAT (inkl. drikkevann)

Det ble ikke tatt representative prøver fra mat eller drikkevann i 2017.

Kapittel 3.7. Toksoplasmose

Toxoplasma gondii er en encellet parasitt som kan smitte alle varmblodige dyr. Mennesker smittes ved å spise dårlig varmebehandlet, infisert kjøtt, forurensede grønnsaker eller via kontakt med katteavføring fra smitteførende katt. Det ses vanligvis ingen symptomer hos voksne friske mennesker, men forbigående svake symptomer som feber, muskelsmerter og slapphet kan forekomme. Dersom en kvinne smittes for første gang mens hun er gravid, kan det føre til abort eller skader på fosteret. Hos mennesker med redusert immunforsvar kan det utvikles alvorlig sykdom. Sau og andre husdyr kan også få toksoplasmose, noe som kan føre til abort. Etter 1995 har imidlertid ikke toksoplasmose vært meldingspliktig hos mennesker unntatt når den arter seg som hjernebetennelse. Fra 2008 er heller ikke denne sykdommen lenger meldepliktig, og følgelig ble det ikke registrert tilfeller hos mennesker. I forbindelse med sykdomsoppløsning undersøkte Veterinærinstituttet to sauer og tre geiter for antistoffer mot *Toxoplasma*. Én saueprøve var positiv.

Kapittel 3.8. Creutzfeldt-Jacobs sykdom

Creutzfeldt-Jacobs sykdom (CJS) er en sjelden degenerativ nervesykdom. Dette er en såkalt overførbart spongiform encefalopati som skyldes prioner. Den gir rask utvikling av demens, med dødelig utfall i løpet av 1-2 år. Det er beskrevet flere ulike typer av sykdommen, hvorav sporadisk CJS (sCJS) er mest vanlig på verdensbasis. Variant CJS (vCJS) er en zoonose og smitter trolig gjennom inntak av storfekjøtt forurenset med nervevev fra kyr med kugalskap (klassisk bovin spongiform encefalopati, BSE). Sykdommen vCJS har aldri blitt påvist i Norge. I 2017 ble det ikke påvist tilfeller av variant CJS hos

mennesker. Totalt 6 816 storfe ble undersøkt, alle var negative for BSE. Atypisk BSE ble i 2015 funnet for første gang hos ett storfe i Norge.

Det har etter hvert blitt påvist en lang rekke varianter av smittestoffene som forårsaker disse overførbare prionsykdommene hos dyr. Spørsmålet har vært i hvilken grad disse er overførbare til mennesker. EFSA publiserte i 2011 en vitenskapelig rapport som konkluderte at det ikke finnes holdepunkter for at andre smittestoff enn klassisk BSE/vCJS er zoonotisk. Den sporadiske CJS viser en tilfeldig utbredelse i tid og rom, og er det beste holdepunktet for at miljøet ikke spiller noen rolle for denne sykdommen. Likevel er ikke dette et bevis for at de ufarlige variantene for alltid vil forbli ufarlige. Det er derfor viktig å fortsette overvåkingen av disse sykdommene hos mennesker og dyr.

Kapittel 3.9. Sammendrag av noen europeiske zoonosetall

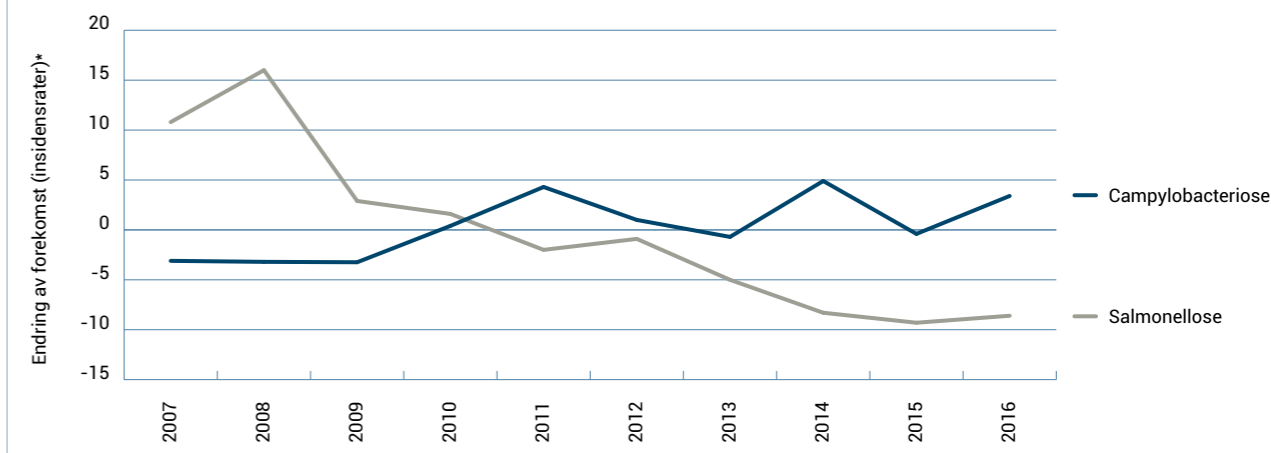
Det må understrekes at nivåene i tabell 3.9.1. ikke kan sammenlignes direkte fordi analyser og rapporteringssystemer er svært forskjellige mellom landene. Europeiske baselinestudier publisert i 2010 viste at rapporteringssystemene i de nordiske landene fungerer meget effektivt, og at forekomsten av matbårne sykdommer gjennomgående er meget lav i Norden – og Norge spesielt.

Tabell 3.9.1. Tilfeller av zoonoser i Europa, 2016					
Sykdom	Insidensrater*				
	Campylobacteriose	Salmonellose	Listeriose	STEC-infeksjoner	Yersinose
Belgia	88,9	24,8	0,92	0,3	3,14
Bulgaria	2,8	10	0,07	0	0,14
Danmark	82,6	18,9	0,7	3,68	4,87
England, Skottland, Wales og Nord-Irland	90,2	15,1	0,31	2,1	0,13
Estland	22,6	26,7	0,68	0,38	3,42
Finland	84,5	27,6	1,22	2,53	7,42
Frankrike	50,2	27,7	0,56	-	-
Hellas	-	6,8	0,19	0,02	-
Irland	53,1	6,3	0,28	15,6	0,06
Island	38,5	11,7	0	0,9	0,3
Italia	-	6,8	0,3	-	-
Kroatia	36,4	29,6	0,1	0,21	0,52
Kypros	2,5	9,1	0	0	0
Latvia	4,6	23,1	0,3	0,05	2,39
Liechtenstein	-	-	-	-	-
Litauen	42,4	37,3	0,35	0,14	5,37
Luxemburg	89,9	18,7	0,35	0,69	2,08
Malta	48,8	36,4	0,23	0,92	0
Nederland	38,3	10,6	0,52	3,92	-
Norge	44,5	16,6	0,37	4,59	1,09
Polen	2	25,6	0,27	0,01	0,44
Portugal	3,5	3,6	0,3	0	0,14
Romania	2,6	7,5	0,05	0,15	0,2
Slovakia	140,5	97,7	0,18	0,04	3,69
Slovenia	79,5	15,1	0,73	1,31	1,5
Spania	-	-	-	-	-
Sveits	91,9	18,1	0,6	5,54	-
Sverige	111,9	22,8	0,69	6,48	2,33
Tsjekkia	228,2	110	0,45	0,27	5,76
Tyskland	89,6	15,6	0,85	2,24	3,36
Ungarn	87	48	0,25	0,12	0,71
Østerrike	81,5	16,3	0,53	2,04	0,99

*Insidensrater beskriver forekomst av nye sykdomstilfeller per tidsenhet. Det er vanlig å måle sykdomsforekomst som "Årlige nye tilfeller per 100 000 innbyggere".

Kilde: EFSA, EU summary report on zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks 2016.

Figur 3.9.a. Trender for Campylobacteriose og salmonellose i et utvalg land i Europa i perioden 2007-2016



Kilde: EFSA, The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2016.

*Endring av forekomst er beregnet ved å trekke gjennomsnittlig forekomst i tidsperioden fra forekomsten hvert enkelt år. Trenden for hvert land i perioden vil da balansere rundt 0 og kun uttrykke endringen i perioden. Ved å plote summen av landenes endring av forekomst som funksjon av tid framkommer trenden i de utvalgte landene.

Landene i utvalget er Norge, Sverige, Danmark, Finland, Tyskland, Nederland og Storbritannia. Norge, Sverige, Danmark og Finland er valgt ut fra geografisk nærhet, mens Tyskland, Nederland og Storbritannia er land Norge importerer vesentlige mengder av slakt fra. Til sammen er de også viktige reisemål (ca. 80 og 50 % av henholdsvis *Salmonella*- og *Campylobacter*-infeksjonene blant nordmenn erverves i utlandet). Alle landene har godt etablerte, men ulike overvåkningssystemer. Måleenheten insidensrater utligner effekten av folketall. Det er ikke tatt hensyn til forskjellig nivå av sykdommene i de ulike landene. I land med lav forekomst er det naturligvis vanskeligere å oppnå ytterligere reduksjoner.

EU har de senere årene satt i verk tiltak for å redusere forekomsten av salmonellose, mens campylobacteriose ikke har fått samme felles oppmerksomhet. Figuren viser at trenden er en fallende forekomst av salmonellose. *Campylobacter* synes å øke i perioden 2009-2011 i de utvalgte europeiske landene, med en reduksjon fra 2011-2013. Salmonellatoppen i 2008 er spesielt høy på grunn av utbrudd i Danmark.

Trendene er beregnet ut fra insidensrater rapportert i EFSA, The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks.

Kapittel 3.10. Restmengder av forbudte eller uønskede stoffer i kjøtt og levende dyr

Overvåking av fremmedstoffer i levende dyr og slakt startet i 1985 og har siden blitt utvidet til å omfatte småfe, fjørfe, rein og hest i tillegg til storfe og gris. Prøver fra vilt (elg, hjort og rådyr) blir undersøkt for tungmetaller. Formålet er å innhente og overvåke data systematisk for innholdet av forbudte stoffer, legemidler og forurensede stoffer i animalske næringsmidler og bidra til å sikre at maten ikke inneholder rester som kan være helseskadelige. Overvåkingen skal samtidig skaffe dokumentasjon som tilfredsstillende krav som stilles fra EU og EØS ved eksport av animalske næringsmidler.

04 – Dyrevelferd

Dyrevelferd kan observeres og måles på en standardisert og objektiv måte ved å bruke såkalte velferdsindikatorer – målinger på dyret eller i dyrets miljø som sier noe om dyras velferdsnivå. I husdyrproduksjonen brukes ofte dødelighet som en indikator på velferd. Men også andre indikatorer sier noe om velferdsnivået, slik som tråputepoeng for fjørfe.

Velferd i forbindelse med transport, oppstalling på slakteri, bedøving og avliving er områder næringen jobber kontinuerlig med. Transportdødeligheten og dødelighet under oppstalling på slakteri ligger på et stabilt og lavt nivå for alle dyreslag, og norske slakterier bruker i stor grad beste kjente praksis for bedøving av dyr.

En vesentlig faktor for å bedre dyrevelferden i alle husdyrproduksjoner er kunnskap. Næringen driver derfor med omfattende kurs- og opplæringsvirksomhet innenfor dyrevelferd.

Kapittel 4.1. Tråputepoeng – en indikator på dyrevelferd

På vegne av bransjen har Animalia sekretariatfunksjon for Dyrevelferdsprogrammet for slaktekylling som har vært i drift siden 1. juni 2013. To årlige veterinærbesøk og dokumentasjon av produksjonen både på gården, under transport og på slakteriet er sentrale elementer i programmet. Sentralt står også bedømmelse av skader og begynnende skader under kyllingenes føtter. Dette gjøres på slakteriet for alle kyllingflokker som slaktes, og hver flokk gis en poengsum. Slike tråputepoeng er en dyrevelferdsindikator som sier noe om hvor godt miljø dyra har i kyllinghuset. Ved høye tråputepoeng må kyllingprodusenten sette ned dyretettheten i huset. Tråputehelse har i perioden 2013 til 2017 vært i kontinuerlig bedring. I 2017 havnet 95,76 % av kyllingflokkene i beste kategori.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Prosentandel av flokkene med nivå A (0-80 poeng)	88,1	87,7	82,6	83,7	91,5	91,4	96,7	97,8	96,7	95,76
Prosentandel av flokkene med nivå B (81-120)						6,4	2,2	1,7	2,3	2,88
Prosentandel av flokkene med nivå C (121-200)	11,9	12,3	17,4	16,3	8,5	2,8	0,5	0,5	1,1	1,35

Tallene 2008-2012 er ikke direkte sammenlignbare med tallene fra 2013 og framover. Tråputeregistreringer på fjørflakslakteriene startet opp i 2008. I 2010 ble det gjort kalibreringer slakteriene imellom gjennom opplæring og testing av de som utfører bedømmingen. Heller ikke alle slakteriene er med i tallene fra 2008 til 2012. Tallene fra 2013 og framover er basert på innrapportering fra Nortura, Norsk Kylling, Den Stolte Hane Jæren, Ytterøkylling og Gårdsand. Det gjennomføres nå årlige kalibreringer og standardisert opplæring av tråputeklassifiserer på alle slakteriene.

Kilde: Animalia.

Kapittel 4.2. Død under transport og oppstalling

Sammenlignet med andre land er det få dyr som dør under transport og oppstalling på slakteri i Norge. Det betyr også at en trafikkulykke hvor en dyretransport er involvert kan gi et stort utslag i statistikken. Det er derfor viktig å se på hovedtendensene som kommer fram av tallene mer enn resultater fra de enkelte år.

År	Antall			Prosent	
	Totalt slaktet	Døde under transport	Døde under oppstalling	Døde under transport	Døde under oppstalling
2013	312 292	11	11	0,004	0,004
2014	290 890	8	5	0,003	0,002
2015	284 864	9	8	0,003	0,003
2016	286 722	8	5	0,003	0,002
2017	298 599	5	5	0,002	0,002

Kilde: Animalia.

År	Antall			Prosent	
	Totalt slaktet	Døde under transport	Døde under oppstalling	Døde under transport	Døde under oppstalling
2013	1 190 981	98	176	0,008	0,015
2014	1 194 554	83	144	0,007	0,012
2015	1 247 830	97	141	0,008	0,011
2016	1 302 585	110	201	0,008	0,015
2017	1 401 276	114	268	0,008	0,019

Kilde: Animalia.

År	Antall			Prosent	
	Totalt slaktet	Døde under transport	Døde under oppstalling	Døde under transport	Døde under oppstalling
2013	1 609 580	244	246	0,015	0,015
2014	1 594 224	276	255	0,017	0,016
2015	1 612 840	220	212	0,014	0,013
2016	1 656 933	225	174	0,014	0,011
2017	1 651 757	211	168	0,013	0,010

Kilde: Animalia.

Tabell 4.2.4. Dødelighet under transport og oppstalling av fjørfe

Slaktekylling			
År	Antall dyr totalt	Antall døde dyr	Prosent døde
2009	57 646 985	112 524	0,20 %
2010	62 936 270	99 279	0,16 %
2011	62 716 961	86 954	0,14 %
2012	62 743 947	75 293	0,12 %
2013	69 104 062	89 835	0,13 %
2014	75 441 823	83 836	0,11 %
2015	64 938 254	62 514	0,10 %
2016	67 652 347	50 848	0,08 %
2017	65 242 233	47 379	0,07 %
Slaktekylling foreldre dyr			
År	Antall dyr totalt	Antall døde dyr	Prosent døde
2009	369 110	2 614	0,71 %
2010	395 990	1 136	0,29 %
2011	507 757	1 270	0,25 %
2012	514 884	1 081	0,21 %
2013	538 101	699	0,13 %
2014	507 507	478	0,09 %
2015	214 501	184	0,09 %
2016	288 137	395	0,14 %
2017	358 223	367	0,10 %
Kalkun*			
År	Antall dyr totalt	Antall døde dyr	Prosent døde
2009	1 433 287	2 016	0,14 %
2010	1 181 475	1 508	0,13 %
2011	1 230 295	1 224	0,10 %
2012	1 297 568	1 168	0,09 %
2013	1 085 418	977	0,09 %
2014	1 298 314	828	0,06 %
2015	1 284 851	795	0,06 %
2016	1 189 881	599	0,05 %
2017	1 071 521	768	0,07 %
Verpehøns			
År	Antall dyr totalt	Antall døde dyr	Prosent døde
2009	492 439	3 435	0,70 %
2010	538 505	2 898	0,54 %
2011	437 670	1 693	0,39 %
2012	431 758	907	0,21 %
2013	398 485	757	0,19 %
2014	162 012	776	0,47 %
2015	273 934	403	0,15 %
2016	304 088	851	0,28 %
2017	354 334	947	0,27 %
And			
År	Antall dyr totalt	Antall døde dyr	Prosent døde
2009	114 776	489	0,42 %
2010	130 787	454	0,35 %
2011	166 612	534	0,32 %
2012	167 008	401	0,24 %
2013	166 734	250	0,15 %
2014	275 178	426	0,15 %
2015	241 349	386	0,16 %
2016	192 981	321	0,17 %
2017	122 353	175	0,14 %

* Inkluderer jule-, industri- og til dels også avskalkun.
Kilde: Animalia, gjennom Mattilsynet og slakterier. Innrapporteringsrutiner kan variere noe.

Kapittel 4.3. Bedøving

I Norge har vi et strengt offentlig regelverk for avliving og slaktning, som har detaljerte bestemmelser om metoder, utstyr, kompetanse, rutiner og dokumentasjon. Dyr som slaktes blir bedøvet før de blir avlivet. Alle bedøvningsmetoder har sine fordeler og ulemper. Slakteriene i Norge benytter internasjonalt anerkjente metoder for bedøving og avliving.

Tabell 4.3.1. Bedøvningsmetoder brukt ved norske slakterier, oppgitt i prosent av antall dyr slaktet

	2015			2016			2017		
	Storfe	Gris	Sau	Storfe	Gris	Sau	Storfe	Gris	Sau*
Boltepistol, kruttpatroner	40 %			40 %			25 %		
Boltepistol, pneumatisk	60 %			60 %			75 %		
Elektrisk bedøving, tradisjonell		5 %	58 %		5 %	57 %		5 %	58 %
Elektrisk bedøving m/hjertestans		3 %	42 %		3 %	43 %		3 %	42 %
CO ₂ - gruppevis inndriving		92 %			92 %			92 %	

* Usikkerhet knyttet til tall for elektrisk bedøving med hjertestans i forbindelse med overgang til nytt system.
Kilde: Animalia.

Alle slaktelinjer som tar imot storfe nå bruker bolt pistol med penetrerende bolt ved bedøving. Ulike fabrikater og modeller er i bruk. 8 av de 22 anleggene som tar i mot storfe nå bruker luftdrevne bolt pistol. Øvrige anlegg bruker kruttpatroner. De siste årene har det kommet kraftigere håndholdte bolt pistoler (25 kaliber) som tåler kraftigere ammunisjon, og derfor gir bedre effekt. Våpen med fritt prosjektil (slaktemaske eller rifle) brukes unntaksvis på store dyr og nødslakt.

9 av de 16 griselinjene som var i drift ved årsskiftet har moderne CO₂-anlegg. I 2017 ble 92 % av grisene bedøvet med gass. Øvrige anlegg bedøver med elektrisk strøm. Fire av disse anleggene har tatt i bruk moderne skap med konstant strøm og muligheter for hjertestans. Elektrisk bedøving med innstilt bedøvningsstrøm og hjertestans øker sikkerheten for at ingen dyr kommer til bevissthet under avblødning. De resterende 3 anleggene bruker elektrisk bedøving med tradisjonelt hodepåsett uten hjertestans.

Alle de 21 slaktelinjene for sau som var i drift ved årsskiftet bruker elektrisk bedøving. Minst 10 anlegg har moderne skap med høy spenning, innstilling av konstant bedøvningsstrøm og utskrift av bedøvningsparametere. 5 av anleggene brukte utstyr som gir hjertestans i forbindelse med bedøving. Disse 5 slaktet 42 % av alt småfe.

I forbindelse med bedøving av syke eller skadede dyr, blir bolt pistol brukt på alle dyrearter ved alle anlegg. I felt forekommer også bruk av våpen med fritt prosjektil (slaktemaske, rifle, hagle). I tillegg finnes det småskala-slakterier som bedøver dyrene med bolt pistol.

Tabell 4.3.2. Bedøvningsmetoder brukt ved norske fjørfe-slakterier, oppgitt i prosent av antall dyr slaktet

	2015			2016					2017				
	Kylling	Kalkun	And	Kylling	Høns og foreldre dyr	Kalkun	And	Gås	Kylling	Høns og foreldre dyr	Kalkun	And	Gås
CO ₂ - etter tømning	72,6 %			71,0 %	33,6 %				73,5 %	37,5 %			
CO ₂ - bedøves i transportcontainer		67 %		23,2 %	13,6 %	67 %			20,4 %	16,3 %	69 %	5 %	
Elektrisk bedøving, vannbad	27,3 %	33 %	79 %	5,8 %	52,3 %	32 %	63 %		6,0 %	46,2 %	30 %	59 %	
Elektrisk bedøving, hodepåsett	0,1 %		21 %	0,1 %	0,5 %	1 %	34 %	100 %	0,1 %		1 %	36 %	100 %

Lagt til høns og foreldre dyr fra 2016.
Kilde: Landbruksdirektoratet.

Strømførende vannbad har vært den mest brukte bedøvningsmetoden på verdensbasis, til tross for at metoden vurderes som problematisk for fuglene. Den viktigste årsaken til at elektrisk bedøving fortsatt er i bruk, er store investeringskostnader ved overgang til gassbedøving.

Gassbedøving eller «kontrollert atmosfære bedøving», forkortet CAS, etter det engelske begrepet «Controlled Atmosphere Stunning», er heller ikke helt ideelt. Dette vurderes likevel som beste aktuelle alternativ ved bedøving av kylling. I Europa brukes fortrinnsvis ulike konsentrasjoner av karbondioksid (CO₂) sammen med nitrogen og eventuelt noe oksygen. I USA har

de utviklet og godkjent en metode som kalles LAPS fra «Low atmosphere pressure stunning». EU godkjente i mai 2018 bruk av LAPS til kylling med levende vekt inntil 4 kg.

I 2017 var det 7 anlegg som slaktet mer enn 150 000 fjørfe. Disse anleggene må utpeke en person som er ansvarlig for dyrenes velferd. I tillegg finnes minst ett anlegg som driver i mindre skala. 5 av de 7 større anleggene har gassbedøvingsanlegg (karbondioksyd i 2 eller flere faser). Knappt 94 % av kyllingene ble bedøvet i gassanlegg, vel 6 % med elektrisk bedøving i vannbad og 0,13 % med manuelt påsett av elektroder på hodet.

I 2017 var det fortsatt 3 anlegg som slaktet kalkun; 69 % av dyrene bedøvet med gass i transportkassen, mens 31 % ble bedøvet i vannbad etter opphenging.

And ble i hovedsak slaktet på 2 mindre slakterier. Det største anlegget slaktet 58,56 % av endene etter bedøving med elektrisk strøm i vannbad. Det andre anlegget slaktet 36,15 % etter bedøving med manuelt påsett av elektroder på hodet. De resterende 5 % ble bedøvet på et slakteri som bedøver med gass i transportcontainer.

Utrangerte høner og foreldredyr som produserer egg til kyllingproduksjon rapporteres samlet. Disse dyrene slaktes ved 4 slakterier, som har 4 ulike bedøvingsmetoder.

Ett av de mindre anleggene slaktet også ca. 1 500 gjess. De ble også bedøvet med påsett av elektroder på hodet.

Tabell 4.3.3. Antall slaktelinjer for gris med nye CO ₂ -anlegg, gamle CO ₂ -anlegg og el-bedøving pr. 31. desember 2017					
	CO ₂ med gruppevis inndriving	CO ₂ med løpegang og enkeltvis inndriving	El-bedøving med hjertestans	El-bedøving uten hjertestans	Antall slaktelinjer for gris
2002	7	2	0	17	26
2003	7	2	0	18	27
2004	8	2	1	17	28
2005	8	2	2	13	25
2006	9	2	5	9	25
2007	11	1	5	5	22
2008	11	1	4	5	21
2009	11	1	4	6	22
2010	11	0	4	5	20
2011	13	0	3	4	20
2012	11	0	3	5	19
2013	11	0	4	4	19
2014	10	0	4	3	17
2015	9	0	4	3	16
2016	9	0	4	3	16
2017	9	0	4	3	16

Kilde: Animalia.

Kapittel 4.4. Avblødning og avliving

Uansett bedøvingsmetode skal alle dyr avbløs så raskt som mulig ved å kutte de store blodårene som utgår fra hjertet. Det kalles «stikking», og det kan gjøres enten ved å stikke kniven inn i brystet og kutte de store årene som kommer fra hjertet eller ved overskjæring av halsen helt inn til nakkevirvlene. Fjørfe skal dekapiteres (hele hodet kappes av) for å sikre at alle de store blodårene til hodet er overskåret. Når hjernen ikke får nok blod, dør dyrene av oksygenmangel. Kort tid fra bedøving til stikking er viktig for å sikre at ingen dyr kommer til bevissthet før eller under avblødning.

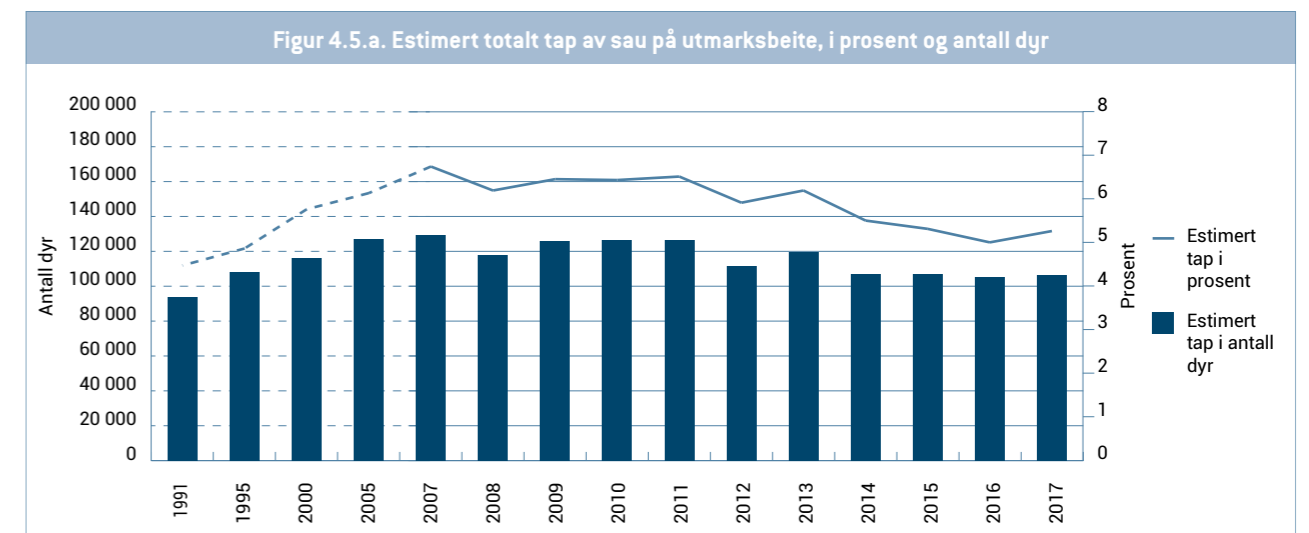
Ved bruk av våpen med fritt prosjektil (slaktemaske, rifle eller hagle), ved elektrisk bedøving med hjertestans og ved gassbedøving med lang oppholdstid, dør dyrene av oksygenmangel, selv om de ikke stikkes. Norsk regelverk krever likevel at stikking skal gjennomføres umiddelbart, både på slakterier og ved avliving av dyr utenfor slakteri.

- Dyr som er korrekt bedøvet med boltipistol dør ikke umiddelbart, men de vil ikke komme til bevissthet igjen før stikking, selv om hjertet kan fortsette å slå i flere minutter. Hvert anlegg må fastsette maks antall sekunder fra bedøving til stikking basert på vitenskapelig dokumentasjon, valg av våpen og ammunisjon, samt overvåking av bedøvingskvalitet.

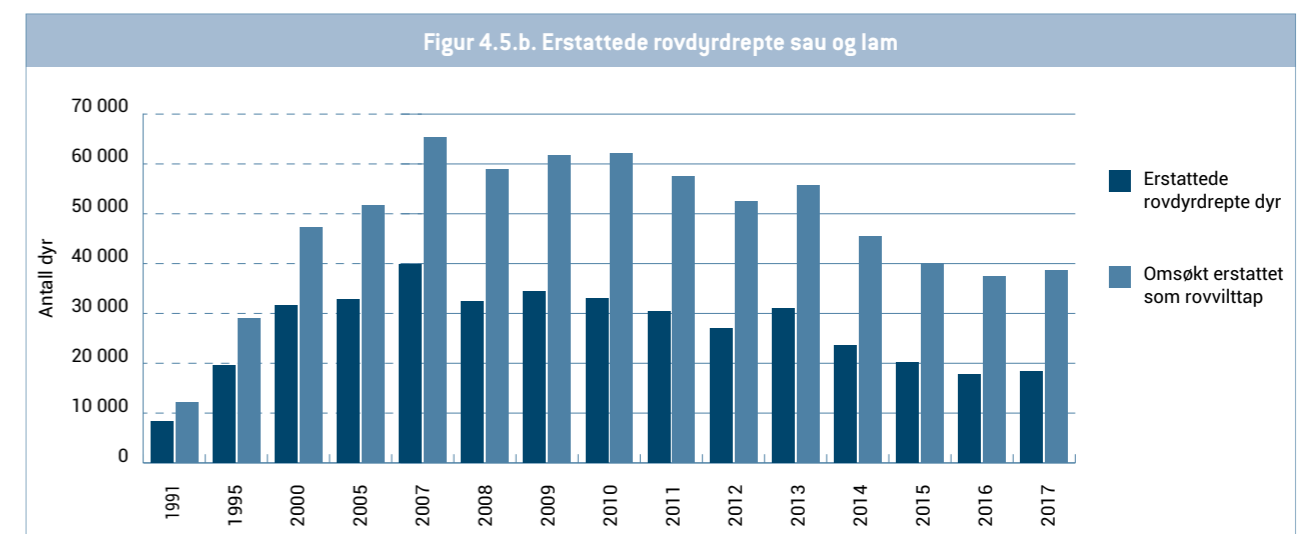
- Selv ved korrekt bedøving med elektrisk strøm uten hjertestans, vil dyrene komme til bevissthet etter 30-70 sekunder, og de skal stikkes umiddelbart etter bedøving (senest 15 sekunder etter påsett av elektrodene).
- Brukes elektrisk bedøving med hjertestans, er stikketiden mindre kritisk, men dyrene skal likevel stikkes så raskt som mulig.
- Avhengig av gasskonsentrasjon og eksponeringstid kan enkelte dyr som bedøves med CO₂ komme til bevissthet dersom de ikke stikkes. Hvert anlegg må fastsette maks antall sekunder fra utkast til stikking basert på vitenskapelig dokumentasjon, gasskonsentrasjon, eksponeringstid og overvåking av bedøvingskvalitet.

Kapittel 4.5. Tap av sau på beite

Den største velferdsutfordringen i saue- og lammeproduksjonen er tap på beite. Næringa jobber på flere områder for å redusere dette tapet.



Kilde: Norsk Sau og Geit.



Kilde: Direktoratet for naturforvaltning, Rovbase.

Kapittel 4.6. Kursvirksomhet knyttet til dyrevelferd

For å bedre dyrevelferden gjennom dyrenes livsløp, tilbys en rekke ulike kurs i dyrevelferd både til bønder, dyrebilsjåfører og til de ansatte ved slakteriene rundt i landet. Kurs som gir kompetansebevis i dyrevelferd for de enkelte artene er gjennomført av mange husdyrprodusenter. Kursene er utarbeidet i samarbeid mellom helsetjenestene og faglagene for de enkelte artene og gjennomført i form av studieringer uten leder og som e-læringskurs.

Det ble i løpet av 2012/2013 utviklet et kursopplegg for kompetansebevis i svineproduksjon. Animalia ved Helsetjenesten for svin er hovedansvarlig for dette sammen med Norsvin, Nortura og Kjøtt- og fjørfebransjens Landsforbund. Dyrevelferd ble fra 2013 integrert i Norsvinskolenens tre modulkurs; Smågrisproduksjon, slaktegrisproduksjon og driftsledelse.

For å få kompetansebevis må produsenter delta både på Norsvinskolen og på et eget kurs i dyrevelferd. Kurs og foredrag med dyrevelferd hos gris som tema er holdt for produsenter i flere regioner i løpet av 2017.

I tråd med innføringen av dyrevelferdsprogrammet for slaktegris i 2018 utvikler Animalia i samarbeid med næringen et e-læringskurs for produsenter og røkttere om hvordan velferden for slaktegrisen ivaretas. Innholdet vil ha fokus på grisens atferd, motivasjon og naturlige behov, foruten stofffaktorer som er avgjørende for god velferd. Gjennom kurset får deltakerne også kompetanse om håndtering av syke og skadde dyr og viktigheten av å jobbe med forebyggende helsearbeid i slaktegrisesesjoner. Kurset skal tilbys produsenter og røkttere i 2019.

Nortura og Kjøtt- og fjørfebransjens Landsforbund gjennomfører kurs i dyrevelferd for fjørfeprodusenter. På disse kursene er også dyrevelferd et tema, og Animalia bidrar med innlegg. Antall kursdeltagere som har tatt de ulike kursene gjenspeiler ikke antall fjørfehold, da flere kursdeltagere kan komme fra samme fjørfehold, i tillegg til at fagkonsulenter, veterinærer og andre også kan ha gjennomført kursene. Likevel gir tallene et bilde på bransjens fokus på nødvendig kompetanse innenfor dyrevelferd.

	2005 - 2013	2014	2015	2016	2017
Antall deltakere fjørfe-kjøttprodusenter	952	105	55	16	47
Antall deltakere egg-produsenter	420	49	9	27	0

Kilde: Fjorfeskolen (Nortura) og Kjøtt- og fjørfebransjens kompetanseskole.

KURS DYREVELFERD TRANSPORT

Dyretransport er et område med stor offentlig interesse, og kjøttbransjen er opptatt av å sikre kvaliteten på den transporten som blir utført. Tradisjonelt har dyretransport mindre omfang i Norge enn i mange andre land, både med hensyn til tallet på dyr som blir transportert, avstand og reisetid.

Animalia arrangerer flere kurs for transport av storfe, småfe og gris hvert år på ulike steder i landet. Kursene går over to dager og gir kompetansebevis for transport storfe, småfe og gris. Kompetansebevis er et krav for alle som transporterer dyr, både egne og andres, over 50 km (transport til og fra beite er unntatt).

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Retest av tidligere godkjenning 2017
Antall deltakere	29	35	28	30	18	51	20	0

Kilde: Animalia.

Animalia arrangerer ett til to kurs for transport av fjørfe årlig. Kurset er godkjent av Mattilsynet og gir kompetansebevis for transport av fjørfe. Kurset er obligatorisk for alle som transporterer fjørfe.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Antall deltagere	20	9	25	11	14	8	18

Kilde: Animalia.

KURS DYREVELFERD PÅ SLAKTERIER

Forskrift om avliving av dyr krever at alt personell som behandler levende dyr på slakterier skal ha godkjent kompetansebevis for alle oppgaver som utføres. Kompetansebevis utstedes av Mattilsynet i Norge eller av ansvarlig myndighet i et EU-land etter bestått eksamen og godkjent praktisk opplæring. Slakterier som slakter mer enn 1 000 husdyrenheter må ha en person som er dyrevelferdsansvarlig. Animalia har utviklet et opplæringsprogram basert på e-læringskurs, klasseromskurs/seminar for dyrevelferdsansvarlige og godkjente sjekklister til bruk ved praktisk opplæring under oppsyn av dyrevelferdsansvarlig (DVA) på slakteri. Opplæringsprogrammet er godkjent av Mattilsynet.

	Språk	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Antall deltakere 4-beinte	norsk	75	356	431	283	163	146	109
	engelsk*		21	31	80	57	37	42
Antall deltakere fjørfe**	norsk			140	34	50	46	21
	engelsk			4	25	5	19	11

* E-læring 4-beinte, engelsk versjon, ble ferdigstilt 2012.

** E-læringskurs for fjørfeslakterier ble ferdigstilt våren 2013.

Kilde: Animalia.

I 2012 ble det arrangert 4 «grunnkurs» for de første dyrevelferdsansvarlige (DVA) som ble utnevnt ved hvert slakteri, slik at de kunne starte opp med arbeidet og overta ansvar for opplæring av øvrig personell, basert på Animalias e-læringskurs. Senere kan enhver som har kompetansebevis for all håndtering av levende dyr utnevnes til DVA uten å gå et grunnkurs. Mattilsynets godkjenning av programmet forutsetter imidlertid at Animalia arrangerer samlinger for alle DVA-er hvert 2.-3. år. Deltagelse er obligatorisk.

	2012	2013	2014	2016	2017
Antall deltagere 4-beinte	33	2	23	34	0
Antall deltagere fjørfe	0	9	5	8	6

Kilde: Animalia.

05 – Slakt, kjøtt- og eggkvalitet

Årsproduksjonen av slakt fra firbeinte dyr var i 2017 på vel 250 000 tonn, en økning på nesten 4 000 tonn fra 2016. Nesten 64,8 millioner fjørfe ble slaktet i Norge i 2017. Av dette var 63,5 millioner slaktekylling og litt over 1 million kalkuner. Det resterende fordeler seg på slaktekylling foreldretyr, and og verpehøns.

Kapittel 5.1. Årsproduksjon av slakt i Norge

Antall slaktedyr økte i 2017 for de firbeinte dyreslagene. Størst er økningen for sau med over 95 000 flere slakt enn i 2016. Storfe har en økning på nesten 12 000 dyr, mens gris hadde en liten nedgang på 4 500 slakt fra 2016.

År	Storfe	Gris	Småfe	Totalt firbente
1996	317 592	1 213 071	1 308 220	2 838 883
2006	332 671	1 521 371	1 254 916	3 108 958
2012	294 444	1 606 330	1 147 541	3 047 638
2013	312 292	1 609 580	1 190 981	3 112 853
2014	290 890	1 594 224	1 194 554	3 079 668
2015	284 864	1 612 840	1 247 830	3 145 534
2016	286 722	1 656 933	1 302 585	3 246 240
2017	298 599	1 651 757	1 401 276	3 351 632

Tallene inkluderer klassifiserte, kasserte og kreperte dyr.
Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2017.

Målt i antall tonn slakt har det vært noe økning i produksjonen av både storfe- og småfekjøtt fra 2016 til 2017, mens det var en liten nedgang i produksjonen av svinekjøtt.

År	Storfe	Gris	Småfe	Totalt firbente
1996	79 652	95 857	25 406	200 915
2006	87 326	116 348	25 056	228 730
2012	78 084	132 094	22 957	232 869
2013	83 687	127 825	23 657	235 141
2014	78 872	129 318	24 376	232 566
2015	79 722	135 355	25 798	240 875
2016	81 800	138 175	26 204	246 179
2017	85 369	137 849	27 707	250 925

Tallene inkluderer klassifiserte, kasserte og kreperte dyr.
Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2017.

Kategori	Mottatt slakteri	Krepert		Kassert	Netto produksjon	Herav nøds slakt	
		Fjøs	Transport				
Storfe	Kalv	12 099	-	1	18	12 080	374
	Ung okse	136 229	-	-	184	136 045	2 246
	Okse	7 947	-	-	10	7 937	196
	Kastrat	2 297	-	-	-	2 297	4
	Kvige	21 141	2	-	39	21 100	1 216
	Ung ku	55 986	-	2	202	55 782	3 445
	Ku	62 900	3	2	291	62 604	5 048
	Storfe totalt	298 599	5	5	744	297 845	12 529
Gris	Gris	1 549 587	147	191	4 315	1 544 934	8
	Skåldet purke	32 901	15	16	321	32 549	-
	Skåldet råne	6 750	2	3	21	6 724	-
	Flådd gris	317	-	-	13	304	304
	Flådd purke	26 665	4	1	205	26 455	292
	Flådd råne	837	-	-	2	835	-
	VAK gris	34 700	-	-	43	34 657	-
	Gris totalt	1 651 757	168	211	4 920	1 646 458	604
Småfe	Ung sau	52 111	18	3	110	51 980	-
	Sau	172 727	60	24	445	172 197	2
	Dielam	6 109	2	-	2	6 105	-
	Lam	1 135 375	180	80	801	1 134 314	2
	Vær	6 794	3	3	26	6 762	1
	Sau totalt	1 373 116	263	110	1 384	1 371 359	5
	Geit	10 532	3	4	45	10 480	-
	Geit totalt	17 628	2	-	138	17 488	-

Det var en nedgang på litt over 2,5 millioner fjørfe slakt i Norge i 2017. Kyllingproduksjonen sank med 3,6 %, andeproduksjonen med 4 %, mens kalkunproduksjonen sank med 12 %.

År	Kylling	Kalkun	And	Totalt fjørfe
2013	71 899 359	1 174 143	235 187	73 308 689
2014	73 974 651	1 245 554	301 263	75 521 468
2015	63 406 246	1 260 617	296 467	64 963 330
2016	65 898 097	1 179 466	290 488	67 368 051
2017	63 516 948	1 037 274	278 526	64 832 748

Totalt fjørfe er uten gås, høns og hane.
Mangelfull rapportering for and 2012, noe rapportert 2013.
Kilde: Norsk Fjørfevalg, innhentet tall fra Landbruksdirektoratet.

År	Kylling	Kalkun	And	Totalt fjørfe	Egg
2013	91 931	9 856	593	102 380	59 491
2014	93 548	10 577	741	104 866	60 453
2015	80 325	10 920	735	91 980	60 682
2016	86 306	10 303	701	97 310	61 241
2017	89 701	9 319	699	99 719	62 722

Mangelfull rapportering for and 2012, noe rapportert 2013.
Totalt fjørfe er uten gås, høns og hane.
Egg er kun egg levert pakkeri og inkluderer ikke direktesalg av egg som normalt er 10 %.
Kilde: Norsk Fjørfevalg, innhentet tall fra Landbruksdirektoratet.

Kapittel 5.2. Økologisk slakt og egg

Det er en økning i økologiske slakt fra firbeinte med over 150 tonn totalt. Storfe øker mest. For fjørfeslakt er det en nedgang i totalproduksjonen på 2,5 %, mens det er en økning av økologisk fjørfeslakt på over 40 %.

	År	Slakt totalt	Økologisk slakt	Prosentandel økologisk
Storfe	2015	79 720	1 372	1,72
	2016	81 631	1 482	1,82
	2017	85 154	1 578	1,85
Gris	2015	134 755	294	0,22
	2016	137 572	269	0,20
	2017	137 101	366	0,27
Lam/sau	2015	24 487	598	2,44
	2016	25 879	619	2,39
	2017	27 359	711	2,60
Geit	2015	284	2	0,70
	2016	293	2	0,51
	2017	348	2	0,57
Totalt 4-beinte	2015	239 246	2 266	5,09
	2016	245 375	2 372	4,91
	2017	249 962	2 657	5,29
Totalt Fjørfe*	2015	91 063	165	0,18
	2016	96 607	228	0,24
	2017	99 020	328	0,33

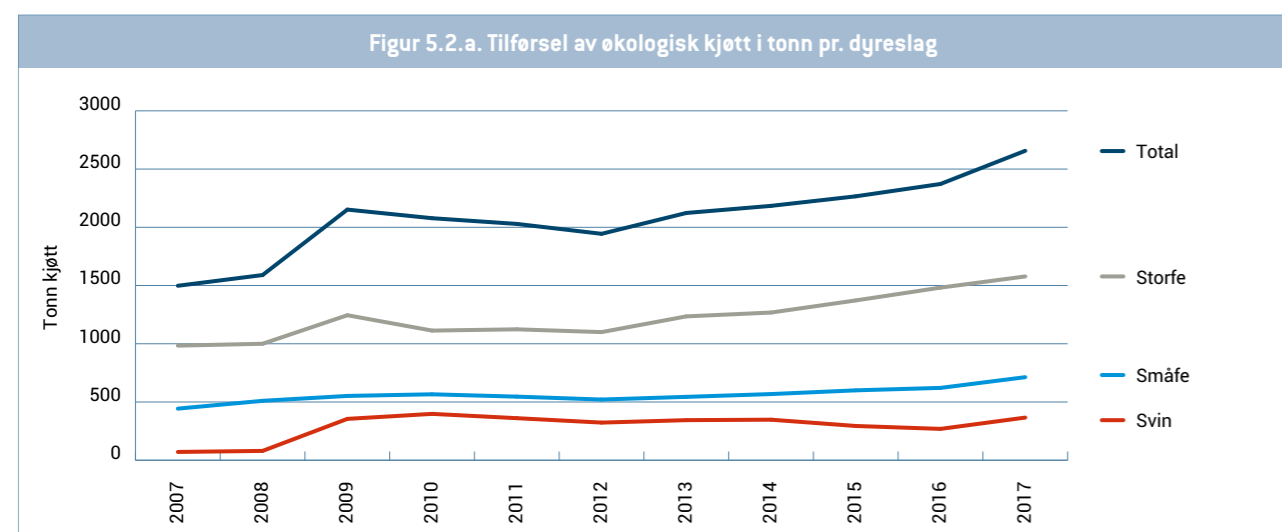
* Tall ikke tilgjengelig pr dyreslag siden 2013.

Kilde firbeinte: Animalia. Kun salgbar vare er med.

Kilde: Landbruksdirektoratet, Produksjon og omsetning av økologiske landbruksvarer 2017.

Det er en differanse mellom antallet økologiske husdyr og prosentandelen som leveres som økologiske slakt. Det finnes ingen eksakt forklaring på hvorfor færre dyr kommer ut som økologiske slakt enn hva som registreres som økologiske dyr, men følgende kan være mulige årsaker, ifølge DEBIO:

- En del økologiske dyr leveres på slakterier som ikke har godkjenning. Slaktet blir da ikke omsatt som økologisk.
- Det kan også skje at enkeltdyr (økologiske) som leveres på slakterier med godkjenning blir omklassifisert til konvensjonelle fordi det for slakteriet blir for krevende å holde slaktet separat fra øvrig slakt.
- I tillegg kan faktorer som utmeldinger eller tilbakestillinger av besetninger påvirke tallmaterialet.



Kilde: Landbruksdirektoratet t.o.m. 2011, Animalia f.o.m. 2012.

Totalt innveide egg siste år økte med 2,4 %, mens andelen økologisk produksjon av egg økte med 26 %.

	2013	2014	2015	2016	2017
Totalt innveid	59 520	60 484	60 682	61 242	62 736
Innveide økologiske egg	2 290	2 825	3 160	3 294	4 149
Andel økologiske egg %	3,80	4,70	5,20	5,40	6,60

Kilde: Landbruksdirektoratet, Produksjon og omsetning av økologiske landbruksvarer 2017.

Kapittel 5.3. Klassifisering av slakt

Ved klassifisering sorteres slaktene i de ulike klassifiseringsgruppene ut fra regelverket for det gjeldende klassifiseringssystemet. Siden 1996 har klassifiseringen vært utført i henhold til EUs klassifiseringssystem, EUROP. Klassifiseringen skal gi kjøttprodusenten informasjon om kvalitetskrav som markedet til enhver tid setter. Klassifiseringen blir dermed et virkemiddel til å produsere de kvalitetene av slakt som markedet ønsker. Klassifiseringssystemet skal gi kjøpere av kjøtt grunnlag for å kjøpe inn de kvalitetene av slakt de har behov for. Klassifiseringen danner grunnlag for prissetting av slakt overfor produsenter og kjøpere.

Klassifiseringssystemet gjelder for alle slakterier som er med i den norske klassifiseringsordningen. Systemet skal praktiseres på samme måte, uavhengig av markedssituasjonen. Klassifiseringsarbeidet utføres av sertifiserte klassifiserere. Arbeidet ved det enkelte slakterianlegg følges opp ved kontroll av slakteristatistikker og ved besøk av Animalia sine klassifiseringskonsulenter.

Alle slaktene inndeles i slaktekategorier ut fra dyreslag, alder og kjønn. Særkravene har sin bakgrunn i videre anvendelse av slaktene. For gris og småfe skilles råne og vær ut i egne grupper ut fra avvikende lukt og smak.

KLASSIFISERING AV STORFE

Klassifiseringssystemet for storfe består av tre systemer, kategori-, klasse og fettgruppefastsettelse. Kategorifordelingen for 2016 og 2017 vises i tabell 5.3.1.

Kategori	Antall		Prosent		Snittvekt	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Kalv	12 420	12 080	4,34	4,06	123,10	121,50
Ung okse	128 944	136 045	45,08	45,68	314,70	316,10
Okse	7 938	7 937	2,76	2,66	361,10	358,50
Kastrat	2 158	2 297	0,75	0,77	270,60	267,90
Kvige	18 555	21 100	6,49	7,08	225,10	222,60
Ung ku	54 359	55 782	19,00	18,73	259,20	258,30
Ku	61 656	62 604	21,56	21,02	288,10	289,40
Alt storfe	286 030	297 845	100,00	100,00	285,20	285,90

Hest er ikke med i storfestatistikken.

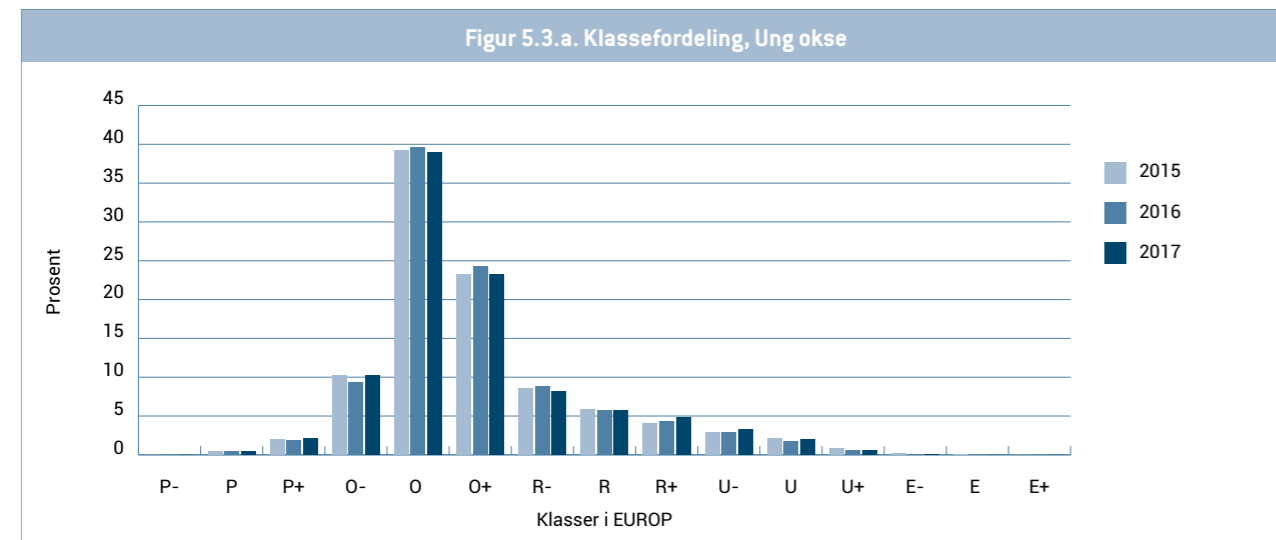
Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2017.

I 2017 har storfeproduksjonen økt både i antall og i vekt. Det er slakta over 11 000 flere storfe, som i gjennomsnitt var nesten 1 kg tyngre enn i 2016. Kategori Ung okse har størst økning, med over 7 000 slakt. Kategori Kvige har også relativt stor økning, med over 2 500 slakt. Ku-kategoriene øker også.

Det ble slaktet over 136 000 Ung okse i 2017. Middel klasse ble nær lik som i 2016, 5,94 i middel (nær klasse O+). Middel slaktevekt økte med 1,4 kg til 316,1. Middel alder ved slaktning økte med 2 dager til 541 dager. Slaktevekttilveksten er uendret med 584 gram/dag. Andelsprosent for kjøttfe økte med 2,2 prosentenheter til 27,8 %.

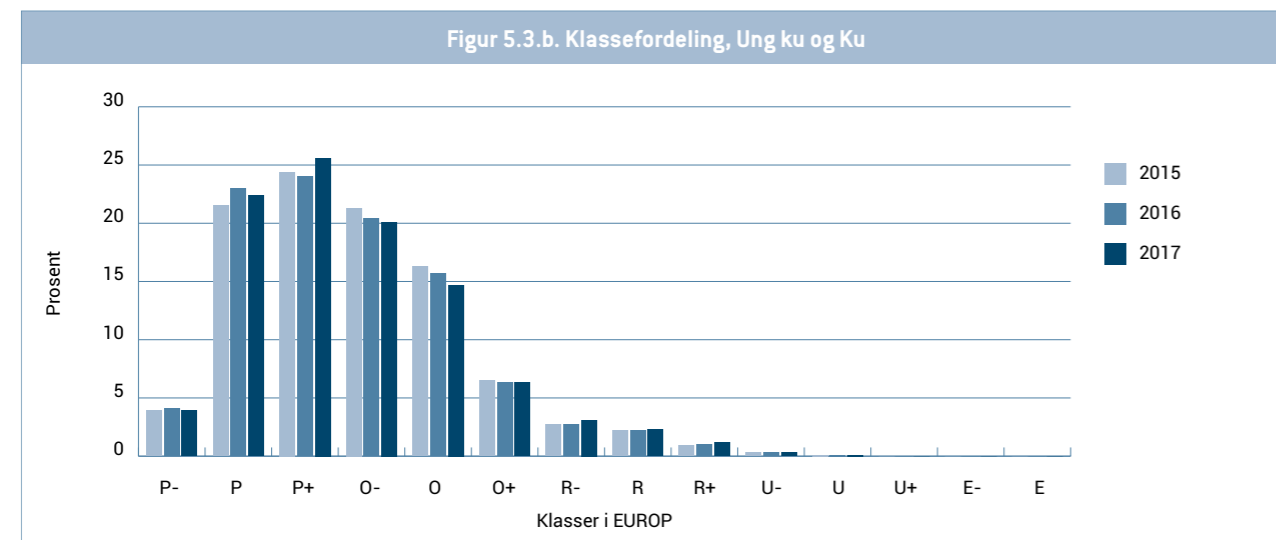
Kryssninger er den «rasegruppen» som øker mest, med 1,4 prosentenheter til 17,8 %. Av de renrasede rasegruppene er det limousine som har størst økning, med 0,3 prosentenheter. NRF har en tilbakegang på 2,6 prosentenheter til 67,5 %.

Innen slakteklassene var det omskiftningene i O-gruppa som medførte de største endringene. O- hadde størst økning, med 1 prosentenheter. Klasse O+ gikk tilbake like mye. Det siste «frustrerte» mange kjøttprodusenter på grunn av de høye tilskuddssatsene i O+. Klasse R+ økte med 0,5 prosentenheter og U- med 0,4 prosentenheter.



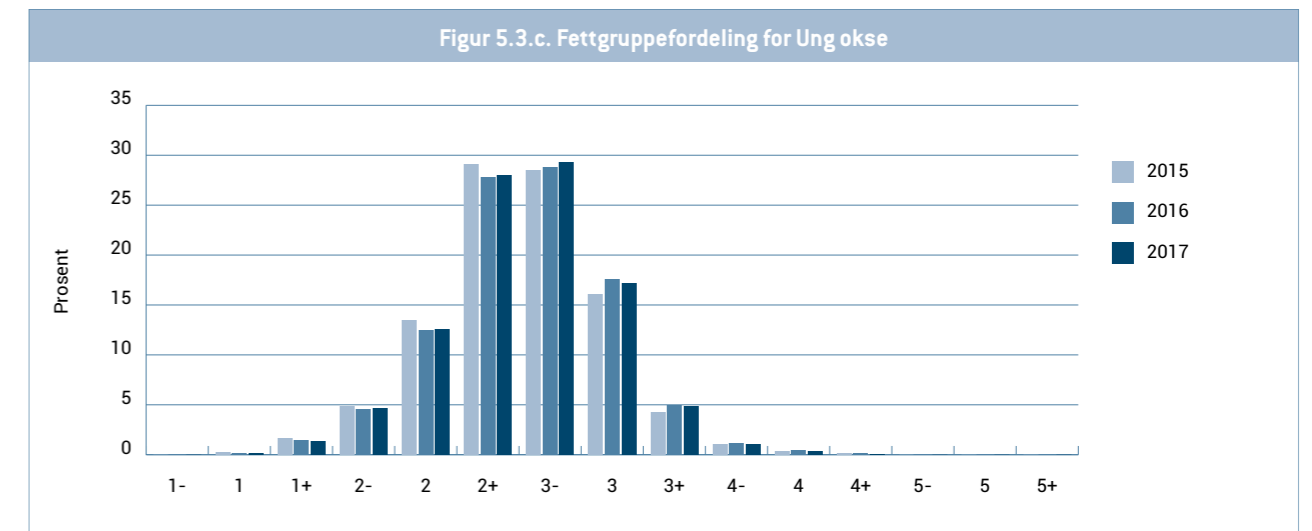
Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2017.

Gjennomsnittlig klasse for Ung ku og Ku gikk opp med 0,01 klasser i 2017. Middel klasse for Ung ku var 3,61 og for Ku 3,82. Det var ubetydelig endring i slaktevektene. Mest vanlig klasse er P+ (ca. 25 %). Klasse P+ økte mest i fjor, med 1,5 prosentenheter. Størst nedgang hadde klasse O med 1,0 prosentenheter. Det er i «området» for melkeku at vi har de største endringene. Vi registrerer også en vekst for R-gruppene, R-, R og R+, med 0,8 prosentenheter.



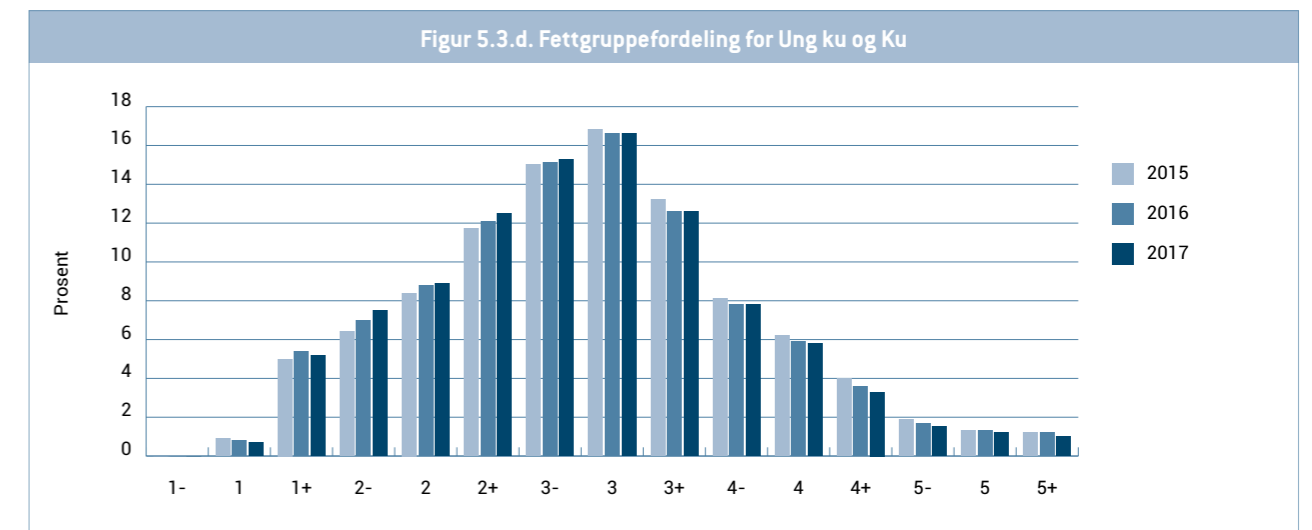
Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2017.

Middel fettgruppe for Ung okse er 6,6, dvs. midt mellom 2+ og 3-. Middeltallet var uendret i 2017. 53 % av slaktene fikk pristrekk på grunn av overfethet. Fettgrupper fra og med 2- til og med 3- økte sine markedsandeler i 2017. Størst økning hadde fettgruppe 3- med 0,5 prosentenheter. Største fettgruppe er 3- med 29,4 % i markedsandel, tett fulgt av 2+ med 27,4 %.



Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2017.

Middel fettgruppe for kategori Ku var 7,52, omtrent midt i fettgruppene 3- og 3. Dette er en nedgang på 0,07 fettgrupper. 65 % av alle kyr fikk pristrekk for overfethet. Nedgangen i fethetsgrad gjorde at 0,8 prosentenheter færre kyr fikk dette pristrekket i 2017. Største fettgruppe for kyr er fettgruppe 3, med en markedsandel på 16,6 %. For kyr finnes det slakt i alle fettgruppene, så spredningen er stor. Fettgruppene 2-, 2 og 2+ økte mest i markedsandeler i fjor, totalt med 1,1 prosentenheter.



Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2017.

KLASSIFISERING AV GRIS

For gris benytter man kun hovedklassene i EUROP-systemet, SEUROP. I tillegg benyttes klasse P- for avmagrede slakt. Laveste mulige kjøttprosent er 48 %, og den høyeste mulige kjøttprosenten er 68 %.

For slaktegris er det kjøttprosenten som teller, klassen spiller en underordnet rolle. Vi har følgende klasseinndeling: Klasse R består av slakt med 48 og 49 i kjøttprosent, slakt med 50-54 % utgjør klasse U, slakt med 55-59 % klasse E, og 60-68 % utgjør klasse S. Kategorifordeling 2016 og 2017 vises i tabell 5.3.2.

Kategori	Antall		Prosent		Snittvekt	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Gris, skåldet	1 534 709	1 594 934	93,02	93,83	81,00	80,87
Gris, flådd	250	304	0,02	0,02	69,10	68,70
Purke, skåldet	33 296	32 549	2,02	1,98	150,80	151,77
Purke, flådd	26 728	26 455	1,62	1,61	137,20	137,96
Råner, skåldet	7 113	6 724	0,43	0,41	86,20	83,96
Råner, flådd	855	835	0,05	0,05	155,50	154,04
VAK-gris*	46 896	34 657	2,84	2,84	81,50	81,65
All svin	1 649 847	1 646 458	100,00	100,00	83,40	83,27

* VAK-gris, ny kategori i 2012. Hanngriser kastret gjennom bruk av vaksine mot rånelukt i stedet for kirurgisk kastrering.

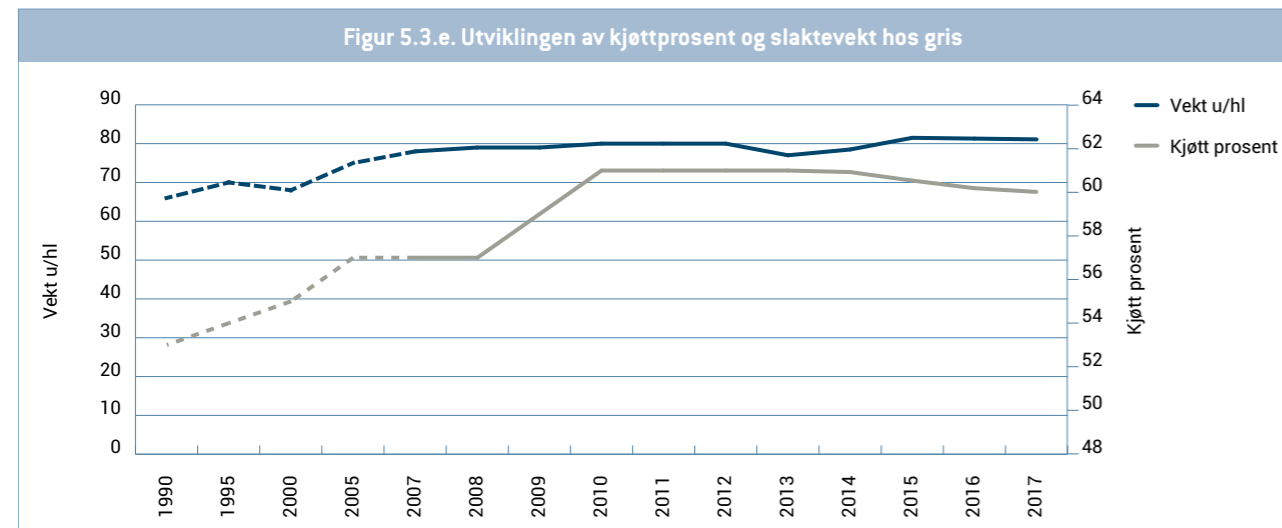
Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2017.

Vanlig slaktegris har økt med over 14 000 slakt. Antall VAK-gris gått ned med 12 000 slakt til 34 657. Dette gir totalt en liten økning i produksjon av slaktegris i antall, men når det gjelder vekt har vi en nedgang på 0,5 tonn. Det er slaktet ca. 500 færre purker i 2017.

Klassifiseringen av gris har siden 1989 hatt fastsettelse av kjøttprosent som mål. Kalibreringsnivået for kjøttprosenten ble endret ved innføringen av EUROP i 1996. Da fikk vi samme definisjon av kjøttprosent i hele Europa. EU-forordningen for definisjon av kjøttprosent er fra 2007. Norge tilpasset seg denne forordningen fra 1. juli 2009. Siste oppdatering av likninger for kjøttprosent ble gjennomført i 2013. Ny likning for kjøttprosent ble innført fra 6. januar 2014.

Kjøttprosentnedgangen fortsatte i 2017, med 0,17 prosentenheter til 60,02 %. Vi må tilbake til 2009 for å finne et lavere kjøttprosentnivå. Slaktevektene er relativt stabile, en nedgang på 0,4 kg siden 2015. Avlsmessig skjer det mye med den norske grisen, med overgang fra nordisk til nederlandsk Yorkshire (LZ) i morlinja. I underkant av 58 % av slaktegrisene har LZ mor og Duroc far. Andelen av slaktegriser med Hampshire far er økende, med 2,9 prosentenheter til 10,2 %.

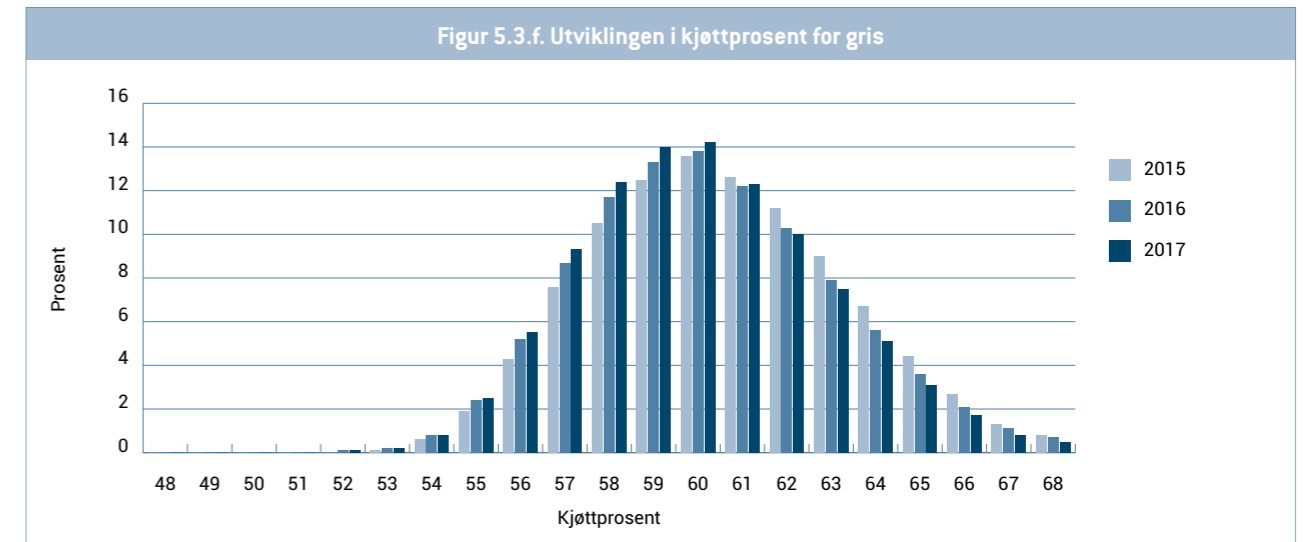
Kjøttprosenten for slaktegris steg jevnt fram til 2013. Etter 2013 har vi hatt en nedgang. Slaktevektene har steget mye i perioden fra 1989. De siste 10 årene har slaktevektene vært rimelig stabile.



Slaktevekt uten hode og forlabber.

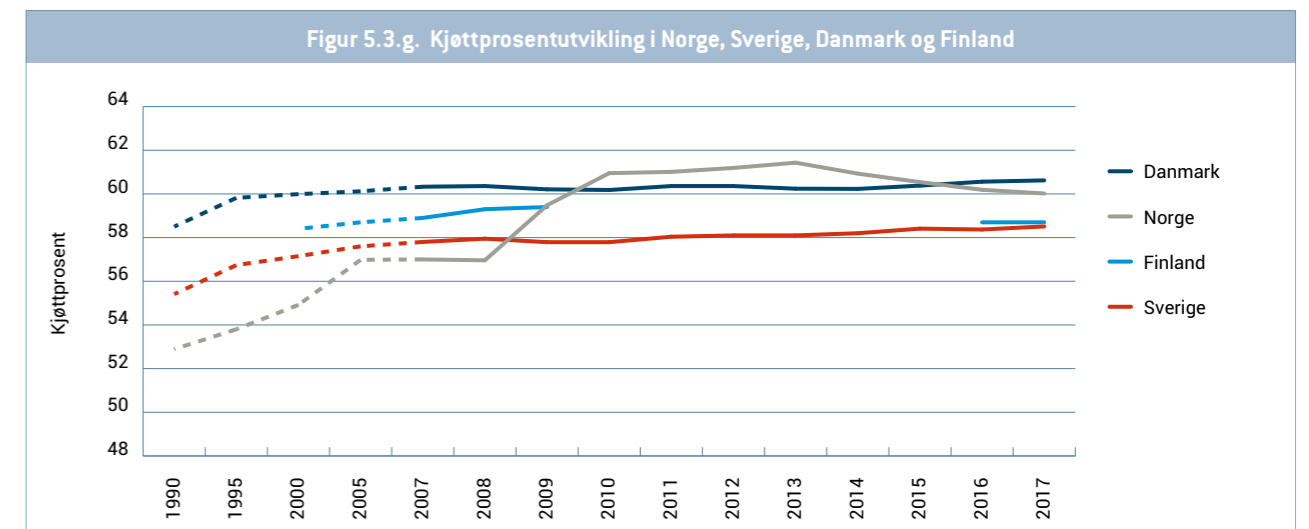
Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2017.

14,1 % av slaktene oppnår 60 i kjøttprosent. Det er den største andelen. Den største økningen de siste årene har vært for slaktene med 59 i kjøttprosent. Fra 2016 til 2017 økte denne andelen med 0,8 prosentenheter.



Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2017.

Norge har ikke lenger Nordens høyeste kjøttprosent på gris. Danmark har overtatt den posisjonen.



For Finland: Data for årene 2010-2015 er ikke tilgjengelig.

For Norge: Vekten er regnet om fra 98 % vekt u/hl til 98 % m/hl (faktor 0,923).

For Danmark: Vekten er regnet om fra 100 % vekt m/hl til 98 % vekt m/hl. Danmark veier slaktene med forlabber, ører og hale.

Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2017.

KLASSIFISERING SAU/LAM

Sauereproduksjonen økte med nesten 94 000 til 1,371 millioner slakt i 2017. Over 42 000 av disse var i kategori Lam, og ca. 41 000 var i kategori Sau. Det har aldri vært slakta mer sau og lam på et år. Økningen på sau skyldes at ordningen med «januarslakting» ikke ble gjennomført i 2018. Kategorifordeling i 2016 og 2017 vises i tabell 5.3.3.

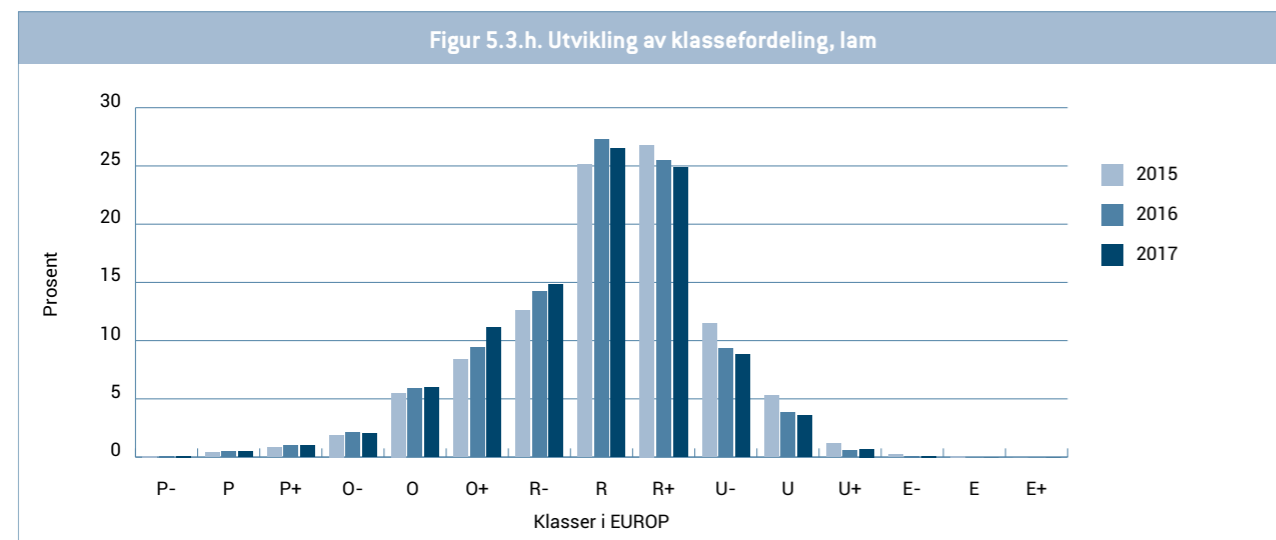
Kategori	Antall		Prosent		Snittvekt	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017
Ung sau	42 850	51 980	3,35	3,79	26,50	25,87
Sau	130 560	172 198	10,22	12,56	32,10	31,25
Dielam	5 319	6 105	0,42	0,45	13,40	12,66
Lam	1 091 813	1 134 314	85,47	82,71	18,50	17,88
Vær	6 914	6 762	0,54	0,49	42,20	41,08
All sau og lam	1 277 456	1 371 359	100,00	100,00	20,26	19,95

Geit er ikke med.
Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2017.

Sau og Ung sau øker sine markedsandeler fordi dyrene ble slaktet sist høst og ikke etter nyttår, som har vært vanlig de siste 15 årene. Alle kategoriene har vektneidgang. For de fleste skyldes dette den forventede overproduksjonen av sauekjøtt. Innenfor kategorien Lam gikk andelen villsau ned med 0,9 prosentenheter til 3,6 %. I tillegg er det en udefinert gruppe hvor produsentene krysser villsau med andre tyngre raser.

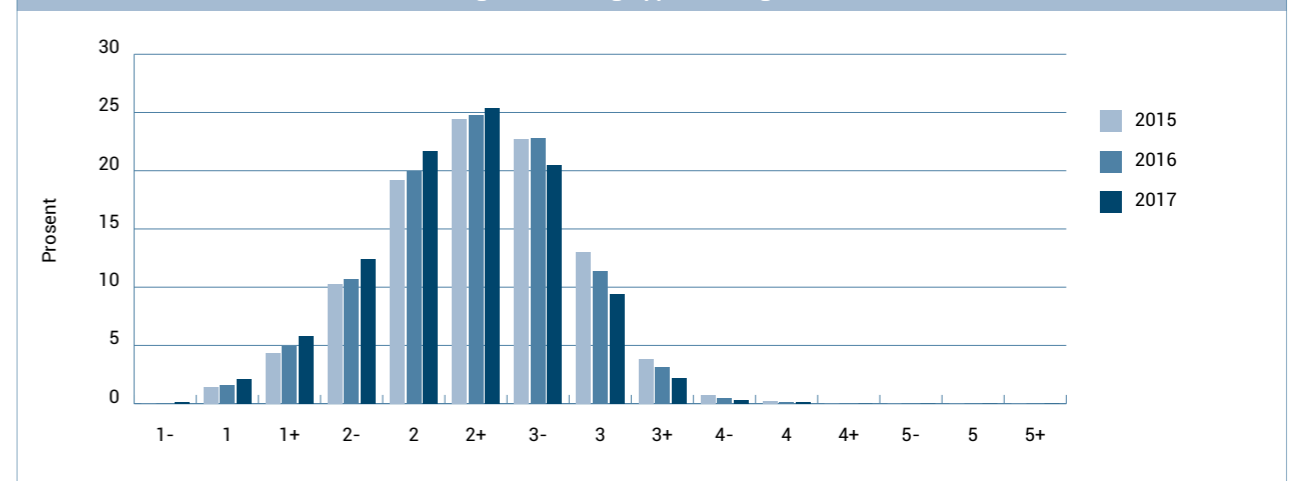
Middel klasse for sau og lam har økt jevnt siden innføringen av EUROP i 1996. Etter to år med over 8 i middel klasse (klasse R) for lam, så endte vi i 2016 på 7,91 og i 2017 på 7,85, en total nedgang på 0,27 klasser. Nedgangen har sterk sammenheng med vektneidgangen på nesten 0,7 kg i 2016 og ytterligere nedgang på 0,6 kg i 2017 til 17,88 kg i middelvekt. Vektneidgangen skyldes sannsynligvis at produsentene tilpasset seg den ventede overproduksjonen av saue- og lammekjøtt.

I 2017 økte markedsandelene for de lavere klassene. Klasse O+ hadde størst økning med 1,7 prosentenheter. Vi fikk en nedgang i andelsprosentene for alle høye klasser, fra og med R. Størst nedgang hadde vi i R klassen med 0,8 prosentenheter. Klasse R ble allikevel den største klassen med 26,5 %.



Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2017.

Figur 5.3.i. Fettgruppedeling for lam



Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2017.

Kapittel 5.4 Slakteriene

For slaktning av gris, sau, lam og storfe har slakterier tilknyttet Kjøtt- og fjørfebransjens Landsforbund en markedsandel på en tredjedel, mens Nortura har en markedsandel på to tredjedeler.

Tabell 5.4.1. Rapporterte utførte årsverk i kjøttbransjen

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nortura	6 464	6 507	6 100	5 810	5 518	5 487	5 645	5 579	5 353	5 179	5 231
Bedrifter tilknyttet Kjøtt- og fjørfebransjens Landsforbund	4 441	4 400	4 078	4 087	3 691	4 310*	4 478*	4 526*	4 650*	4 440*	4 583*
Totalt	10 905	10 907	10 178	9 897	9 209	9 777	10 123	10 105	10 003	9 619	9 814

* Nytt beregningsgrunnlag. Antall ansatte multiplisert med en faktor oppgitt av Kjøtt- og fjørfebransjens Landsforbund.
Kilder: Nortura SA, Årsmelding 2017, og Kjøtt- og fjørfebransjens Landsforbund.

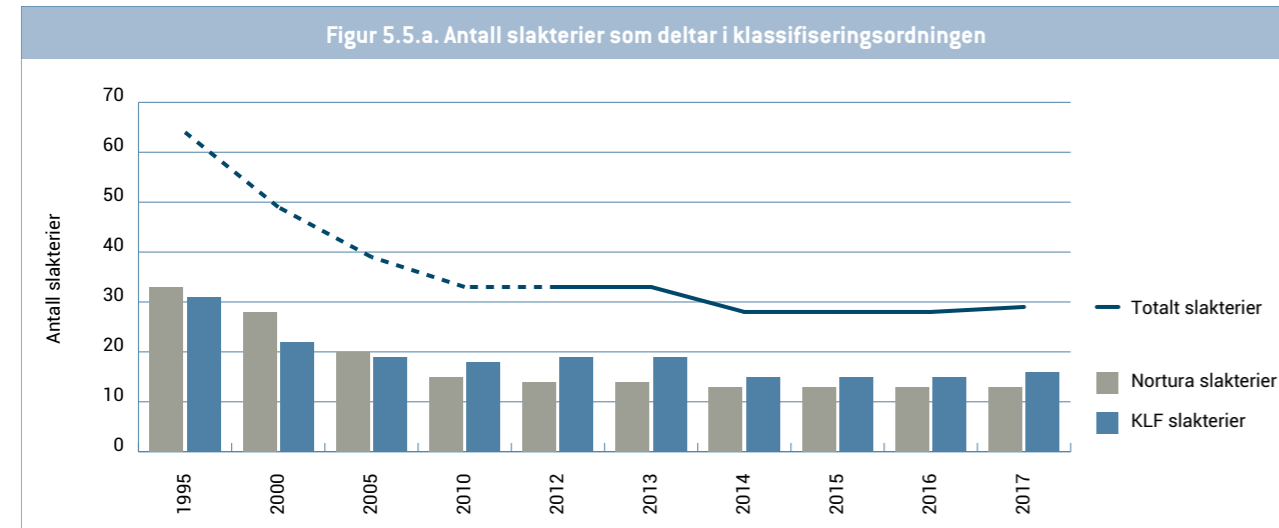
Tabell 5.4.2. Markedsandeler [%] avregnet Nortura og andre

	2013		2014		2015		2016		2017	
	Nortura	KLF	Nortura	KLF	Nortura	KLF	Nortura	KLF	Nortura	KLF
Gris	64,5	35,5	64,7	35,3	64,4	35,6	63,9	36,1	62,9	37,1
Storfe	70,3	29,7	71,0	29,0	72,1	27,9	72,7	27,3	71,7	28,3
Kalv	85,2	14,8	85,6	14,4	89,4	10,6	86,9	13,1	84,8	15,2
Sau/lam	66,4	33,6	67,1	32,9	67,9	32,1	67,5	32,5	67,8	32,2
Geit	69,9	30,1	70,0	30,0	67,7	32,3	67,9	32,1	69,0	31,0
Hest	41,7	58,3	44,6	55,4	43,3	56,7	52,8	47,2	53,2	46,8
Totalt 4-beinte	66,9	33,1	67,2	32,8	67,4	32,6	67,3	32,7	66,5	33,5
Kylling	72,3	27,7	71,5	28,5	71,8	28,2	58,2	41,8	54,0	46,0
Kalkun	65,2	34,8	68,2	31,8	72,6	27,4	70,2	29,8	71,5	28,5
Totalt Fjørfe	71,1	28,9	70,5	29,5	71,3	28,7	59,0	41,0	55,2	44,8
Godkjente Eggpakkerier	66,6	33,4	69,5	30,5	71,1	28,9	72,1	27,9	72,7	27,3

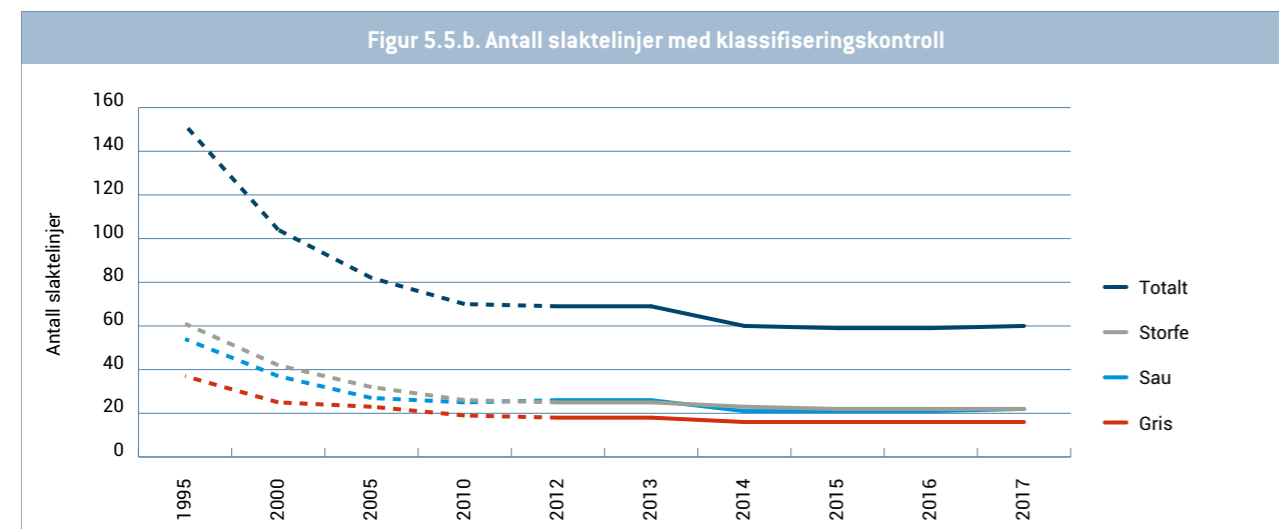
Kilde: Nortura Totalmarked, Ref. Landbruksdirektoratet

Kapittel 5.5. Slaktelinjer og anlegg

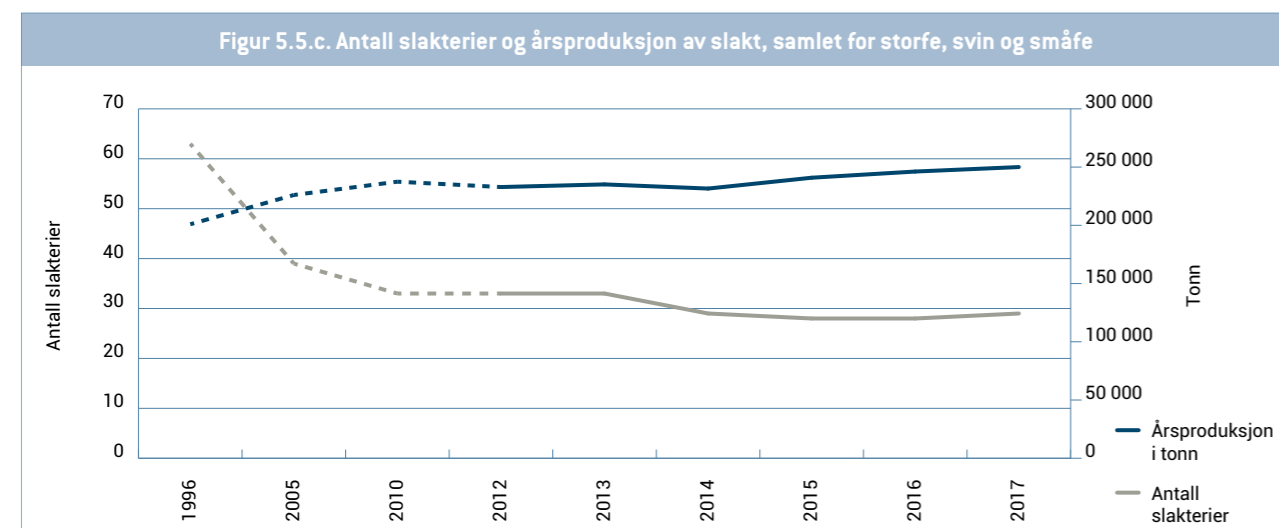
Per 31. desember 2017 var det totalt 60 slaktelinjer ved de større slakteriene i Norge; 22 linjer for storfe, 22 for småfe og 16 for gris. Antall slaktelinjer er redusert med 92 fra 1995, da vi hadde 152 slaktelinjer.



Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2017.



Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2017.



Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2017.

Tabell 5.5.1. Oversikt over slaktning [antall] ved slakterier i klassifiseringsordningen 2017

Efta	Slakteri	Storfe	Gris	Småfe
101	Nortura Sarpsborg	87	-	-
103	Nortura Rudshøgda	42 322	237 191	84 164
106	Furuseth Slakteri	11 935	129 558	60 459
107	Nortura Otta	17 552	64	-
109	Nortura Tønsberg	804	203 618	-
110	Nortura Gol	7 080	-	146 081
111	Nortura Forus	11	193 833	149 672
113	Nortura Egersund	27 771	136	2
116	Nortura Sandeid	12 414	60 929	101 815
117	Fatland Jæren	15 708	119 710	65 913
121	Nortura Steinkjer	-	225 493	-
134	Nortura Førde	24 373	35 559	144 893
138	Ytre Nordmøre	1 284	-	-
141	Fatland Ølen	9 981	57 007	117 777
142	Nordfjord Kjøtt	4 235	10 230	24 979
147	Midt-Norge Levanger	10 016	62 998	23 648
155	Nortura Målselv	7 185	13 628	83 069
160	Fatland Oslo	6 288	122 199	23 679
171	Prima Slakt	7 311	87 527	22 437
175	Ole Ringdal	1 905	-	21 760
177	Slakthuset Eidsmo Dullum	8 369	-	36 132
178	Røros Slakteri	3 865	-	13 393
181	Horns Slakteri	3 306	7 878	37 936
262	Strilalam	-	-	1 799
267	Dalpro	-	-	968
309	Nortura Malvik	54 835	-	136 405
470	Jens Eide	1 389	4 533	15 095
643	Nortura Bjerka	15 963	78 915	74 249
704	Øre Viltmottak	548	3	1 741
802	Nortura Karasjok	2 062	748	13 209
	Totalt	298 599	1 651 757	1 401 276

Tallene er eksklusive returslakt.

Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2017.

I 2017 var det 8 slakterianlegg for fjørfe i Norge – Nortura Hærland, Nortura Elverum, Nærbø Kyllingslakt, Norsk Kylling AS, Ytterøykylling, Gårdsand, Holte gård og Homlagarden Økodrift AS.

Dyreslag	Slakteri	Tonn				Individer
		2014	2015	2016	2017	2017
Kylling	Nortura Rakkestad	19 149	-	-	-	-
	Nortura Hærland	1 876	25 351	24 274	26 040	19 002 851
	Nortura Elverum	23 672	12 850	8 991	9 103	7 213 666
	Norsk Kylling	16 559	11 200	14 670	13 116	9 341 137
	Norsk Kylling for Nortura Elverum*	5 770	6 633	6 241	4 958	3 607 905
	Nortura for Gårdsand	-	-	284	502	277 322
	Nærbø Kyllingslakt** for Nortura Hå	16 388	12 862	10 424	7 869	5 526 396
	Nærbø Kyllingslakt** for Den Stolte Hane Jæren	5 087	6 514	15 481	21 628	14 434 475
	Ytterøykylling	4 428	4 180	5 249	5 780	3 740 839
	Gårdsand	459	606	533	441	245 535
	Holte Gård	160	129	113	159	83 308
Økodrift Homlagarden	-	-	46	106	43 514	
Totalt kylling		93 548	80 325	86 306	89 702	63 516 948
Kalkun	Nortura Rakkestad	7 218	207	-	-	-
	Nortura Hærland	-	7 711	7 233	6 662	717 582
	Norsk Kylling	3 359	3 002	2 973	2 590	307 876
	Økodrift Homlagarden	-	-	97	67	11 816
	Totalt kalkun	10 577	10 920	10 303	9 319	1 037 274
And	Gårdsand	664	601	461	422	162 390
	Holte Gård	77	135	218	238	100 257
	Nortura for Gårdsand	-	-	22	39	14 663
	Totalt and	741	735	701	699	277 310
Totalt Fjørfe		104 866	91 980	97 310	99 720	64 831 532

* Leieslakt for Nortura på Norsk Kylling fra 2012.

** Nærbø Kyllingslakt eies 50 % av Nortura og 50 % av Den Stolte Hane Jæren.
Kilde: Norsk fjørfe, innhentet tall fra Landbruksdirektoratet.

Innveing av egg for alle pakkerier økte med 2,4 % fra 2016 til 2017.

Pakkeri	2013	2014	2015	2016	2017
Nortura	39 603	41 992	43 162	44 175	45 599
Private eggpakkerier	19 888	18 461	17 519	17 066	17 122
Totalt	59 491	60 453	60 681	61 241	62 721

Kilde: Fjørfe, Norsk fjørfe. Innhentet tall fra Landbruksdirektoratet.

Kapittel 5.6. Kvalitetsforbedringsprogram for svinekjøtt

I 2001 startet Nortura, Kjøtt- og fjørfebransjens Landsforbund, Animalia og Norsvin et program for å redusere smaksproblemer hos ferskt og lagret svinekjøtt. Siden programmet startet, har fettkvaliteten hos svinekjøtt utviklet seg i riktig retning. Den mest positive forbedringen skjedde fra 2002 til 2003, og dette har holdt seg på samme gode nivå siden.

RUTINESJEKK

Til og med 2013 ble fettkvaliteten undersøkt ved norske griseslakterier ved at ryggspekk ble analysert for fettresammensetning. Hvis spekket inneholdt mer enn en halv prosent marine fettsyrer (C22:5 og C22:6), ble det tatt oppfølgende prøver. Undersøkelsene baserte seg på årlige stikkprøver av 10 % av alle svinebesetningene.

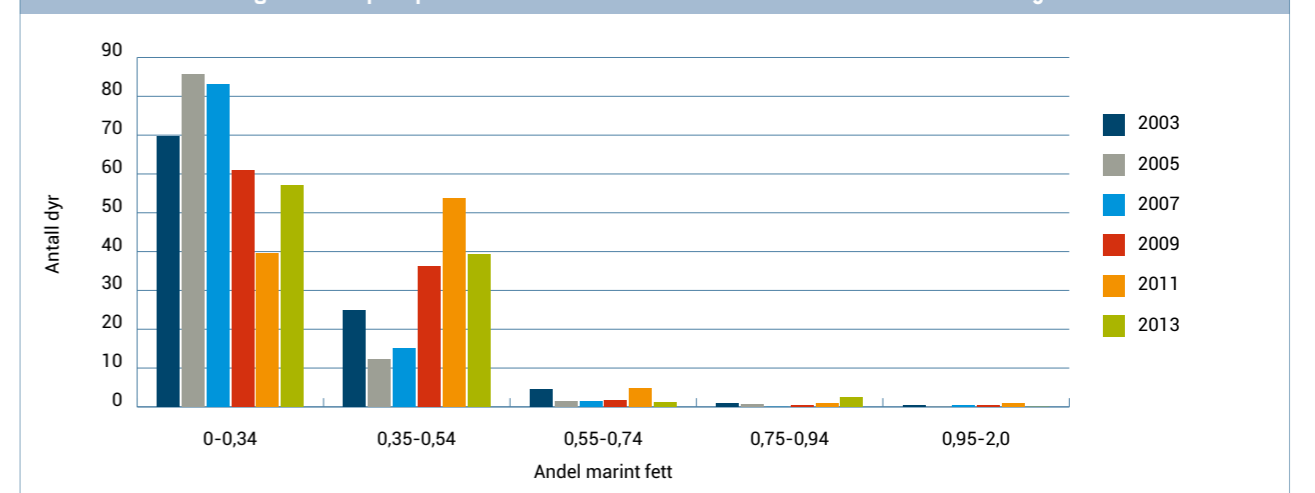
Jodtallene (indikator på innhold av umettet fett) er relativt høye, og det har skapt utfordringer for spekepølseproduksjonen.

Tabell 5.6.1. Oversikt over spekkprøveresultater fra 2003-2013

År	Antall prøver	Gjennomsnitt jodtall	Gjennomsnitt marine fettsyrer (%)	Andel prøver over 0,5 % marine fettsyrer (%)
2003	519	73,5	0,3	5,6
2004	365	73,6	0,3	4,9
2005	299	78,1	0,3	2,5
2006	378	73,2	0,3	2,4
2007	259	70,9	0,3	1,5
2008	160	74,2	0,3	3,1
2009	230	72,5	0,2	2,6
2010	187	73,7	0,3	5,4
2011	106	73,9	0,3	4,7
2013	84	73,0	0,2	3,6

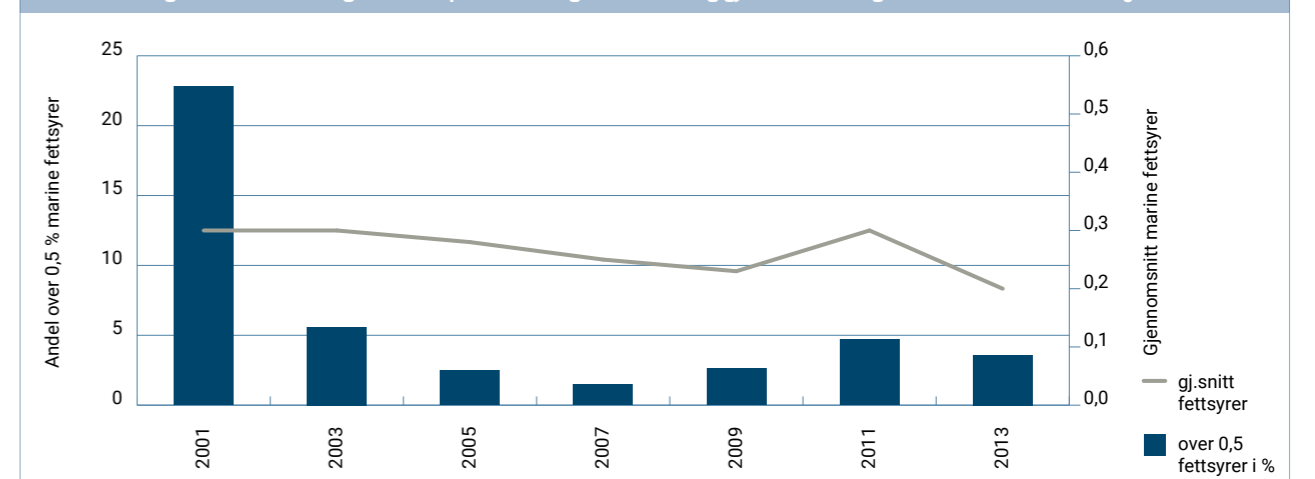
Ikke tilgjengelige tall etter 2013.
Kilde: Animalia.

Figur 5.6.a. Spekkprøveresultatene fra 2003-2013 etter innhold av marine fettsyrer



Ikke tilgjengelige tall etter 2013.
Kilde: Animalia.

Figur 5.6.b. Utvikling av andel prøver over grenseverdi og gjennomsnittlig innhold av marine fettsyrer



Ikke tilgjengelige tall etter 2013.
Kilde: Animalia.

Kapittel 5.7 Ull, huder, skinn og andre tilleggsprodukter

Tilleggsprodukter er blant annet ull, huder, skinn, tarm, innmat, bein, sener, blod, fjær og eggeskall. Disse ressursene bidrar med merverdier fra slakting og nedskjæring på alle dyreslag. Utnyttelsen av hele dyret blir stadig viktigere både av hensyn til miljø og økonomi. Med sterke markeder og godt opptak ute på anleggene, har disse produktene styrket konkurransekraften til norsk kjøttbransje. Den positive utviklingen for disse produktene, både på slakteriene og i markedet, har gitt et betydelig løft i form av oppmerksomhet og verdiutvikling.

Norilia (heleid datterselskap av Nortura SA), Fatland Hud og Skinn, Fatland Ull og Norsk Protein er de største norske aktørene i dette markedet. De handler produkter fra bedrifter og slakterier i inn- og utland, og av hverandre. De selger for videreføring både til det norske og utenlandske markedet.

ULL

I Norge har vi to hovedtyper ull: Ull av crossbredtype og ull av spætype.

Crossbredulla skal være jevn på fiberfinhet og lengde og ha god krusning, mens spælulla skal ha lang glansfull dekkull og vesentlig kortere finfibret bunnull.

Tabell 5.7.1. Fordeling av ullkvaliteter, oppgitt i tonn

Klasse	Vekt i tonn				
	2013	2014	2015	2016	2017
A1 Førsteklasses hvit helårsull av crossbredtype (dala-)	265	221	204	205	197
B1 Førsteklasses hvit halvårs vårull av crossbredtype	409	404	422	425	400
B2 Annenklassenes hvit halvårs vårull av crossbred- og spætype	105	109	116	125	126
C1 Førsteklasses hvit halvårs høstull av crossbredtype	1 161	1 138	1 217	1 248	1 230
C2 Annenklassenes hvit halvårs høstull av crossbredtype	352	377	399	407	340
C1S Førsteklasses pigmentert ull av crossbredtype	62	65	72	75	77
C2S Annenklassenes og frasortert pigmentert ull	352	381	445	473	502
F1 Førsteklasses hvit halvårs høstull av spætype	72	75	69	70	78
F2 Annenklassenes hvit halvårs høstull av spætype	102	111	116	119	119
F1S Førsteklasses pigmentert halvårs høstull av spætype	19	20	22	22	24
F1P Førsteklasses halvårs høstull av norsk pelssau (spætype)	8	8	11	12	15
G Hvit filtet ull	74	83	88	82	68
H1 Hvit frasortert helårs- og høstull (buk-, lår-, hale-)	627	614	639	650	644
H2 Hvit frasortert vårull	149	146	148	155	135
H3 Hvit urinbrent eller sterkt tilskitnet ull	50	58	58	51	30
V Hvit ull med vegetabiler (skogbøss, flis, høy mv)	135	136	135	144	114
Total ullmengde	3 942	3 947	4 161	4 263	4 099

Kilde: Landbruksdirektoratet og Animalia Fagtjenesten for ull.

Klasse C1, hvit førsteklasses ull av crossbredtype, er den desidert største og mest salgbare klassen, se tabell 5.7.1. Denne ulla brukes mest til strikkegarn og finere pledd og tepper, men også mer og mer til møbelstoffer.

I 2014 innførte en av mottakerne av norsk ull ekstra betaling for ekstra finfibret crossbredull. Snitt fiberfinhet for klasse C1 2017 på bakgrunn av kjerneprøvemålinger: 29 µ (micron)

Groveste måling: 32,8 µ

Fineste måling: 27,4 µ

Målingene er gjort på partier på mellom 1,5 og 2 tonn.

Totalt tas det hvert år kjerneprøver av cirka 4 % av den norske ullproduksjonen.

For flere tiår siden ble cirka 70 % av den norske ullproduksjonen solgt til norske ullvareprodusenter. Nå blir mellom 20 og 25 % brukt i Norge. Andelen er imidlertid på vei opp igjen på grunn av bedre promotering av de norske ullkvalitetene og, til en viss grad, kortreist-trenden.

I 2017 var det 45 sertifiserte ullklassifisører i Norge.

Tabell 5.7.2. Ullstasjoner i Norge

Ullstasjoner	Ullmengder i tonn			
	2014	2015	2016	2017
Nortura Målselv ullavdeling	264	283	275	248
Fatland Ull Lofoten	138	140	140	149
Nortura Bjerka Ullavdeling	151	165	174	168
Nortura Malvik Ullavdeling	247	271	275	284
Nortura Førde Ullavdeling	467	493	514	506
Nortura Rudshøgda (Kun slakteriull)	102	96	96	95
Norilia Gol Ullavdeling	1 138	1 218	1 258	1 233
Norilia Sandeid Ullavdeling	226	252	251	250
Fatland Ull Ølen	438	438	441	393
Nortura Forus Ullavdeling	470	524	533	524
Fatland Ull Jæren	305	280	305	309

Kilde: Landbruksdirektoratet og Animalia, Fagtjenesten for ull.

HUDER OG SKINN

Betegnelsene «hud/huder» brukes i bransjen kun om storfehuder. Tilsvarende er betegnelsen skinn forbeholdt sau og geit.

Fatland Hud & Skinn bearbeider og omsetter alle huder og skinn fra egne slakterier samt fra andre private slakterier i Norge. Selskapet produserer i snitt ca. 220 000 saue- og lammeskin og ca. 33 000 storfehuder årlig.

Tabell 5.7.3. Uttak av huder og skinn - Fatland Hud & Skinn

	Huder	Skinn
2013	36 036	220 295
2014	32 805	214 059
2015	31 775	225 932
2016	31 706	233 337
2017	32 906	213 227

Kilde: Fatland Hud og Skinn AS

Norilia selger ca. 1,2 millioner huder og skinn med en eksportandel på ca. 99 %, hvor Italia er det viktigste markedet. Norilia har fra 2014 leieproduksjon av svenske huder på vegne av datterselskapet Scapo. De samarbeider også med det private selskapet Norskin, som i 2017 leverte 13-14 % av norske huder og skinn som Norilia behandler.

Tabell 5.7.4. Uttak av huder og skinn - Norilia

	2014		2015		2016		2017	
	Antall	Tonn	Antall	Tonn	Antall	Tonn	Antall	Tonn
sau/lam	893 547	2 276	915 095	2 226	944 856	2 234	1 095 389	9 330
Storfe*	261 868	9 087	257 885	9 041	252 886	9 277	260 465	2 688
Øvrige	14 799	44	14 566	46	15 425	41	18 947	45
Sum	1 170 214	11 407	1 187 546	11 313	1 213 167	11 552	1 374 801	12 063

Differanser i forhold til slakting skyldes forskyvning i sorteringen fra ett år til et annet. Sortering følger ikke slaktingen.

*Vekten er en blanding av ferske huder og saltede huder.

Kilde: Norilia.

ANDRE PLUSSPRODUKTER

Plussprodukter er Norilia og Norturas fellesbetegnelse for tilleggsprodukter fra slakting, nedskjæring og foredling fra alle dyreslag i Nortura. Norilia har virksomhet innen hud, naturtarm, ull, forretningsutvikling og produkter fra norsk kjøttindustri til dyrefôr eller matvarer. Norilias plussprodukter er kategorisert som ikke spiselige eller spiselige produkter.

Tabell 5.7.5. Opptak av plussprodukter fordelt på dyreslag og år						
		2013	2014	2015	2016	2017
Storfe	Antall storfe	220 946	209 147	213 680	214 108	219 556
	Tonn totalt	1 282	13 051	14 434	17 462	14 830
	Tonn spiselig	3 560	3 078	2 824	2 389	3 160
	Tonn ikke spiselig	9 265	9 972	11 610	15 073	11 670
Gris	Antall gris/purke	1 100 983	1 100 589	1 184 726	1 208 876	1 196 318
	Tonn totalt	13 774	14 865	15 510	18 260	16 822
	Tonn spiselig	6 315	6 769	6 548	7 583	7 176
	Tonn ikke spiselig	7 458	8 096	8 962	10 677	9 646
Småfe	Antall småfe	799 383	820 398	822 545	906 801	978 415
	Tonn totalt	2 106	2 294	2 255	2 574	2 760
	Tonn spiselig	58	47	79	52	81
	Tonn ikke spiselig	2 049	2 247	2 177	2 522	2 679

Kilde: Norilia.

Norilia importerer og eksporterer for videresalg til firmaer som produserer dyrefôr og mat. Tabell 5.7.6. viser hvordan salget av spiselige plussprodukter (unntatt tarm) fordeler seg.

Tabell 5.7.6. Fordeling salg av plussprodukter som går til mat og fôr						
Varer	2015		2016		2017	
	Tonn	Prosent	Tonn	Prosent	Tonn	Prosent
Fôr kjæledyr til Norge	11 610	18,66	11 368	20,53	12 648	20,10
Pelsdyrfôr til Norge	10 529	16,92	10 000	18,06	8 600	13,67
Fôr kjæledyr til eksport	1 838	2,95	2 460	4,44	2 586	4,11
Pelsdyrfôr til eksport	35 826	57,57	28 800	52,02	35 270	56,04
Matvarer	2 424	3,90	2 740	4,95	3 830	6,09
Totalt	62 227	100	55 368	100	62 934	100

Kilde: Norilia.

Tabell 5.7.7. viser import og eksport av naturtarm.

Tabell 5.7.7. Import og eksport av naturtarm					
Import, antall bunter*					
	2013	2014	2015	2016	2017
Svinetarm	100 032	99 786	107 653	90 092	84 461
Fåretarm	384 505	325 863	289 364	308 625	311 266
Totalt	484 537	425 649	397 017	398 717	395 727
Eksport, antall fall**					
	2013	2014	2015	2016	2017
Fåretarm rå fersk	699 200	613 000	687 500	645 800	760 080
Fåretarm fryst	113 940	111 840	110 900	141 120	103 200
Totalt	813 140	724 840	798 400	786 920	863 280

*En bunt er ca 91,4 meter.

**Et fall er en tarm fra et dyr.

Kilde: Norilia.

BIPRODUKTER

Norsk Protein er en bedrift som tar imot biprodukter fra slakterier og skjærebedrifter, kassater og døde dyr. Etter gjeldende regelverkverk i Norge og EU, viderefører de disse til kjøttbeinmel og animalsk fett. Denne produksjonsprosessen av proteinråstoffer til husdyrfôr og risikoråstoff til kjøttbeinmel og fett er sertifisert etter NS-EN ISO 9001:2008 og NS-EN ISO 14001:2004 for alle avdelingene. Dette betyr kontinuerlig fokus på miljø, kvalitet og forbedringer i hele produksjonsprosessen.

I henhold til biproduktforskriften inndeles slakteråstoffet i kategori 1-, 2- og 3-materiale.

Kategori 1 - materialet består av SRM (spesifisert risikomateriale) og kadaver av storfe og småfe som inneholder slikt materiale.

Kategori 3 - materialet består av veterinærgodkjente biprodukter som kan anvendes til fôr.

Kategori 2 - materialet er råstoff som verken er kategori 1 eller kategori 3.

Norsk Protein har fem produksjonsanlegg: Balsfjord, Mosvik, Grødal og to fabrikker på Hamar.

Kategori 1- og 2-materiale prosesseres sammen som kategori 1-materiale ved fabrikkene i Balsfjord og på Hamar.

Sluttproduktene anvendes til forbrenning; kjøttbeinmel forbrennes i sementindustrien, fett er erstatter fyringsolje på fabrikkene og benyttes til produksjon av biodiesel.

Kjøttbeinmel fra kategori 3 ved fabrikkene i Mosvik, Grødal og Hamar selges som fôrvare til produksjon av kjæledyrfôr og pelsdyrfôr samt som gjødsel. I tillegg produseres det svinepulp til pelsdyrfôr ved anlegget på Grødal.

Animalsk fett fra disse fabrikkene selges som råvare til produksjon av kraftfôr til svin og fjørfe. Overskuddet eksporteres.

Tabell 5.7.8. Antall tonn animalske biprodukter levert til Norsk Protein 2017									
	Blandet råstoff, storfe, småfe, gris	Svin	Lam	Fjørfe	Kadaver av storfe, småfe og gris	Kadaver - utrangerte høner	Pelsdyr-skrotter	Kategori 1- og 2- materiale inkl. SRM	Totalt
Kategori 3	88 000	23 000	5 000	35 000					151 000
Kategori 1 og 2					13 000	7 000	2 000	25 000	47 000
Sum									198 000

Kilde: Norsk Protein.

Tabell 5.7.9. Produksjon av kjøttbeinmel, animalsk fett og svinepulp 2017		
Tallene er oppgitt i tonn	Kategori 1	Kategori 3
Lammemel		1 100
Svinemel		1 300
Fjørfemel		1 200
Blandet kjøttbeinmel flere dyreslag	12 000	32 000
Animalsk fett	6 000	21 500
Svinepulp	5 500	4 900

Kilde: Norsk Protein.

Tabell 5.7.10. Anvendelse av ulike typer kjøttbeinmel og svinepulp 2017				
Tallene er oppgitt i tonn	Kategori 1	Kategori 3	Salg i Norge	Salg i EU
Kjæledyrfôr - lammemel		960	20	940
Kjæledyrfôr - svinemel		1 300		1 300
Kjæledyrfôr - fjørfemel		1 200	350	850
Kjæledyrfôr - blandet kjøttbeinmel		14 700	50	14 650
Pelsdyrfôr		5 100	500	4 600
Gjødsel		12 000	4 300	7 700
Forbrenning	12 000	300	300	
Svinepulp		5 500	5 500	
Sum	12 000	41 060	11 020	30 040

Kilde: Norsk Protein.

Tabell 5.7.11. Anvendelse av animalsk fett 2017				
Tallene er oppgitt i tonn	Kategori 1	Kategori 3	Salg i Norge	Salg i EU
Produksjon av biodiesel	4 450			
Energi	1 500	60	60	
Animalsk fett til kraftfôr, Norge		19 000	19 000	
Animalsk fett til eksport		2 300		2 300
Sum	5 950	21 360	19 060	2 300

Kilde: Norsk Protein.

06 – Forbruk og forbrukerholdninger

Både tallene for engrosforbruk og beregnet reelt forbruk av kjøtt viser en svak nedgang fra 2016 til 2017. Det er forbruket av storfe, svin og viltkjøtt som er redusert, mens både lam og fjørfe har en økning i forbruk. Totalt har det beregnede reelle kjøttforbruket i kilo pr. innbygger gått ned 1,2 %, og forbruket er 53,3 kilo kjøtt totalt pr. person. Av dette er 41,1 kg rødt kjøtt, en nedgang på 0,8 kilo fra 2016.

Den generelle tilliten til norsk kjøtt- og eggbransje og norske kjøtt- og eggprodukter er fortsatt stabil og høy viser resultatene fra den årlige undersøkelsen initiert av Animalia. Sammenlignet med 2017-resultatene har andelen av de som har svært stor tillit gått litt ned, andelen med høy tillit og nøytrale er fortsatt høy, men det registreres også en liten, men signifikant økning blant de som i svært liten grad har tillit til bransjen og produktene. Andelen som mener at norske produkter er tryggere enn importerte ligger mellom 61 og 71 %, men andelen som mener at utenlandske produkter er like trygge som norske har økt signifikant fra 2017 til 2018.

Årets tillitsundersøkelse har også spesifikke spørsmål knyttet til bærekraft og dyrevelferd. Over 70 % uttrykker enten stor grad av tillit til bransjens håndtering av bærekraft og dyrevelferd eller stiller seg nøytrale til disse spørsmålene.

HVA BETYR TALLENE?

Kjøttforbruket i Norge gjengis i forskjellige typer tallsett. Skal man sammenligne tallene opp mot for eksempel de nasjonale kostrådene, er det viktig å sammenligne på samme grunnlag.

ENGROSFORBRUK

Slakteskrotter til rådgighet for bearbeiding og salg, det vil si slakt inklusive bein, avskjær og såkalte spiselige biprodukter.

INNKJØPT VARE

Vare klar for tilberedning, ofte uten bein og avskjær. Ikke det samme som spist vare siden noe går i fryser og noe kastes.

BEREGNET REELT FORBRUK

Kjøttmengde korrigeret for blant annet lagerendringer, beininnhold og svin i produksjons- og omsetningsledd samt hos forbruker. Oppgitt som vekt av rå vare.

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) beregner det reelle kjøttforbruket på oppdrag for Animalia.

REELT FORBRUK

Spist vare, altså ferdig tilberedt uten bein. Mesteparten av det kjøttet vi spiser varmebehandles. Dette kan påvirke vekt gjennom fordamping av kjøttkraft og fettavsmelting.

Eksempelvis vil bacon ha en vektredusjon på rundt 70 % etter steking. Svinekoteletter halverer vekten grunnet fordamping av kjøttkraft og fettavsmelting. I tillegg fjernes fettrand og bein.

MATSVINN

I 2015 ble det publisert tall for matsvinn i Norge gjennom prosjektet ForMat. Matsvinn er beregnet inn i tallene for kjøttforbruket.

	Verdier fra 2009	ForMat-2015
Svinn i produksjonsleddet	1,56 %	1,36 %
Svinn i grossistleddet	0,80 %	0,01 %
Svinn i dagligvarehandelen	5,00 %	3,62 %
Svinn i husholdningene	5,38 %	5,99 %

Kilde: Østfoldforskning

Det er beregnet en glidende overgang for årene mellom 2011 og 2015. Samtidig som svinntallene er justert, er også beinprosent i storfe og lam samt enkelte andre bakgrunnsfaktorer oppdatert. Beinprosenten er beregnet med glidende overgang tilbake i tid. Denne oppdateringen medfører et brudd i dataserien sammenlignet med tidligere år, men gjør samtidig at de nåværende tallene representerer et mer korrekt bilde av beregnet reelt kjøttinntak. Denne beregningen vil fremdeles ha feilkilder og usikkerhetsmomenter som kan påvirke enkeltresultater, men vil være en god indikator for faktisk kjøttforbruk og utviklingen over tid.

Kapittel 6.1. Kjøttforbruk

BEREGNET REELT FORBRUK

NIBIOs beregninger viser at beregnet reelt forbruk av svinekjøtt og storfekjøtt hadde en liten nedgang fra 2016 til 2017. Dette er de kjøttslagene med høyest forbruk, etterfulgt av fjørfe. Totalforbruket av kjøtt var 281 019 tonn i 2017, som er en nedgang på 0,4 %. Dette tilsvarer beregnet gjennomsnittlig årsforbruk på 53,3 kg kjøtt pr. innbygger. Pr. dag tilsvarer det ca. 146 g kjøtt pr. innbygger (tabell 6.1.1).

Forbruket av rødt kjøtt pr. innbygger har en nedgang på 1,9 % fra 2016 til 2017, og forbruket ligger på 41,1 kilo. Både svinekjøtt og storfekjøtt, som begge er kategorisert som rødt kjøtt, har et lavere forbruk i 2017 enn 2016. Forbruket av fjørfe øker med 1,3 % fra 2016 til 2017, og det beregnede inntaket er på 10 kilo fjørfe pr. innbygger. Forbruket av fjørfe pr. innbygger er likevel lavere enn det var i 2013.

Tallene i tabell 6.1.1. representerer mengder av rå vare, ikke spiseferdig kjøtt. Det er viktig i sammenhenger hvor man henviser til anbefalinger for inntak av rødt og bearbeidet kjøtt i de nasjonale kostrådene. Kostrådene anbefaling om et inntak på maksimalt 500 gram rødt og bearbeidet kjøtt per uke er angitt som spiseferdig kjøtt, ferdig tilberedt og uten ben. Det tilsvarer 700-750 gram rå vare (107 gram pr. dag).

Tabell 6.1.1. Beregnet reelt forbruk av kjøtt									
Beregnet reelt forbruk (tonn)	2008	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017*	Endring siste år (%)
Storfe	67 995	63 111	67 745	68 900	69 519	76 599	77 578	75 148	-3,1
Lam	18 809	17 008	16 723	17 632	18 006	17 872	17 260	18 435	6,8
Svin	100 204	102 805	104 624	103 064	107 694	111 250	111 060	109 460	-1,4
Fjørfe	41 553	40 285	45 928	52 189	51 119	48 467	51 708	52 796	2,1
Viltkjøtt	6 244	6 530	6 074	6 128	6 049	5 865	6 015	5 865	-2,5
Uspesifisert**	15 241	15 463	16 474	17 962	18 631	18 661	18 561	19 315	4,1
Totalt	250 047	245 201	257 568	265 875	271 018	278 714	282 181	281 019	-0,4
- herav husdyrprodukter	228 562	223 209	235 021	241 784	246 338	254 188	257 606	255 839	-0,7
- herav rødt kjøtt	202 971	199 430	205 640	206 230	208 301	219 201	219 180	216 668	-1,1
Beregnet reelt forbruk (kg pr. innbygger)	2008	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017*	Endring siste år (%)
Storfe	14,3	12,9	13,5	13,6	13,5	14,8	14,8	14,2	-3,9
Lam	3,9	3,5	3,3	3,5	3,5	3,4	3,3	3,5	6,0
Svin	21,0	21,0	20,8	20,3	21,0	21,4	21,2	20,7	-2,2
Fjørfe	8,7	8,2	9,1	10,3	10,0	9,3	9,9	10,0	1,3
Viltkjøtt	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	-3,2
Uspesifisert**	3,2	3,2	3,3	3,5	3,6	3,6	3,5	3,7	3,3
Totalt	52,4	50,2	51,3	52,3	52,8	53,7	53,9	53,3	-1,2
- herav husdyrprodukter	47,7	46,9	46,8	47,6	48,0	49,0	49,2	48,5	-1,5
- herav rødt kjøtt	42,6	40,8	41,0	40,6	40,5	42,2	41,9	41,1	-1,9

* Foreløpige tall.

** Uspesifisert omfatter i all hovedsak privat import/"grensehandel", der trolig det meste er kjøtt fra storfe, svin, lam og fjørfe. I tillegg omfatter kategorien "annet" kjøtt fra øvrige dyreslag som hest, hval, reptiler, frosk og muldyr. Det er usikkert hvor mye av grensehandelen som er rent kjøtt og hvor mye som er bein. Beinprosent er derfor ikke beregnet for denne kategorien.

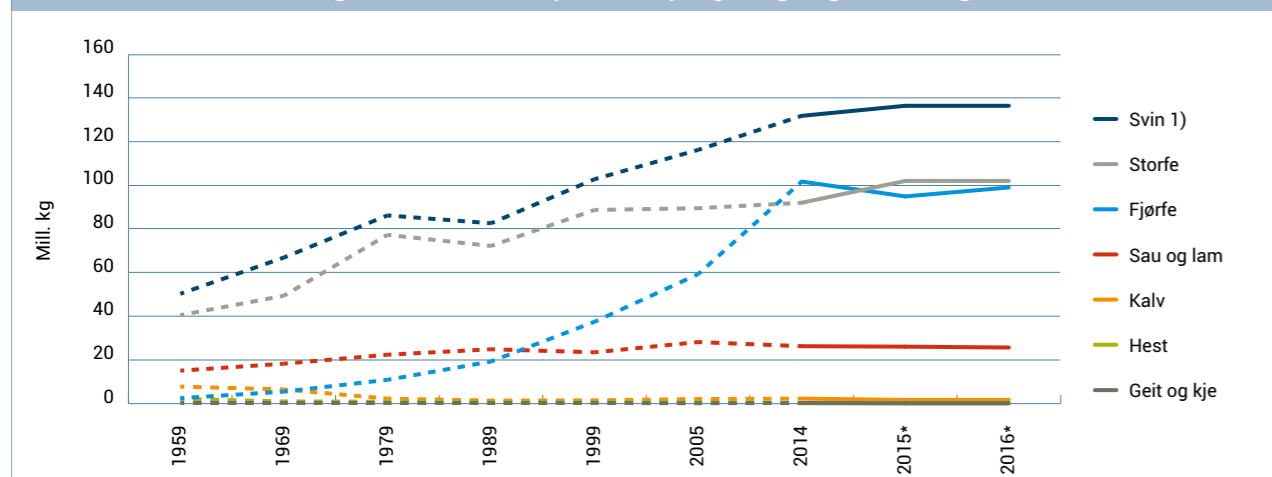
Kilde: NIBIO, basert på tall fra Nortura Totalmarked og beregnet på oppdrag fra Animalia.

ENGROSFORBRUK AV KJØTT OG ANDRE MATVARER

Figur 6.1.a viser utviklingen av kjøttforbruket i millioner kilo fra 1959 til nå på engrosnivå. I samme periode har folketallet økt fra 3,5 til 5,26 millioner innbyggere (kilde: SSB.no). Forbruket av sau, lam og storfekjøtt har vært stabilt de siste årene. Den største enkeltendringen i kjøttforbruket det siste tiåret utgjøres av økt forbruk av fjørfe og svin. Engrosforbruket av fjørfe er nå omtrent likt som engrosforbruket av storfe.

Når Helsedirektoratet utgir offisielle forbrukstall, baserer dette seg på engrostall. Dette vil si antall tonn kjøtt som produseres i Norge, korrigeret for lagerendringer, import og eksport. Både helsemyndighetene og bransjen er enige om at dette tallet sier lite om hva folk faktisk spiser ettersom det inkluderer det vi ikke spiser, men som kuttes bort under behandling av slaktet og hjemme hos forbruker.

Figur 6.1.a. Forbruk av kjøtt fordelt pr. dyreslag (engros) i mill. kg.



1) Fra og med 2002 uten hode og labb, tidligere år med hode og labb.
* Tallene er foreløpige. Grensehandel er ikke inkludert.
Kilde: Helsedirektoratet, Utviklingen i norsk kosthold 2017.

Tabell 6.1.2 viser de samme endringene i engrosforbruket av kjøtt målt pr. innbygger som beregnet reelt inntak. Det er en nedgang i totalt engrosforbruk av kjøtt. Forbruket av egg har hatt en jevn økning i forbruk siste tiår, men i 2017 ser man en liten reduksjon på 0,3 %.

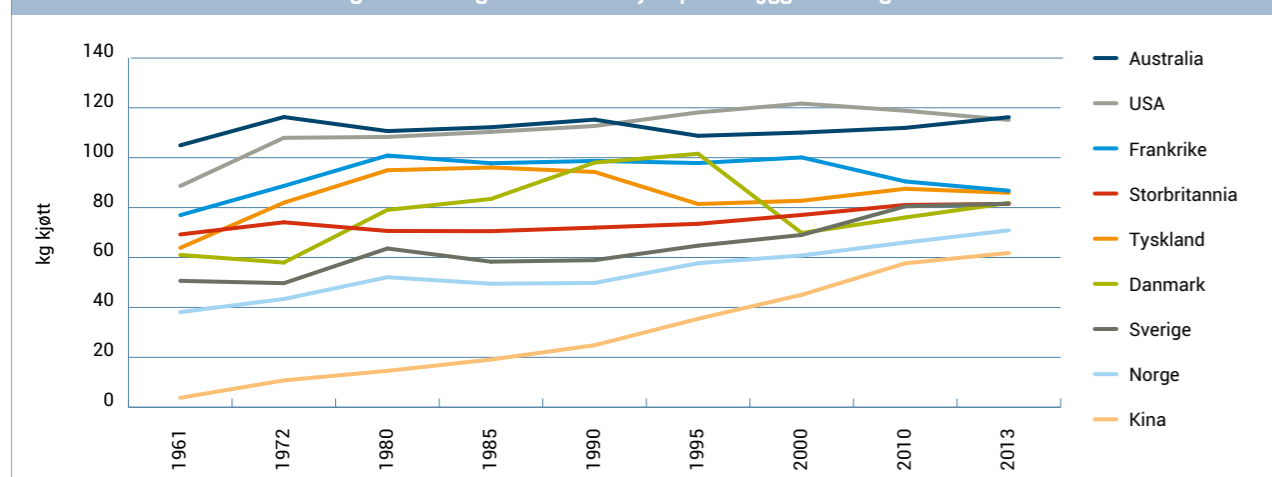
Tabell 6.1.2. Engrosforbruk av kjøtt og egg i kg pr. innbygger pr. år

Kjøttslag	1989	1999	2009	2012	2013	2014	2015	2016	2017*	endring siste år i %
Storfe	16,8	20,3	18,5	19,0	18,6	17,9	19,7	19,8	19,2	-2,9
Kalv	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	-4,9
Svin**	17,7	22,8	25,4	25,6	24,9	25,6	26,3	26,2	25,8	-1,7
Sau/lam	6,0	5,3	5,1	5,1	5,3	5,1	5,0	4,8	5,1	6,9
Geit/kje/hest	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	10,5
Fjørfekjøtt	4,6	8,3	17,7	18,5	20,7	19,8	18,3	19,3	19,5	1,1
Sum***	45,7	57,2	67,2	68,7	70,2	69,0	69,7	70,4	69,9	-0,7
Egg	11,3	10,3	11,9	12,6	12,6	13,0	12,8	13,1	13,1	-0,3

* Foreløpige tall
** Tallene er ekskl. hode og labb.
*** Omfatter ikke vilt, reinsdyr, kanin eller kjøttbiprodukter.
Kilde: NIBIO, Totalkalkylen for jordbruket.

Figur 6.1.b. sammenligner engrosforbruk av kjøtt mellom utvalgte land. Dette inkluderer både rødt og hvitt kjøtt. Det er vanskelig å finne tall som er direkte sammenlignbare mellom land når det gjelder reelt kjøttforbruk. For sammenligning bruker man ofte engrostall, det vil si tall som også inkluderer det man ikke spiser, slik som bein, avskjær m.m. Det vil alltid være usikkerhet knyttet til sammenligning av beregninger på tvers av land grunnet ulike metoder for innhenting av data, kategorisering osv. Tall fra FAO i 2013 er de nyeste internasjonale tallene man har.

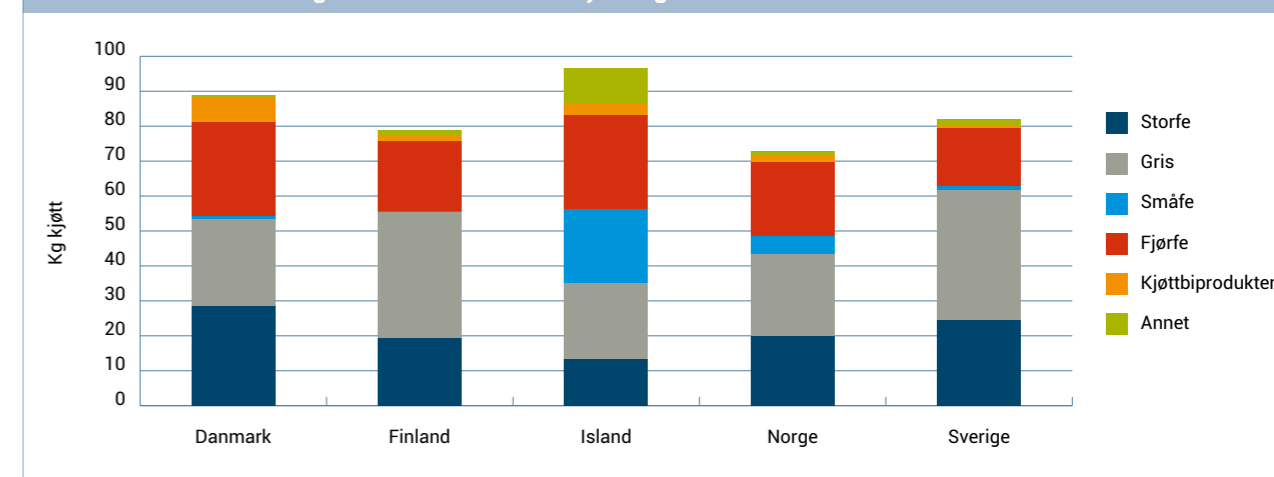
Figur 6.1.b. Engrosforbruk av kjøtt pr. innbygger i utvalgte land



Kilde: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).

Figur 6.1.c viser fordelingen i engrosforbruk (kg kjøtt pr. innbygger pr. år) av ulike kjøttslag mellom de nordiske landene i 2013.

Figur 6.1.c. Forbruk av ulike kjøttslag mellom de nordiske landene i 2013

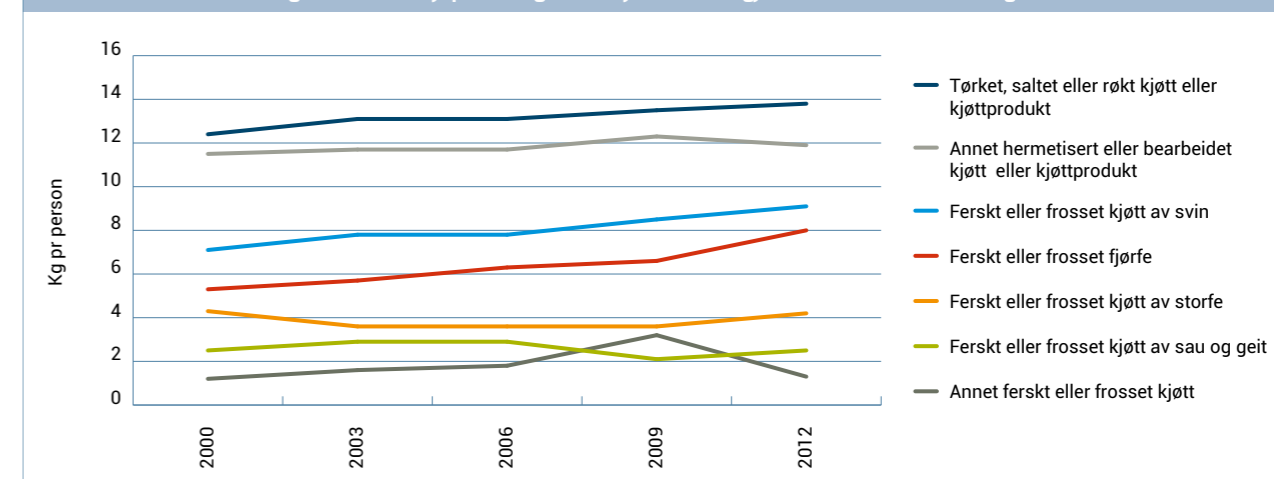


Kilde: NIBIO - Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).

SSB FORBRUKSUNDERSØKELSEN - INNKJØPT MENGDE

Forbruksundersøkelsene fra Statisk Sentralbyrå (SSB), hvor et utvalg familier registrerer hva de kjøper inn av mat- og drikkevarer til husstanden i en viss periode, er vist i figur 6.1.d. Disse tallene er ikke direkte sammenlignbare med verken engrostallene eller beregnet reelt forbruk av kjøtt fordi de ikke inkluderer kjøtt som kjøpes inn på restaurant, gatekjøkken eller andre storhusholdningskjøkken. Tallene er likevel mest sammenlignbare med beregnet reelt forbruk. Den nyeste forbruksundersøkelsen ble gjort i 2012.

Figur 6.1.d. Innkjøpte mengder av kjøttvarer til gjennomsnittshusholdningen



Kilde: SSB forbruksundersøkelsen 2012, tabell 10249.

KOSTHOLDSUNDERSØKELSER VISER HVA FOLK OPPGIR AT DE SPISER

Den mest presise kartleggingen av kjøttinntaket er kostholdsundersøkelser. Norkost 3 er den nyeste kostholdsundersøkelsen blant voksne menn og kvinner i Norge og ble gjennomført i 2010 og 2011. Helsedirektoratet henviser ofte til denne undersøkelsen.

Tabell 6.1.3. viser gjennomsnittlig inntak av kjøtt og kjøttprodukter fordelt på kjønn og fordelt på ulike kjøttprodukter. Gjennomsnittsinntaket for voksne menn og kvinner var 147 gram pr. dag. Disse tallene er en blanding av rødt og hvitt kjøtt, rå og spiseferdig vare. Forbruket av rent eller bearbeidet rødt kjøtt var på 146 gram for menn og 89 gram pr. dag for kvinner. Det innebærer at 55 % av mennene og 33 % av kvinnene hadde høyere inntak enn maksanbefalingen på 107 gram pr. dag.

Matvare (gjennomsnitt, spiselig mengde (SD))	Menn	Kvinner
Kjøtt og kjøttprodukter	181	116
Rent rødt kjøtt, rå vekt	52	33
Rent hvitt kjøtt, rå vekt	32	24
Malt kjøtt, rå vekt	13	11
Salt og speket kjøtt	16	11
Farseprodukter av kjøtt	47	25
Kjøttpålegg, leverpostei	16	9
Blod, innmat	1	0
Kjøttretter	3	2

Kilde: Norkost 3, En landsomfattende kostholdsundersøkelse blant menn og kvinner i Norge i alderen 18-70 år, 2010 - 2011.

Tabell 6.1.4 viser inntaket av matvarer blant deltakerne i Norkost 3 sett i forhold til kostrådene fra Helsedirektoratet. Dette er opp mot de kvantitative rådene og viser gjennomsnittlig inntak i gram og andel menn og kvinner som tilfredsstillende kostrådene om inntak av grønnsaker, frukt og bær, fullkorn, fisk og rødt kjøtt.

Matvare	Kostråd g/dag	Menn g/dag	Andel som når kostrådene	Kvinner g/dag	Andel som når kostrådene
Grønnsaker	≥ 250	154	15 %	155	13 %
Frukt og bær	≥ 250	209	34 %	232	41 %
Grønnsaker, frukt og bær	≥ 500	363	22 %	387	25 %
Fullkorn	Menn ≥ 90, Kvinner ≥ 70	70	27 %	52	25 %
Fisk, ren	≥ 54	64	39 %	44	31 %
Fet fisk, ren	≥ 36	29	24 %	22	21 %
Rødt kjøtt, rent + bearbeidet	< 107	146	45 %	89	67 %

Kilde: Norkost 3, En landsomfattende kostholdsundersøkelse blant menn og kvinner i Norge i alderen 18-70 år, 2010 - 2011.

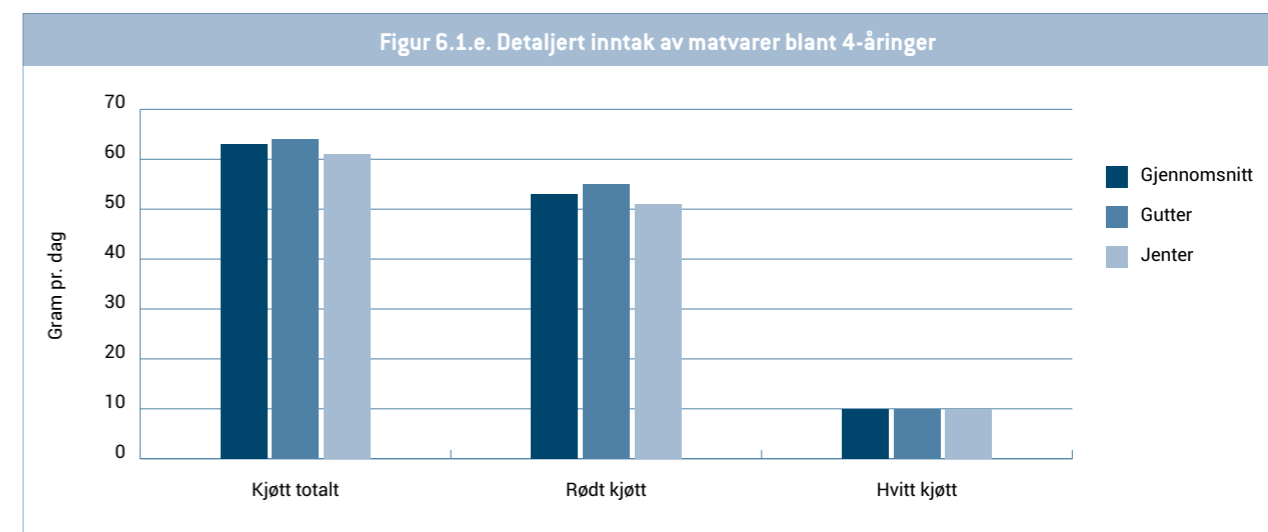
I 2015 ble den landsomfattende kostholdsundersøkelsen Ungkost 3 utført blant elever i 4. og 8. klasse i Norge. Elevene i 4. klasse spiste gjennomsnittlig 103 g kjøtt og kjøttprodukter hver dag, mens 8.-klassingene spiste 124 g. Elevene i 4. klasse spiste 11 gram egg gjennomsnittlig pr. dag, mens inntaket økte til 12 gram for elevene i 8. klasse (et gjennomsnittlig egg veier 63 gram).

Det er viktig å legge merke til at tallene for inntak av kjøtt og kjøttprodukter blant barn og unge er oppgitt i rå vare.

Matvare	4. klasse	8. klasse
Kjøtt, blod, innmat	103	124
Rødt kjøtt	89	106
Rødt kjøtt helt, kjøttdeig	44	66
Rødt kjøtt, farseprodukter	33	27
Rødt kjøtt, kjøttpålegg, leverpostei	12	12
Hvitt kjøtt	13	18
Hvitt kjøtt helt, kjøttdeig	12	17
Hvitt kjøtt, pølser	1	1

Kilde: UNGKOST 3. Landsomfattende kostholdsundersøkelse blant elever i 4. og 8. klasse i Norge, 2015.

I 2016 kom Ungkost 3 som ser på inntak av ulike matvarer hos fireåringer. Den viser at denne aldersgruppen spiste 63 gram kjøtt hver dag, hvorav 53 gram var rødt kjøtt og 10 gram var hvitt kjøtt. Gutter hadde noe høyere inntak av rødt kjøtt enn jentene, mens hvitt kjøtt var likt fordelt. Fireåringene spiste gjennomsnittlig 11 gram egg pr. dag (et gjennomsnittlig egg veier 63 gram). Dette var samme inntak som for elevene i 4. klasse.



Kjøtt totalt inkluderer blod og innmat.

Kilde: UNGKOST 3 Landsomfattende kostholdsundersøkelse blant fireåringer i Norge, 2016.

Kapittel 6.2. Kilder til fett, salt og næringsstoffer

FETT

Kostens innhold av fett har holdt seg relativt stabilt fra midten av 1990-tallet. Tabell 6.2.1. viser engrostill for kilder til fettsyrer, hentet fra Utviklingen i norsk kosthold. Engrostill overestimerer fettinntaket fra kjøtt fordi en del fett skjæres bort ved tilberedning og under måltidet.

Matvare	1975	1985	1995	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015*
Totalmengde fett og prosent av samlet fettmengde										
Inntak fett per person pr. dag (i gram)	129	122	115	116	112	113	116	115	111	111
Kilder for fett (%)										
Spisefett (margarin og annet spisefett)	39	34	33	26	25	25	26	26	26	25
Melk og melkeprodukter (inkl. smør)	33	34	28	29	28	27	28	27	27	27
Kjøtt, blod, innmat	16	17	23	26	23	25	24	24	24	24
Egg	-	-	-	3	3	3	3	3	3	3
Andre matvarer; bl.a. kornvarer, kaker, poteter, grønnsaker, fisk, osv.	12	15	16	16	21	21	20	20	20	19

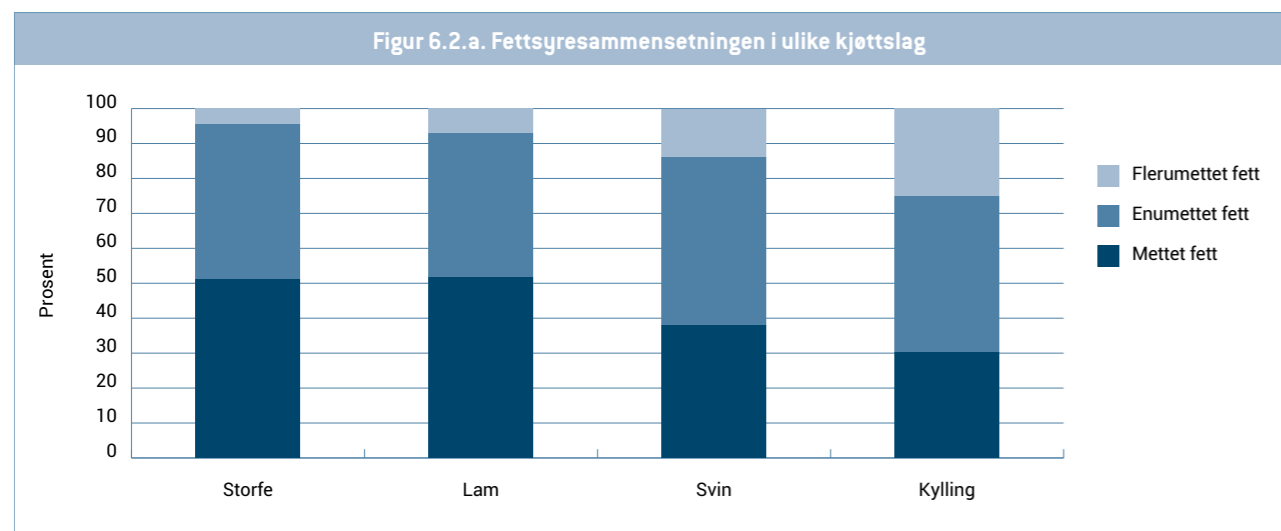
* Tallene er foreløpige.

Kilde: Helsedirektoratet, Utviklingen i norsk kosthold 2017.

Kilder for fettsyrer (%)	Mettede fettsyrer		Enumettede fettsyrer		Flerumettede fettsyrer	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Melk og meieriprodukter	45	45	17	17	4	4
Melk, yoghurt	9	9	4	4	1	1
Fløte, rømme	11	11	4	4	1	1
Ost	18	18	6	6	1	1
Smør	7	7	3	2	<1	<1
Kjøtt og innmat	22	22	27	27	17	17
Fisk	<1	<1	2	2	4	4
Margarin	15	15	18	18	22	22
Annet spisefett	4	4	14	14	22	22
Andre matvarer*	13	13	22	22	31	31

*Kornvarer, grønnsaker, frukt, egg, nøtter, kakao, sjokolade, annet.
Kilde: Helsedirektoratet, Utviklingen i norsk kosthold 2017 (Forbruksundersøkelsene 2012).

Forskjellige kjøttslag har ulik fordeling av mettet, enumettet og flerumettet fett. Storfe og lam har mest mettet fett, mens fjørfe har mest umettet fett. Svin plasserer seg mellom de andre kjøttslagene. Figur 6.2.a. viser fettsyresammensetningen i ulike kjøttslag.



Kilde: Opplysningskontoret for egg og kjøtt (MatPrat), Animalia, Nortura SA, Den Stolte Hane AS og Ytterøykylling AS.

SALT

Kostholdsundersøkelsen Norkost 3 viste at kvinners saltinntak (naturlig forekommende + fra industriell bearbeiding) lå på 6,3 gram pr. dag, og menns inntak lå på 9 gram pr. dag (2010-2011). I tillegg kommer salting ved tilberedning av mat og salting ved måltider. Forbruksundersøkelsen har også estimert kostens saltbidrag for voksne fra de ulike matvaregruppene (tabell 6.2.3). Myndighetene har som mål å redusere saltinntaket med 22 % innen 2021.

Barn og unge har, som voksne, et høyere inntak av salt enn anbefalt. Barn i alderen 2-10 år bør begrense inntaket av salt til 3-4 gram pr. dag. Ungkost 3 viser at blant fireåringene var inntaket av salt 4,8 gram hos guttene og 4,5 gram pr. dag hos jentene, noe som er høyere enn anbefalt nivå. 4.-klassingene hadde et inntak på nesten 6 gram pr. dag. Barna i 8.-klasse hadde omtrent samme inntak, 6 gram for jenter og 7 gram for gutter. Barn i alderen 13-14 år har samme anbefalte inntak som voksne, maksimum 6 gram salt pr. dag. Salting ved måltidet og tilberedning kommer i tillegg.

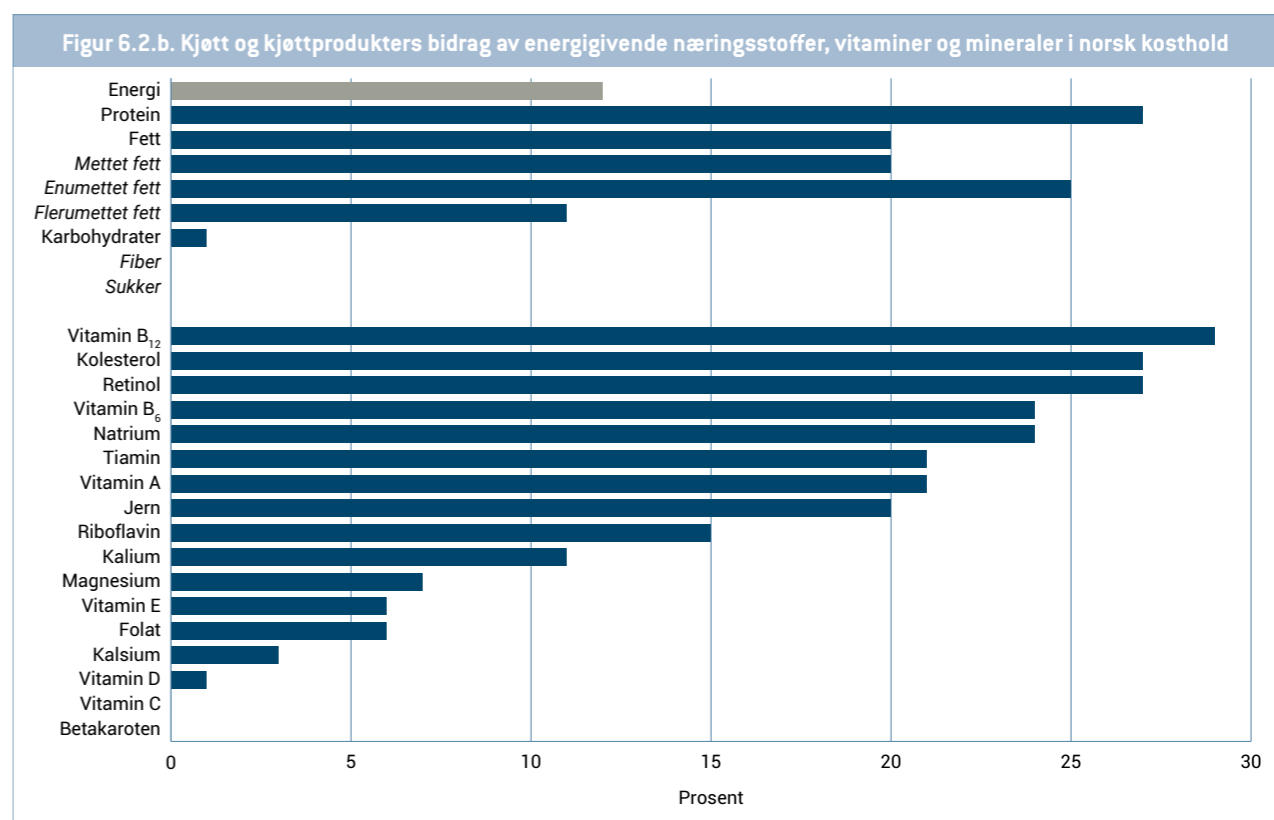
Det totale saltinntaket antas å komme fra:	
Naturlig forekommende i matvarer	12 %
Salting ved tilberedning	5 %
Salting ved bordet	6 %
Bearbeidede matvarer/restauranter	77 %
Fordeling mellom matvaregrupper som kilder til salt, unntatt det som tilsettes under tilberedning eller ved bordet:	
Kornvarer, poteter, grønnsaker, frukt, bær og andre plantevarer *	26 %
Kjøtt, blod, innmat	29 %
Fisk, skalldyr, innmat	7 %
Egg	2 %
Melk, ost, andre melkeprodukter	12 %
Smør, margarin, annet spisefett	8 %
Andre matvarer**	16 %

* Nøtter, mandler, syltetøy, juice ol.
** Pizza, kaker, sjokolade, søtsaker, pulververer, kaffe, te, brus, øl, vin, brennevin ol.
Kilder: Mottes og Donnolly 1991 (kilder totale saltinntak) og Helsedirektoratet, Utviklingen i norsk kosthold 2017 (Forbruksundersøkelsene 2012).

NÆRINGSSTOFFER

Kjøtt og kjøttprodukter er næringstette matvarer. Det betyr at de har et høyt innhold av næringsstoffer i forhold til kaloriinnholdet. I Norkost 3 bidro kjøtt og kjøttprodukter med 12 % av det daglige energi-inntaket, samtidig som de ga 27 % av proteininntaket og en vesentlig andel av en rekke vitaminer og mineraler som vitamin B₂, B₆ og B₁₂, retinol og jern.

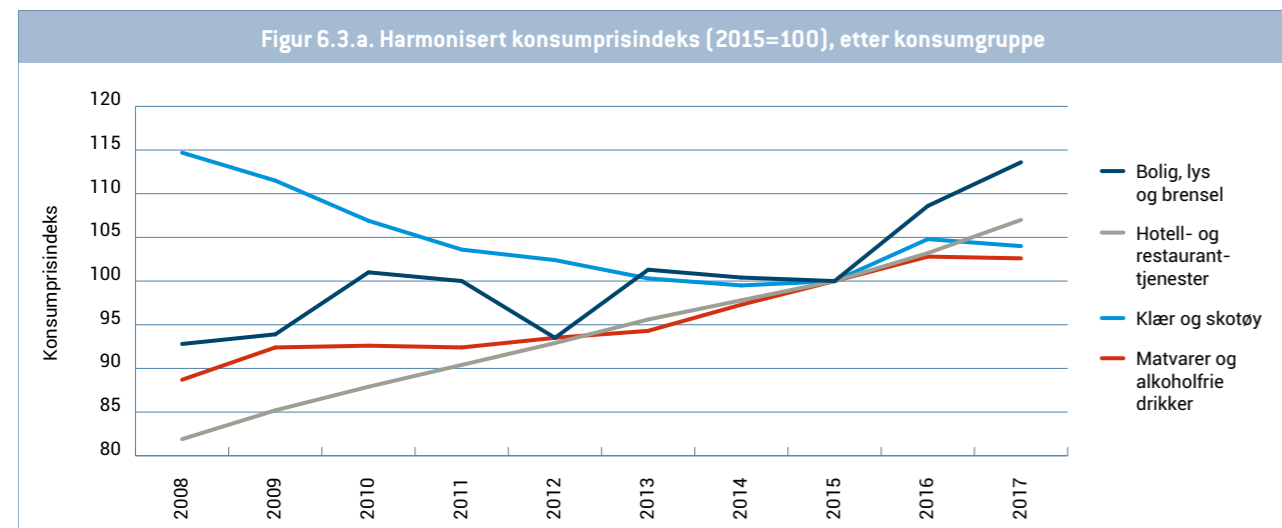
Figur 6.2.b. viser kjøtt og kjøttprodukters bidrag til totalt inntak av ulike energigivende næringsstoffer, samt vitaminer og mineraler i norsk kosthold i prosent av totalt inntak pr. person pr. dag.



Kilde: Norkost 3, En landsomfattende kostholdsundersøkelse blant menn og kvinner i Norge i alderen 18-70 år, 2010-2011.

For barn og unge viser Ungkost at kjøtt og kjøttprodukter bidro med 18 % av jerninntaket for fireåringer, mens det for 4.-klassingene og 8.-klassingene bidro med henholdsvis 22 % og 24 % av jerninntaket. Kjøtt og kjøttprodukter er, sammen med brød, de viktigste kildene til jern hos barn. Kjøtt og kjøttprodukter er også den største kilden til fett hos begge gruppene, sammen med smør/margarin/olje og ost.

Kapittel 6.3. Konsumprisindeks

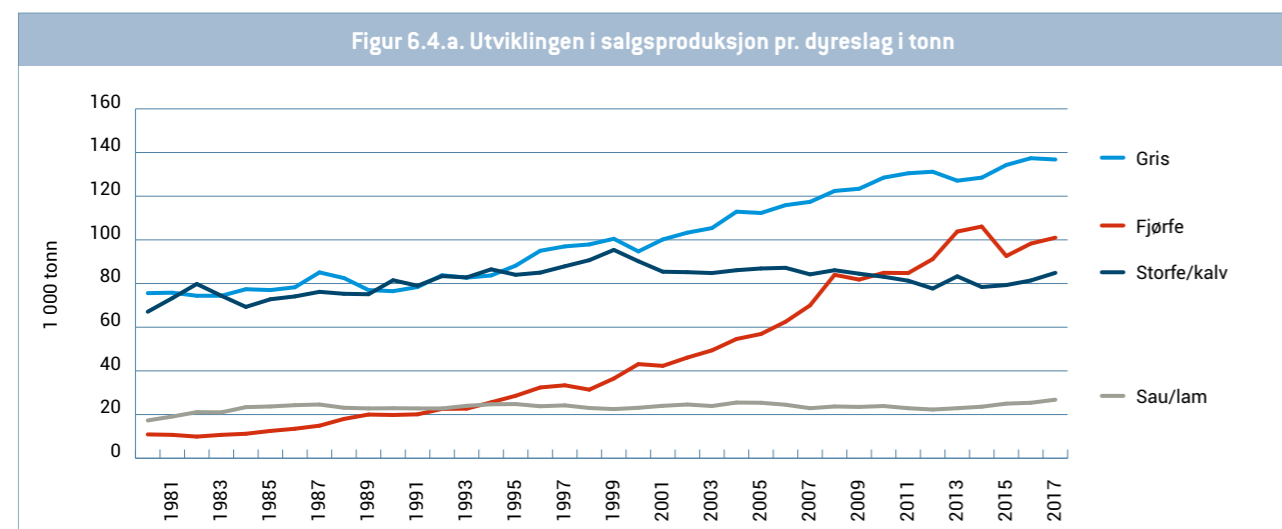


Kilde: SSB.

Kapittel 6.4. Import av kjøtt og kjøttvarer

Totalt ble det importert 24 300 tonn kjøtt i 2017, en reduksjon på 5 800 tonn fra 2016. Reduksjonen kom hovedsakelig fra storfekjøtt, med en nedgang på 5 400 tonn til 16 500 tonn. Importen av sau og geit gikk ned for 4. år på rad, fra 900 tonn i 2016 til 400 tonn i 2017. For de øvrige kjøttslagene var det små endringer i importkvantum fra 2016 til 2017. Eksporten av kjøtt ble på totalt 10 600 tonn i 2017, som er 3 400 tonn høyere enn året før. Eksporten økte for svin fra 5 900 tonn til 7 500 tonn, for storfe fra 200 tonn til 900 tonn, og for sau og geit fra 9 tonn til hele 1 145 tonn. For fjørfe ble eksportkvantumet redusert med 200 tonn til 800 tonn. Importen av spekeskinker og annen spekemat av svin gikk ned med knapt 100 tonn til 1 134 tonn i 2017. Dette er det laveste importnivået av disse produktene de siste fem årene.

Produksjonen av fjørfe kjøtt gikk opp med 3 400 tonn fra 2016 til 2017, mens produksjonen av sau og lam økte med 1 400 tonn til 26 800 tonn, det høyeste produksjonskvantumet som er registrert for dette dyreslaget. Storfekjøttproduksjonen økte med 3 500 tonn til 84 900 tonn, som er det høyeste produksjonskvantum siden 2008. Produksjonen av svin gikk litt ned fra 2016 til 2017. Totalproduksjonen av kjøtt er ca. 7 700 tonn høyere i 2017 enn i 2016. Det førte til mindre import og mer eksport som til sammen utgjør 9 200 tonn, slik at totalforbruket går litt ned som omtalt innledningsvis i dette kapitlet.



Retur/direkte salg er ikke tatt med.

Kilde: Nortura Totalmarked.

Tabell 6.4.1. Total import og eksport av kjøtt og kjøttprodukter i tonn, inkl. hvitt kjøtt

	2013	2014	2015	2016	2017
Import*	26 800	23 500	32 000	30 100	24 300
Eksport	9 200	10 800	5 600	7 200	10 600

*Tallene er avrundet til nærmeste tusen grunnet usikkerhet i tallmaterialet. Inneholder ikke viltkjøtt. Inneholder også tall for utenlands bearbeiding.

Kilde: Nortura Totalmarked, ref. SSB.

Tabell 6.4.2. Total mengde importert og eksportert kjøtt og kjøttprodukter etter dyreart i tonn

Import	2013	2014	2015	2016	2017
Storfe	14 200	11 900	22 700	21 900	16 500
Svin	5 700	6 100	4 300	3 800	3 800
Sau/geit	3 200	2 400	1 600	900	400
Fjørfe	2 200	1 500	1 950	2 200	2 100
Pølser og lignende	1 350	1 500	1 300	1 300	1 300
Eksport	2013	2014	2015	2016	2017
Storfe	900	800	400	200	900
Svin	7 100	5 900	3 500	5 900	7 500
Sau/geit	70	28	14	9	1 145
Fjørfe	750	3 800	1 500	1 000	800
Pølser og lignende	120	110	90	90	100

Grunnet usikkerhet i tallmaterialet, er tallene rundet av til nærmeste hundre. Inkluderer også import under utenlands bearbeiding.

Kilde: Nortura Totalmarked, ref. SSB.

Tabell 6.4.3. Total mengde import og eksport av biprodukter i tonn

Import	2013	2014	2015	2016	2017
Storfe	21	23	3	15	15
Svin	0	130	1	1	1
Eksport	2013	2014	2015	2016	2017
Storfe	761	530	159	113	875
Svin	1 545	1 294	1 257	2 140	2 630
Annet	235	63	0	25	51

Kilde: Nortura Totalmarked, ref. SSB.

Tabell 6.4.4. Import av kjøttprodukter i tonn

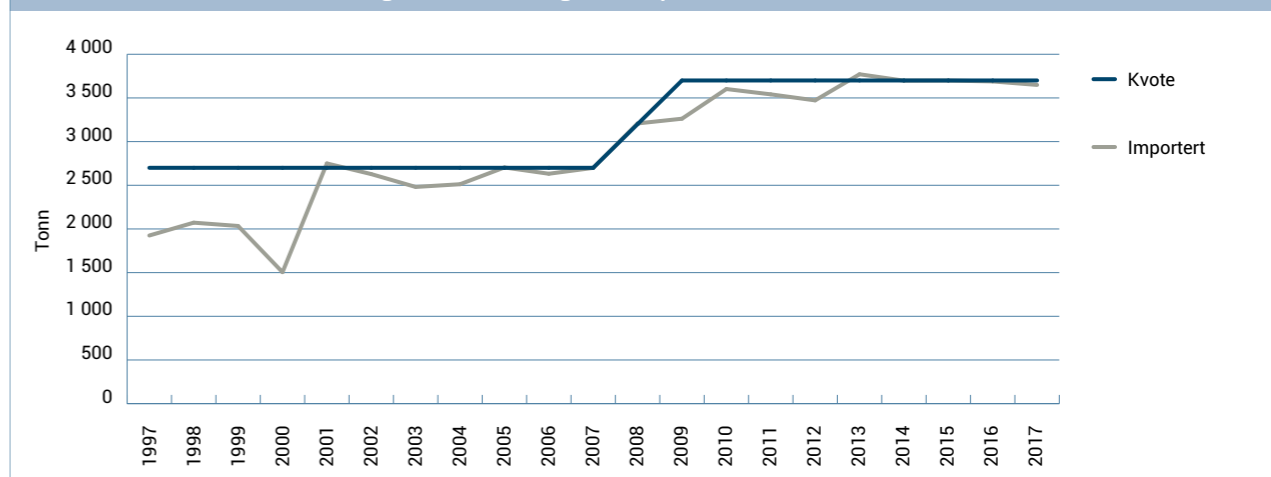
	2013	2014	2015	2016	2017
Spekeskinker, annen spekemat, saltede røykede eller tørkede skinker, boger m.m. m/u bein (svin)	1 197	1 428	1 308	1 217	1 134
Sidflesk, saltet/tørket/røyket (svin)	13	13	15	23	24
Konserverte produkter, inkl. baconcrisp (svin)	559	927	968	971	1 113
Tørket/saltet/røyket (storfe)	5	6	6	7	6
Konserverte produkter (storfe)	226	300	271	285	224
Pølser	1 346	1 471	1 324	1 275	1 306

Kilde: Nortura Totalmarked, ref. SSB.

Tabell 6.4.5. Import av kjøtt og kjøttvarer til Norge etter opprinnelsesland i tonn					
	2013	2014	2015	2016	2017
Tyskland	9 827	7 790	17 821	16 876	11 803
Danmark	4 053	3 342	3 487	2 991	2 982
Botswana*	1 574	1 599	1 600	1 600	1 642
Namibia*	1 871	1 663	1 758	1 728	1 606
Uruguay	1 085	1 163	851	848	885
Spania	711	791	786	682	644
Italia	371	467	482	577	595
Sverige	1 027	1 114	560	790	527
Litauen	96	88	135	427	499
Nederland	428	385	533	525	487
Swaziland*	500	495	500	500	477
New Zealand	410	419	321	293	302
Thailand	195	186	149	248	233
Polen	19	37	120	97	230
Finland	854	775	465	329	211
Brasil	143	237	145	182	146
Frankrike	162	228	182	126	135
Storbritannia	2 120	1 523	804	75	115
Island	614	598	591	547	85
Ungarn	17	144	219	234	81
Irland	346	108	10	38	66
Belgia	14	13	76	49	58
Slovenia	8	23	27	32	43
Estland	17	6	1	30	39
Østerrike	130	1	4	1	29
Kina	19	20	32	27	28
Tsjekkia	7	7	13	8	18
USA	14	16	14	8	15
Australia	22	7	1	6	12
Latvia	0	0	16	0	6
Argentina	0	1	1	1	4
Japan	0	0	0	2	3
Filippinene	0	0	0	2	2
Vietnam	3	3	3	2	2
Hong Kong	0	0	0	1	1
Kroatia	0	3	1	1	1
Portugal	1	0	1	1	1
Bulgaria	0	1	0	0	0
Chile	3	6	3	3	0
India	14	0	0	0	0
Indonesia	0	1	0	0	0
Sør-Afrika*	0	1	0	1	0
Tyrkia	3	0	11	0	0
Totalt for perioden	26 679	23 256	31 720	29 889	24 020

* Botswana, Namibia, Swaziland og Sør-Afrika har ikke toll på import av kjøttvarer til Norge, da de alle er SACU-land. Null (0) i feltene skyldes ikke nødvendigvis at det ikke er handel i den perioden, men kan også bety at verdien er mindre enn en halv av brukte enhet (tonn). Kilde: SSB.

Figur 6.4.b. Utvikling SACU-import av storfe, 1997 - 2017



SACU - Southern African Customs Union. Kilde: Nortura Totalmarked.

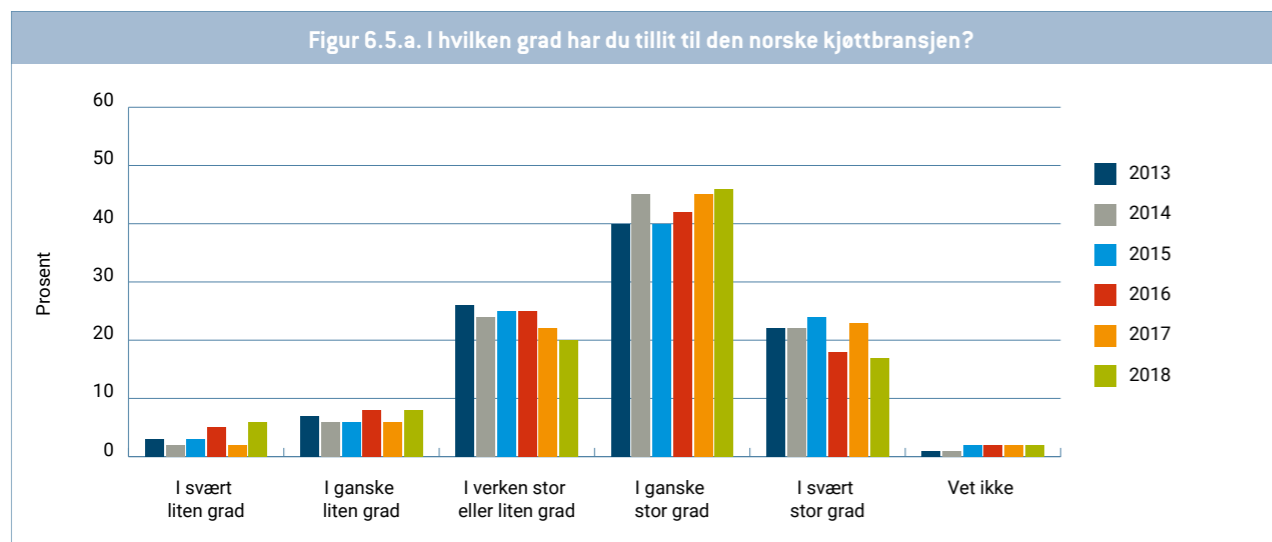
Kapittel 6.5. Forbrukerholdninger

Animalia har siden 2006 initiert en landsrepresentativ undersøkelse for å måle generell forbrukertillit til norsk kjøtt- og eggbransje og norske kjøtt- og eggprodukter. Fjorfeprodukter og egg ble tatt inn i 2008. Det generelle tillitsbildet har vært stabilt over mange år. Et nytt spørsmål forsøker å fange opp respondentenes opplevelse av endringer i tillit. I 2018-undersøkelsen presenterer vi også to andre spørsmål - ett om bærekraft og ett om dyrevelferd.

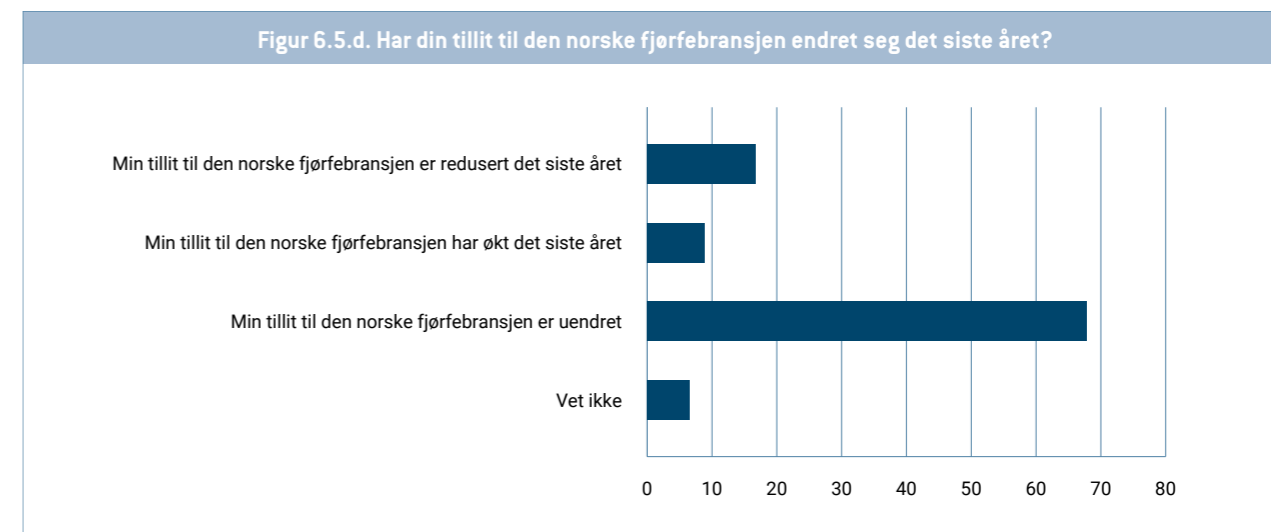
- Tilliten til norsk kjøttbransje og norske kjøttprodukter er høy, men har gått litt ned siden 2017. Årets målinger ligger på nivå med 2016-målingene. 63,5 % har i stor grad tillit til den norske kjøttbransjen, og 65,9 % har i stor grad tillit til norske kjøttprodukter. Andelen nøytrale er fortsatt høy, men det er også reduksjon i andelen med svært høy tillit og en liten økning i andelen med svært liten grad av tillit. På spørsmål om eventuell endring i tilliten svarer 71 % at tilliten er uendret, 7,5 % opplever økt tillit og 16 % har redusert tillit sammenlignet med året før.
- Tilliten til fjorfebransjen og til kylling- og kalkunprodukter ligger omtrent på samme nivå som i 2017. 52 % har i stor grad tillit til fjorfebransjen, og 54 % har i stor grad tillit til kylling- og kalkunprodukter. Andelen nøytrale er fortsatt høy, mens det også er en liten, men signifikant økning i andelen med lav grad av tillit når det gjelder bransjen. Det er ingen signifikante endringer for kylling- og kalkunprodukter. På spørsmål om endring i tilliten sammenlignet med ett år tilbake, svarer 67,8 % at tilliten til den norske fjorfebransjen er uendret, 8,9 % har økt tillit, mens 16,8 % oppgir at de har redusert tillit.
- Tilliten til norske egg er redusert, men fortsatt høy. 71 % har i stor grad tillit til norske egg. Både andelen nøytrale og andelen som i liten grad har tillit har økt siden 2017.
- Tilliten til at norske kjøtt- og eggprodukter er tryggere enn utenlandske er fortsatt høy. Men andelen som mener at utenlandske produkter er like trygge har økt signifikant siden 2017. 61 % mener at norske kjøttprodukter er tryggest, 71 % mener at norske kylling- og kalkunprodukter er tryggest, mens 71 % mener at norske egg er tryggere enn utenlandske.
- Nye spørsmål knyttet til bærekraft og dyrevelferd; 43 % svarer at de i stor grad har tillit til at den norske kjøttbransjen har en bærekraftig produksjon og produserer bærekraftige produkter. 18 % svarer at de i liten grad har tillit, og 30 % svarer nøytralt på spørsmålet om bærekraftig produksjon og produkter. Når det gjelder tillit til at den norske kjøttbransjen har en produksjon i tråd med etiske og moralske prinsipper når det gjelder dyrevelferd, svarer 49 % at det har de stor grad av tillit til, 20 % har i liten grad tillit, mens 24 % forholder seg nøytrale til spørsmålet. Begge spørsmålene har en relativt stor vet ikke-andel, henholdsvis 8,7 % og 7 %.
- Kjønn, alder og geografi er de faktorene som skiller mest når det gjelder tillit. Menn uttrykker generelt noe høyere tillit enn kvinner, og yngre har litt lavere tillit enn eldre når det gjelder tillit til bransje og produkter. Folk på landsbygda har en generelt litt høyere tillit enn folk som bor i byer, men det er også relativt store forskjeller fra region til region.

FAKTA OM UNDERSØKELSEN

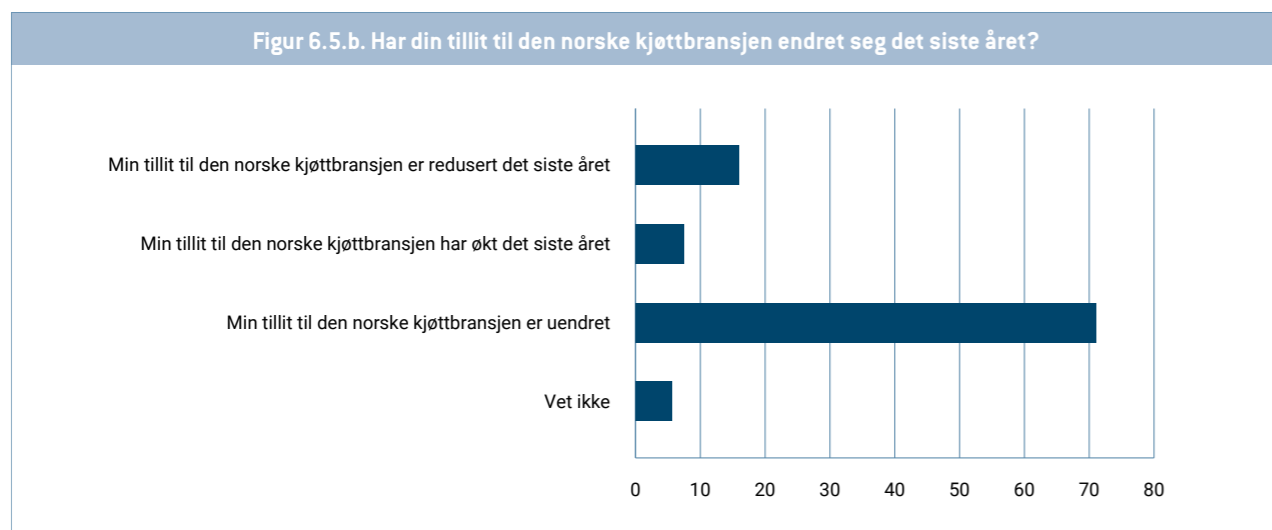
Gjennomført av Sentio Research Norge på oppdrag av Animalia. Nasjonalt representativt utvalg basert på alder (18-80), kjønn og region. Utført som Online Survey Panel i perioden 28. juni - 4. juli 2018.



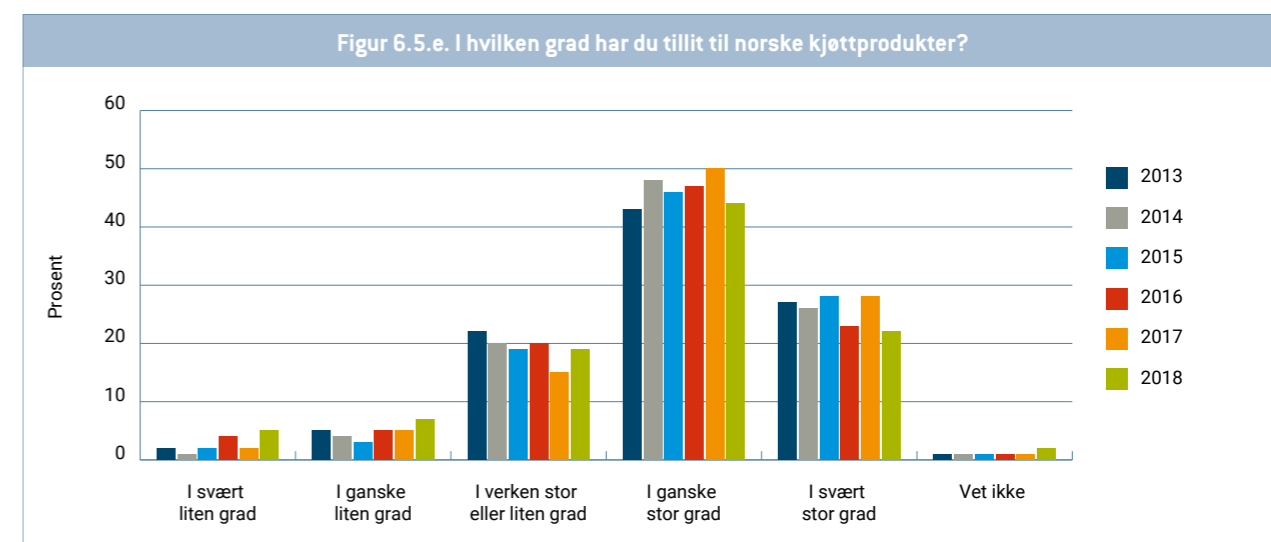
Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.



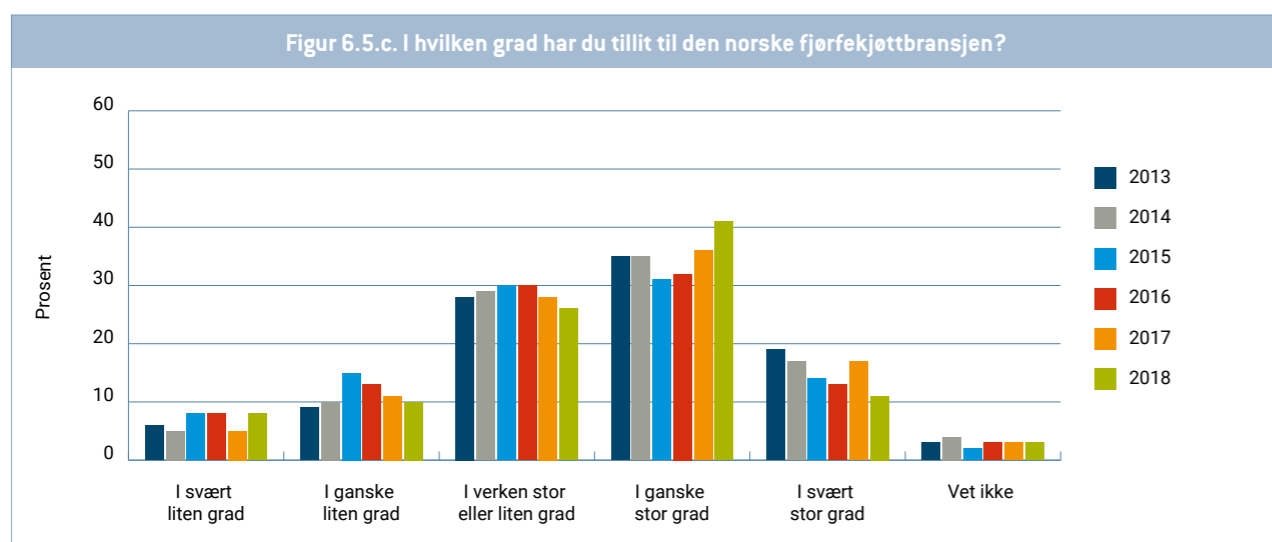
Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.



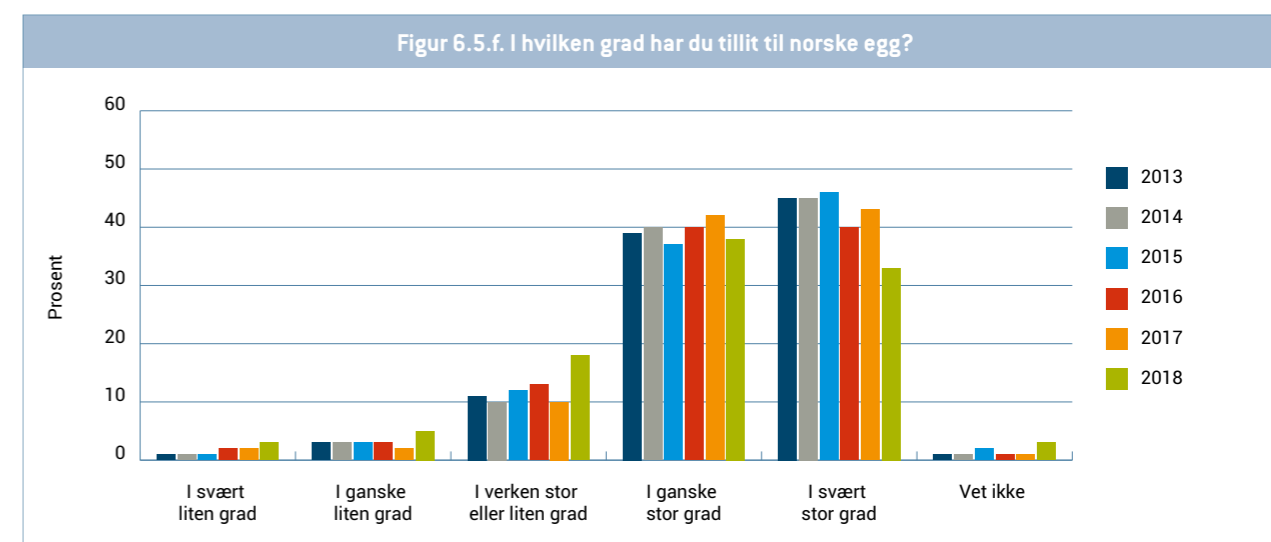
Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.



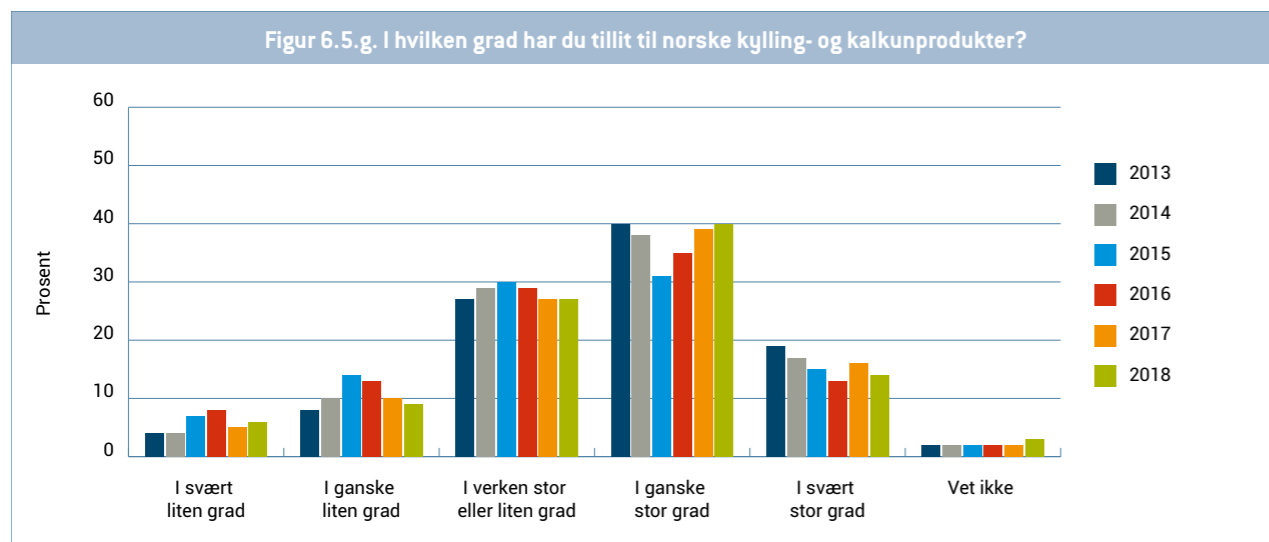
Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.



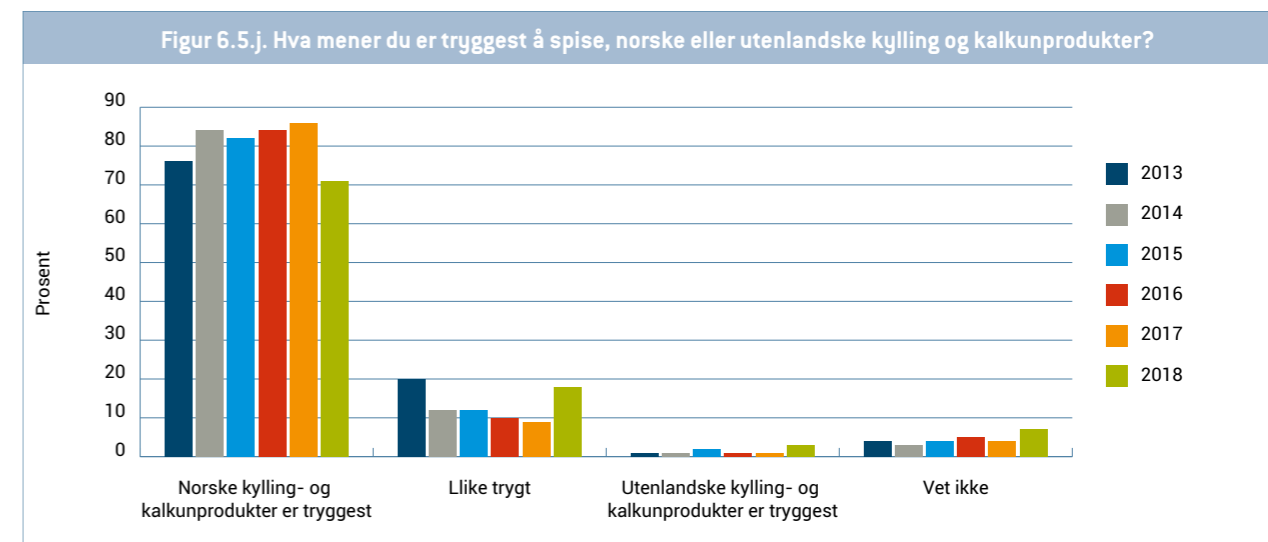
Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.



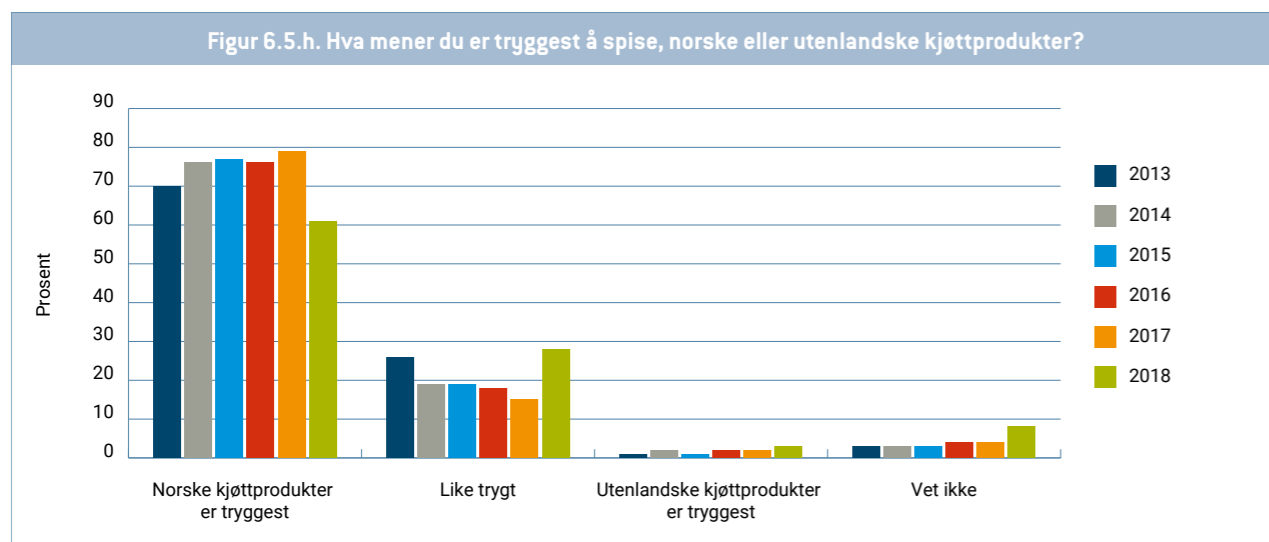
Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.



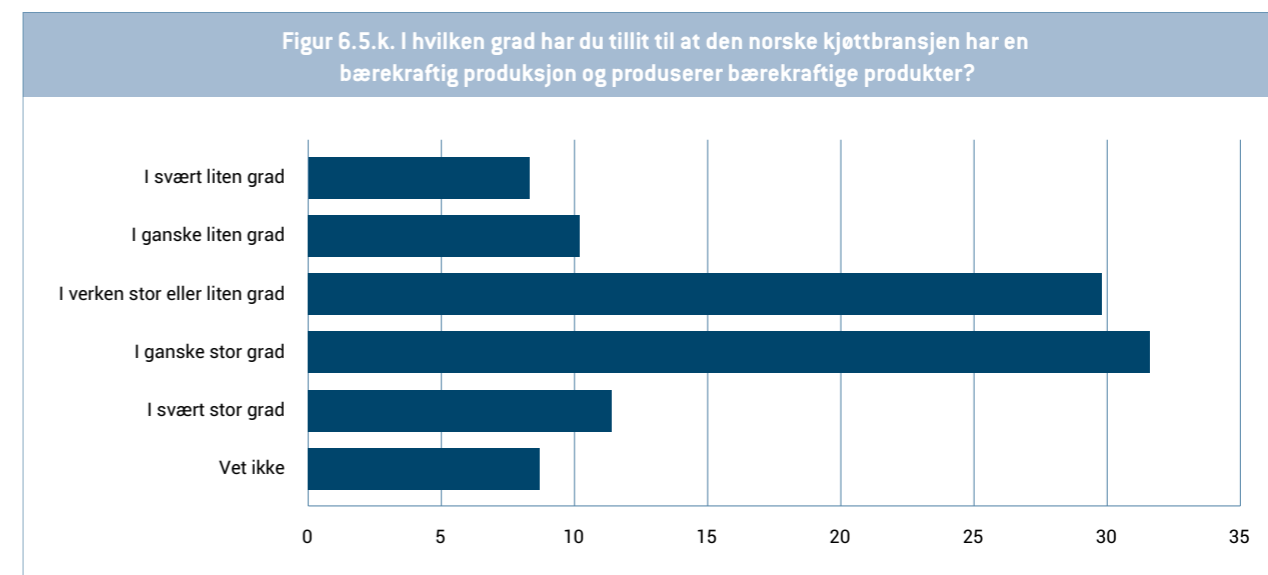
Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.



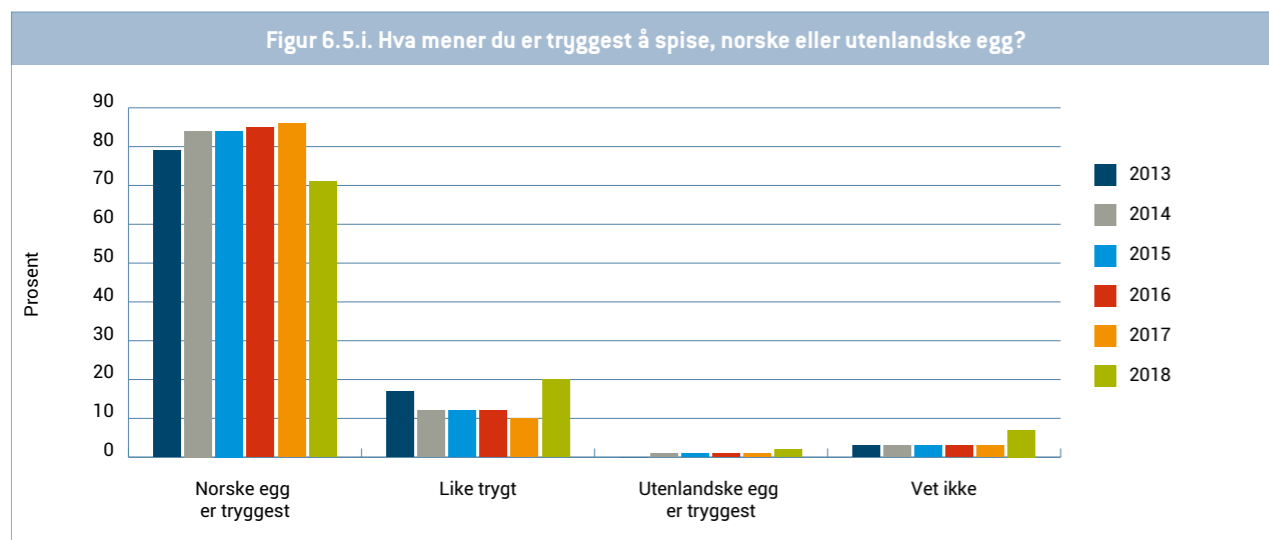
Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.



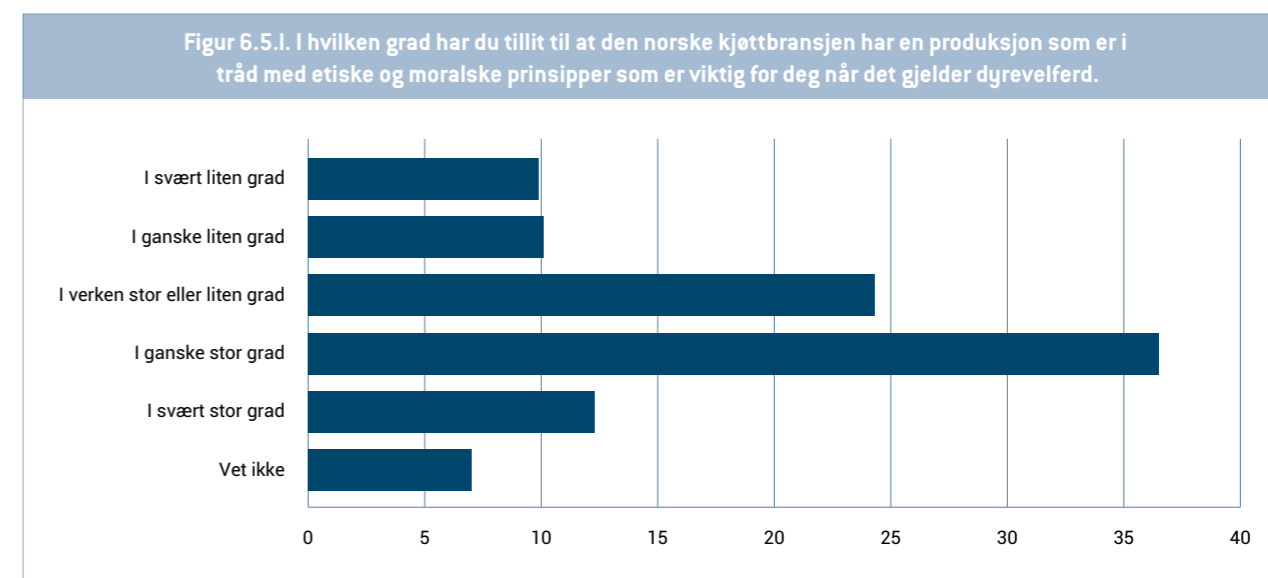
Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.



Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.



Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.



Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.

07 – Bærekraft, miljø og klima

Nedgangen i totalt jordbruksareal i drift har flatet noe ut de siste fem årene, og tallene viser for første gang siden 2000 en liten oppgang fra 2016 til 2017. Omdisponering av både dyrka og dyrkbar jord til andre formål går ned for andre året på rad. Historiske tall viser at det aldri har vært omdisponert mindre dyrka jord enn i 2017.

Kapittel 7.1. Jordbruksareal i Norge

Norsk matjord er en begrenset ressurs, og kun 3 % av totalt norsk landareal er dyrket mark. 2/3 av dette er best egnet til grasproduksjon. 1/3 er egnet til korn, grønnsaker og andre vekster.

Tabell 7.1.1. viser at totalt jordbruksareal i drift i 2017 var 9,84 millioner dekar.

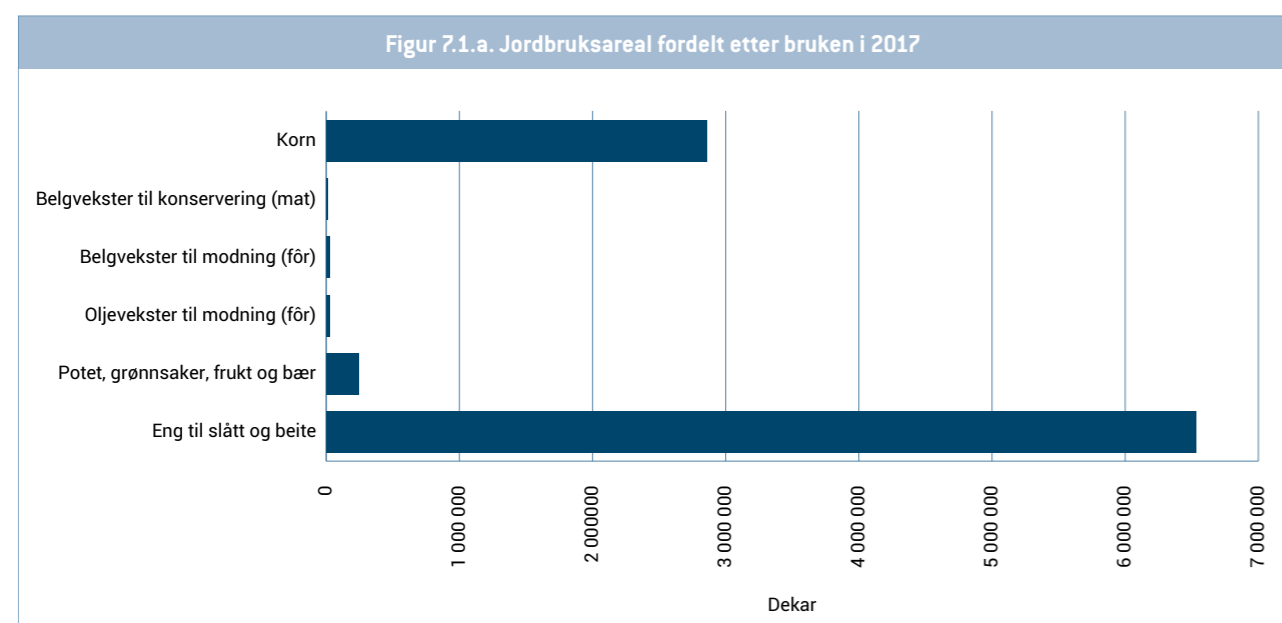
- I perioden 2013 til 2017 er jordbruksareal i drift redusert med 30 470 dekar eller 0,3 %.
- Av det totale arealet i drift ble 66 % brukt til grasproduksjon i 2017.
- Arealer som brukes til oljevekster og belgvekster varierer mellom år.
- I perioden 2013 til 2017 har areal brukt til belgvekster til konservering (mat) variert mellom 6 075 dekar og 10 552 dekar (2017). I 2017 utgjorde dette 0,1 % av totalt jordbruksareal i drift.

	2013	2014	2015	2016	2017*
Korn	2 860 573	2 837 466	2 827 168	2 850 525	2 858 611
Belgvekster til konservering (mat)	6 075	7 264	7 083	9 649	10 552
Belgvekster til modning (fôr)	10 169	16 629	20 956	24 957	26 108
Oljevekster til modning (fôr)	34 623	40 999	34 785	41 457	23 699
Potet, grønnsaker, frukt og bær	240 291	243 365	239 704	246 616	243 067
Eng til slått og beite	6 520 938	6 541 704	6 557 904	6 504 956	6 530 077
Totalt jordbruksareal i drift	9 871 428	9 867 679	9 860 355	9 836 608	9 840 958

Enkelte arealkategorier (bl.a. såfrø, korn til krossing, hagevekster) er ikke med i tabellen.

* Foreløpige tall.

Kilde: SSB.

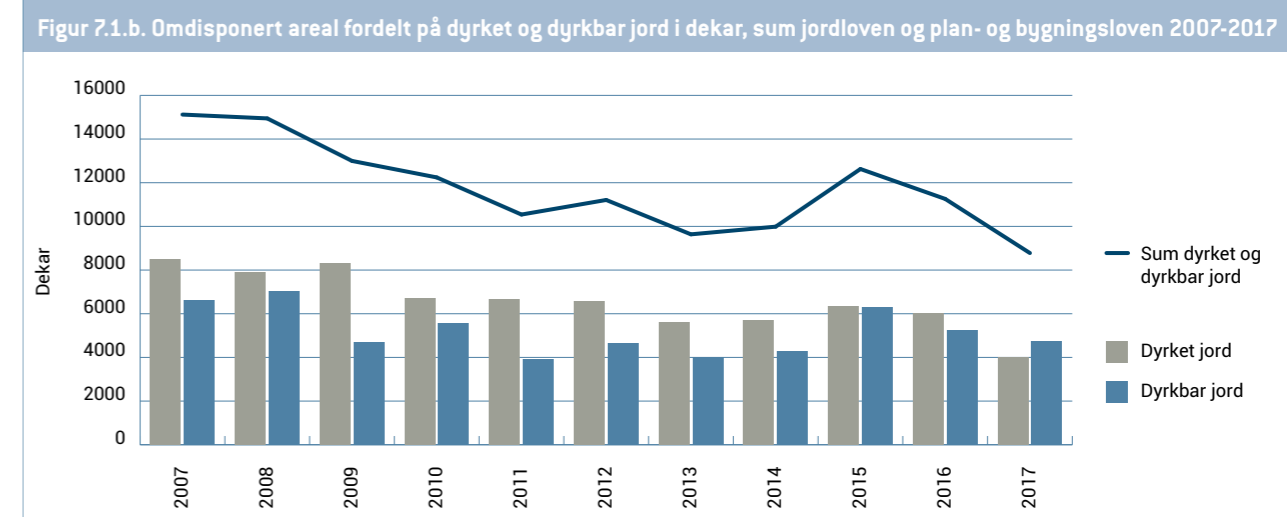


* Foreløpige tall.

Kilde: SSB.

I Norge er det et politisk mål å ta vare på landbruksjord. Omdisponering, det vil si å ta i bruk dyrket og dyrkbar jord til andre formål enn til jordbruksproduksjon, er derfor regulert ved lov. Tallene for omdisponering av dyrket og dyrkbar jord bygger på reguleringsplaner etter plan- og bygningsloven og enkeltsaker etter jordloven.

Figur 7.1.b. viser at tallet for samlet omdisponering av dyrket og dyrkbar jord i 2017 var 8 779 dekar. Det ble omdisponert 4 025 dekar dyrket jord og 4 754 dekar dyrkbar jord. Dette innebærer en nedgang i omdisponering av dyrket og dyrkbar jord fra 2016 på 22 %.



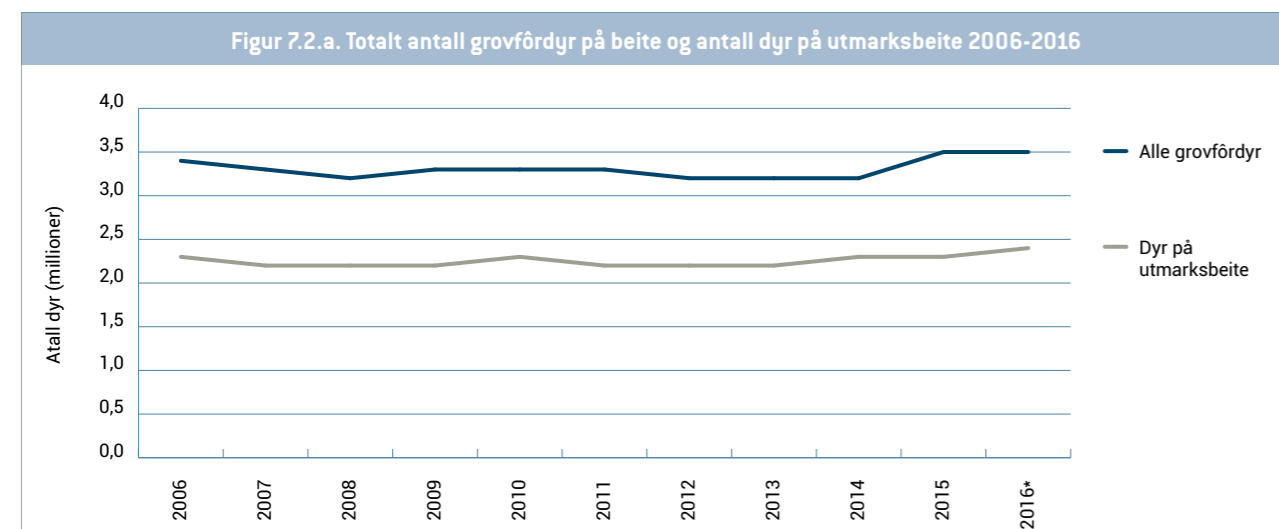
Kilde: SSB/Landbruksdirektoratet.

	Plan og bygningsloven (PBL)			Jordloven		
	Dyrket jord	Dyrkbar jord	Sum dyrket og dyrkbar jord	Dyrket jord	Dyrkbar jord	Sum dyrket og dyrkbar jord
2007	5 873	5 066	10 939	2 637	1 545	4 182
2008	5 691	5 553	11 244	2 209	1 492	3 701
2009	6 470	3 649	10 119	1 838	1 041	2 879
2010	5 273	4 635	9 908	1 414	921	2 335
2011	5 273	3 052	8 325	1 375	842	2 217
2012	5 265	3 946	9 211	1 302	697	1 999
2013	4 375	3 264	7 639	1 245	752	1 997
2014	4 646	3 460	8 106	1 064	817	1 881
2015	5 213	3 510	8 723	1 128	2 777	3 905
2016	4 827	4 502	9 330	1 199	731	1 930
2017	3 110	3 057	6 167	914	1 697	2 612

Kilde: SSB/Landbruksdirektoratet.

Kapittel 7.2. Beitebruk

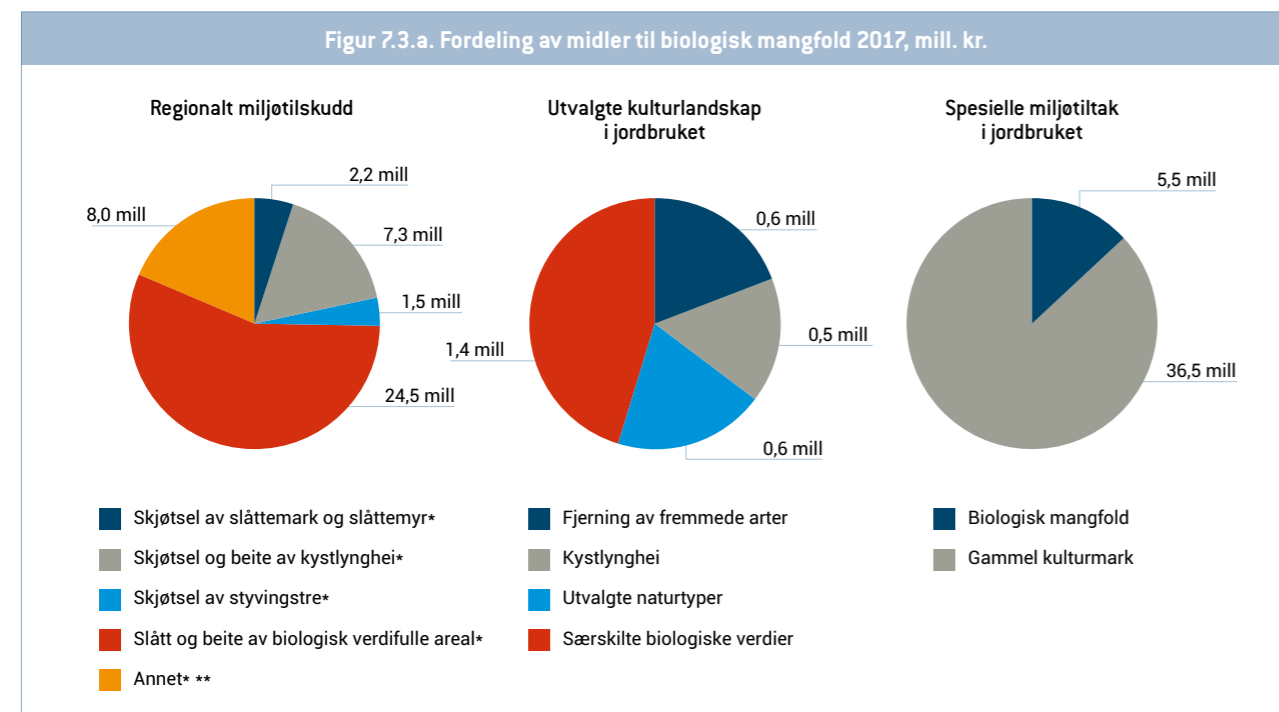
Tiltak som stimulerer til beitebruk går inn under formålet med miljøvirkemidlene i jordbruket. Figur 7.2.a. viser at tallet på grovfôrdyr og dyr på utmarksbeite har ligget forholdsvis stabilt siden 2005. Fra 2015 til 2016 viser tallene en svak økning.



* Foreløpige tall.
Grunnet overgang til nytt søknadssystem er ikke tallene for 2017 klare.
Kilde: Landbruksdirektoratet.

Kapittel 7.3. Biologisk mangfold

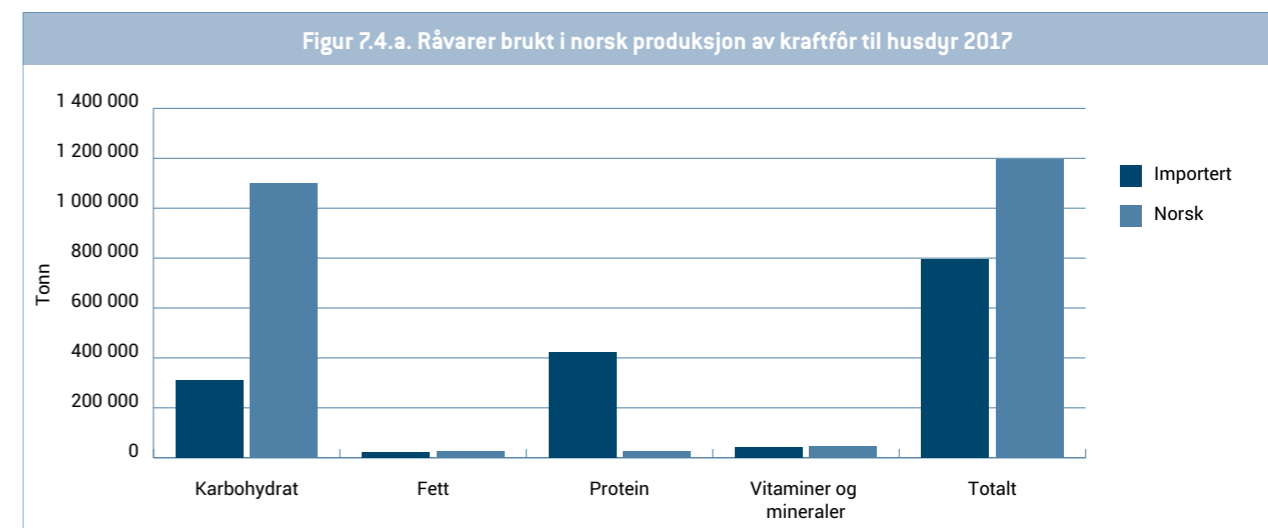
En stor del av miljøvirkemidlene i jordbruket er innrettet for å skjømte og utvikle biologisk mangfold. Figur 7.3.a. viser hvordan midlene ble fordelt på ulike tiltak i 2017. Totalt ble det brukt 88,6 mill. kr med formål å ivareta biologisk mangfold, en økning på 2,6 mill. kr fra 2016.



* Foreløpige tall.
** Annet: Friarealer for gås i Nord-Trøndelag og Nordland, tilrettelegging av fuglebiotoper og skjømte av gamle enger.
Kilde: Landbruksdirektoratet.

Kapittel 7.4 Kraftfôr

I 2017 ble det totalt brukt 1 990 415 tonn råvarer til kraftfôrproduksjon i Norge. Av dette var 1 196 245 tonn eller 60 % norske råvarer. Av karbohydratråvare er 78 % norsk, og av proteinråvare er 5,5 % norsk. Gjennomsnittlig innhold av soya i kraftfôret er 10 %, jf. tabell 7.4.1.



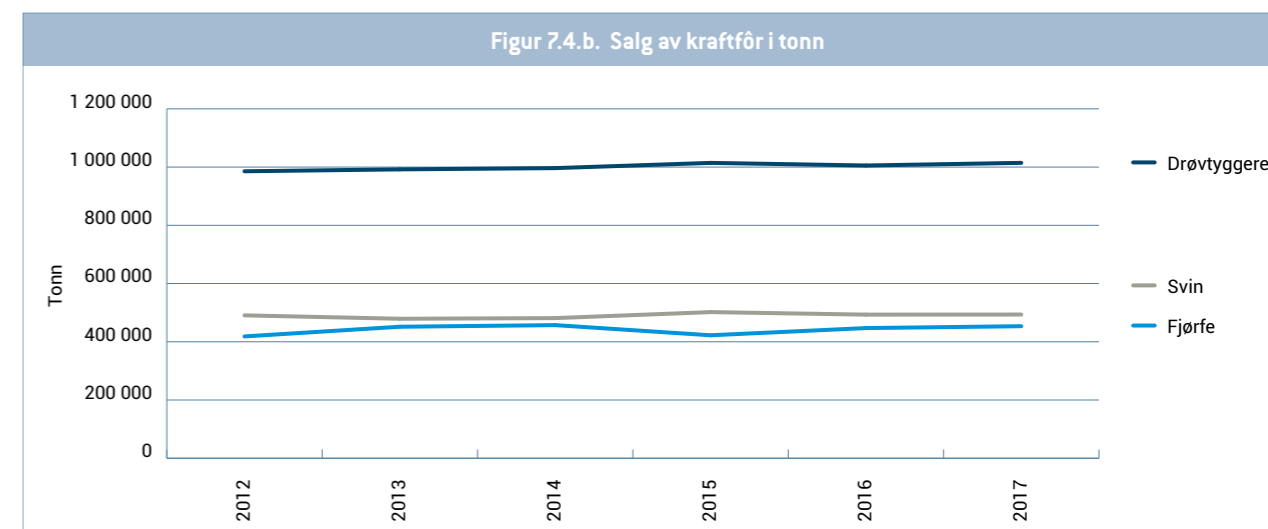
Kilde: Landbruksdirektoratet.

Tabell 7.4.1 Protein brukt i norsk produksjon av kraftfôr til husdyr 2017 (tonn)

	Totalt	Importert	Norsk
Maisgluten	28 732	28 732	-
Soyamel	201 058	201 058	-
Raps pellets	167 404	166 140	1 264
Oljefrø	10 442	2 777	7 665
Fiskemel	3 546	184	3 362
Fiskeensilasje	4 815	-	4 815
Urea	2 432	2 432	-
Annet protein	27 902	20 617	7 285

Kilde: Landbruksdirektoratet.

I 2017 ble det totalt solgt 1 961 548 tonn kraftfôr. Den prosentvise fordelingen av forbruk mellom dyreslagene er drøvtyggere 51,7 %, svin 25,2 % og fjørfe 23,1 %.

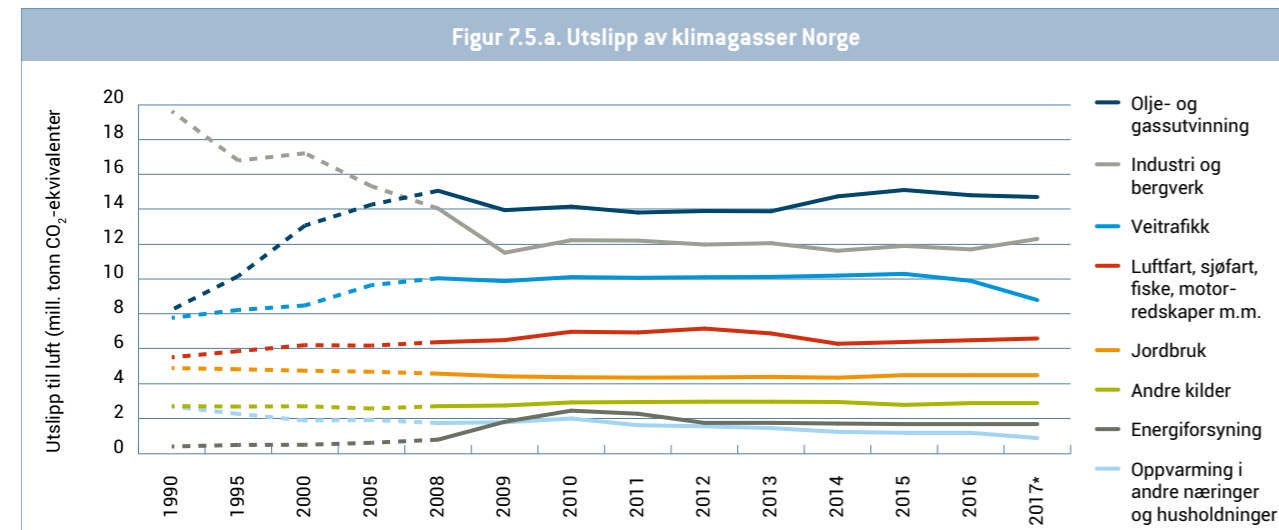


Kilde: Landbruksdirektoratet.

Kapittel 7.5 Utslipp av klimagasser

Totale utslipp av klimagasser fra norsk territorium i 2017 var 52,4 mill. tonn CO₂-ekvivalenter (foreløpige tall). Utslippene har gått ned med 0,9 mill. tonn eller 1,7 % sammenlignet med 2016 og med 2,4 % sammenlignet med 1990. Totale utslipp i 2016 var 53,3 mill. tonn CO₂-ekvivalenter.

Foreløpige tall for 2017 viser at klimagassutslipp fra jordbrukssektoren var 4,5 mill. tonn CO₂-ekvivalenter eller 8,6 % av de totale norske utslippene. Utslippene har gått opp med 1 % fra 2016. Utslippene fra jordbruket er i hovedsak metan fra husdyr og gjødsellager og lystgass fra gjødsel og jordsmonn, se figur 7.5.b. Utviklingen av disse utslippene er vist i figur 7.5.c.



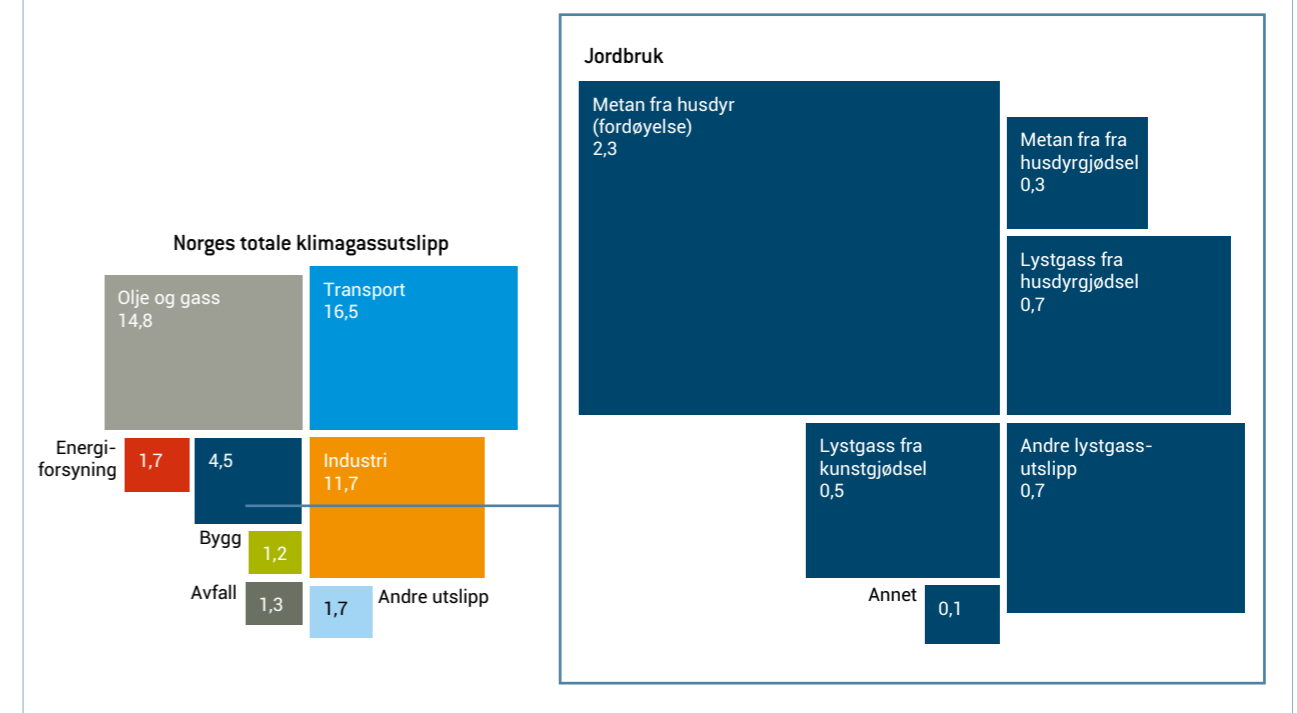
* Foreløpige tall
På grunn av avrundning vil totaler kunne avvike fra summen av undergrupper. Utslipp fra utenriks sjøfart og luftfart er ikke inkludert. Innenriks luftfart inkluderer næringen lufttransport og Forsvarets flyvninger.
Kilde: SSB

Tabell 7.5.1. Utslipp av klimagasser. Mill. tonn CO₂-ekvivalenter

	2017		Endring i prosent Siden 1990	Endring i prosent 2016 - 2017
	CO ₂ -ekv.	Prosent		
Utslipp fra norsk territorium	52,4	100	2,4	-1,7
Olje- og gassutvinning	14,7	28,1	78	-1,4
Industri og bergverk	12,3	23,5	-37,8	4,3
Energiforsyning	1,7	3,2	321,5	3,6
Oppvarming i andre næringer og husholdninger	0,9	1,7	-62,5	-6,5
Veitrafikk	8,8	16,8	22,5	-9,6
Luftfart, sjøfart, fiske, motorredskaper m.m.	6,6	12,6	16,2	-4,2
Jordbruk	4,5	8,6	-4,5	1
Andre kilder	2,9	5,5	8,5	0,1

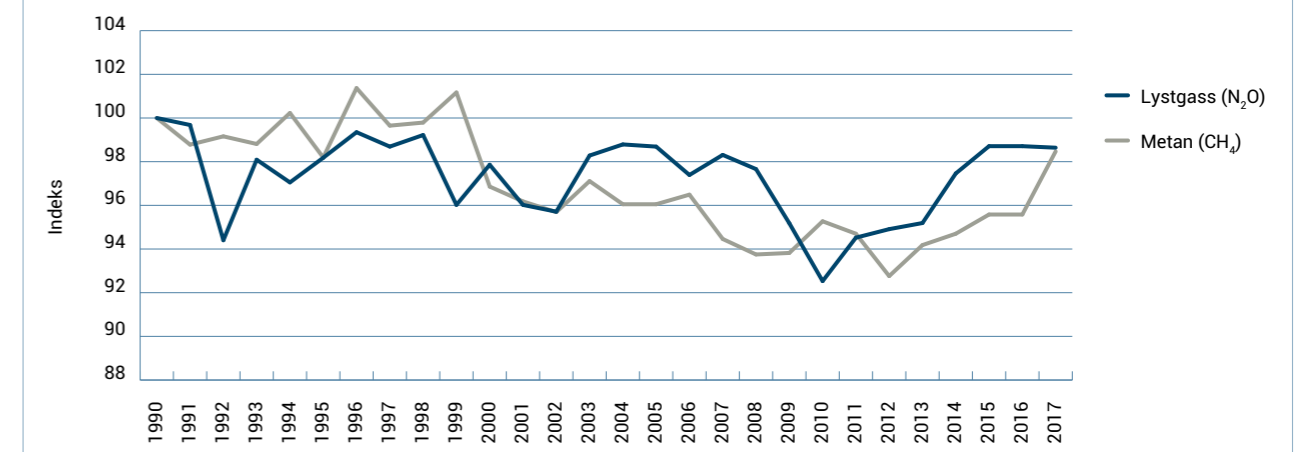
Foreløpige tall.
Omfatter ikke utenriks sjø- og luftfart.
Kilde: SSB

Figur 7.5.b. Klimagassutslipp [mill. tonn CO₂-ekvivalenter] knyttet til jordbruksdrift i 2016, fordelt på gasser og kilder



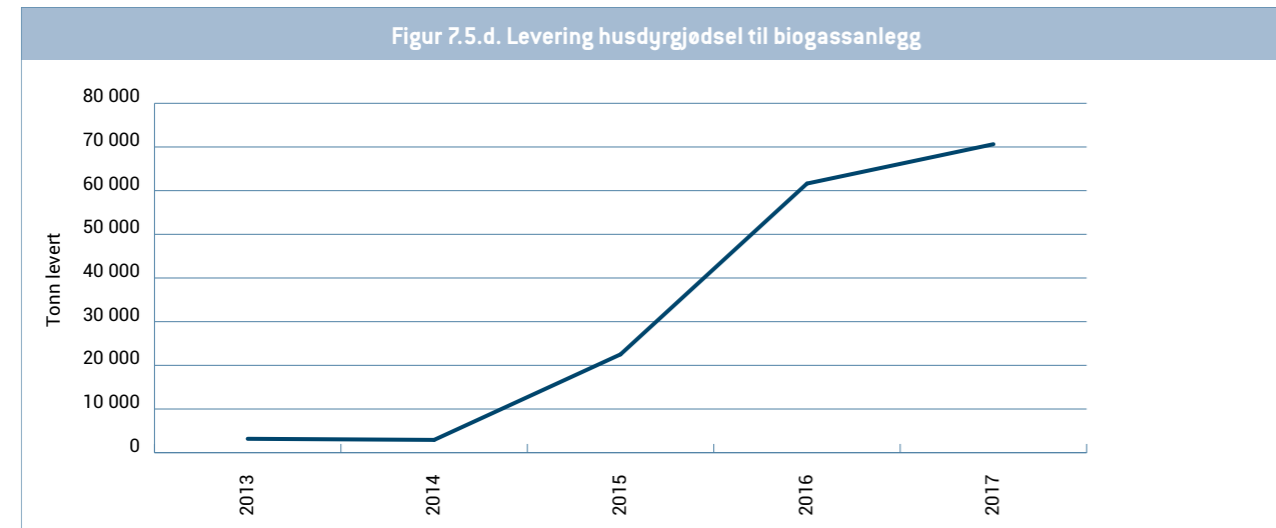
Kilder markert med blått er utslipp som er bokført jordbrukssektoren, mens andre farger markerer utslipp som blir bokført i andre sektorer, jf. fargeforklaringen.
Kilde: Miljødirektoratet.

Figur 7.5.c. Utslipp av lystgass (N₂O) og metan (CH₄) fra norsk jordbruk i perioden 1990 - 2017



Indeks 1990=100.
SSB justerer kontinuerlig metodene og modellene for å beregne utslipp. Justeringene blir gjort på data tilbake i tid.
Kilde: SSB/Landbruksdirektoratet.

I 2013 ble det etablert en tilskuddsordning for å levere husdyrgjødsel til biogass. Etter at ordningen ble etablert, har det vært en økning i leveransene av husdyrgjødsel til biogassanlegg.



Kilde: Landbruksdirektoratet.

FNs klimapanel gir ut rapporter hvert femte år. Ifølge klimapanelets femte hovedrapport (AR5 2014) var de globale utslippene av klimagasser i 2010 49 milliarder tonn CO₂-ekvivalenter. I 1990 var utslippene 38 milliarder tonn CO₂-ekvivalenter. Klimapanelet anslår at forbrenning av fossilt brennstoff har bidratt med 78 % av økningen i utslipp i perioden 1970 til 2010. Den prosentvise fordelingen av de globale utslippene mellom sektorer i 2007 og 2014 vises i tabell 7.5.2.

Tabell 7.5.2. Utslipp av klimagasser pr. sektor globalt, prosent

Sektor	2007	2014
Elektrisitet og varmeproduksjon	26	24
Industri	19	21
Transport	13	14
Jordbruk	14	14
Skogbruk og annen arealbruk	17	11
Bygninger	8	6,3
Annen energi	3	11

Det kommer rapporter fra FNs klimapanel hvert 5. år.
Kilde: FNs Klimapanel.

De totale globale utslippene fra jordbruket var 5,335 mrd. tonn CO₂-ekvivalenter i 2011 (FAO 2014). Fordelingen mellom verdensdelene var som følger: Asia 44 %, Amerika 25 %, Afrika 15 %, Europa 12 % og Oceania 4 %. I perioden 1990-2011 gikk Afrika forbi Europa og ble kontinentet med tredje størst utslipp fra jordbruk. I denne perioden gikk utslippene fra jordbruket ned med 0,8 % pr. år i Europa og 2 % pr. år i Oceania. I samme periode var den gjennomsnittlige utslippøkningen 2,0 % pr. år i Afrika og 2,3 % pr. år i Asia. Samlet sett økte de globale utslippene fra jordbruket med 14 % fra 4,684 til 5,335 mrd. tonn CO₂-ekvivalenter i perioden 2001-2011.

Kilde: Tubiello, F.N. et al: Agriculture, Forestry and Other Land Use Emissions by Sources and Removals by Sinks. 1990-2011 Analysis. FAO March 2014.



Animalia AS
Lørenveien 38
Postboks 396 Økern
0513 Oslo
Telefon: 23 05 98 00
E-post: animalia@animalia.no
animalia.no