

# KJØTTETS TILSTAND 2020

Status i norsk kjøtt- og eggproduksjon



---

REDAKSJON

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](mailto:animalia@animalia.no)

Opplag: 2 200

Foto forside: Animalia / Caroline Roka

Trykk: Konsis 206881

Dato: Oktober 2020 (opplag 2, endringer  
på s. 7 tabell 1, s. 64 figur 2.6.d. og figurtekst,  
s. 114 og 115 tabell 5.6.1., figur 5.6.a og  
figur 5.6.b)

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

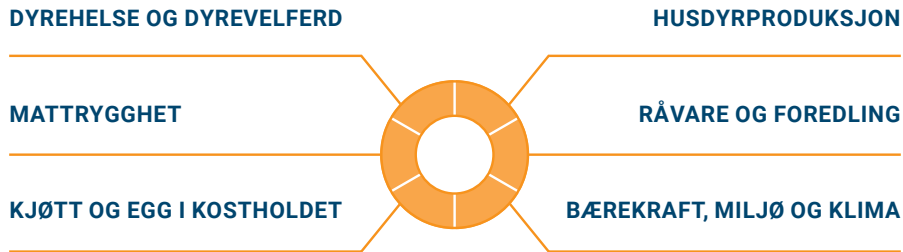
---

# Innhold

<b>NORSKANDEL I HUSDYRFÔRET</b>	4	3.7. Toksoplasmose	86
<b>FRISKERE GRIS MED SPF</b>	12	3.8. Creutzfeldt-Jacobs sykdom	86
<b>PANDEMIER OG HUSDYRHOLD</b>	20	3.9. Sammendrag av noen europeiske zoonosetall	87
<b>AUTOMASJON I KJØTTINDUSTRIEN</b>	28	3.10. Restmengder av forbudte eller uønskede stoffer i kjøtt og levende dyr	89
<b>KJØTTFORBRUK OG HELSE</b>	36		
<b>01 HUSDYRPRODUKSJON</b>		<b>04 DYREVELFERD</b>	
1.1. Storfe	44	4.1. Dyrevelferdsprogrammer	90
1.2. Gris	46	4.2. Død under transport og oppstalling	92
1.3. Sau	48	4.3. Etisk regnskap	94
1.4. Fjørfe	50	4.4. Bedøving	94
1.5. Økologisk dyrehold	51	4.5. Avblødning og avliving	96
1.6. Husdyr i verden	52	4.6. Tap av sau på beite	97
		4.7. Kursvirksomhet knyttet til dyrevelferd	98
<b>02 DYREHELSE</b>		<b>05 SLAKT, KJØTT- OG EGGKVALITET</b>	
2.1. Storfe	54	5.1. Årsproduksjon av slakt i Norge	100
2.2. Gris	57	5.2. Økologisk slakt og egg	102
2.3. Sau	59	5.3. Klassifisering av slakt	103
2.4. Fjørfe	60	5.4. Slakteriene	111
2.5. Helsedata rapportert gjennom Dyrehelseportalen	60	5.5. Slaktelinjer og anlegg	112
2.6. Antibiotikaforbruk i husdyrproduksjon	63	5.6. Kvalitetsforbedringsprogram for svinekjøtt	114
2.7. Salg av koksidiostatika	65	5.7. Ull, huder, skinn og andre tilleggsprodukter	116
2.8. Statens og næringens kontroll- og overvåkningsprogrammer for husdyrsykdommer	66		
2.9. Forekomst og overvåking av prionsykdommer	68	<b>06 FORBRUK OG FORBRUKERHOLDNINGER</b>	
2.10. Resistensovervåking	69	6.1. Kjøttforbruk	121
2.11. Forekomsten av smittsomme husdyrsykdommer i Europa	71	6.2. Kjøttets bidrag til næringsstoffer i kostholdet	125
2.12. Import av levende dyr	76	6.3. Import og eksport av kjøtt og kjøttvarer	127
2.13. Kassasjon	76	6.4. Konsumprisindeks	130
		6.5. Forbrukerholdninger	131
<b>03 MATTRYGGHET</b>		<b>07 BÆREKRAFT, MILJØ OG KLIMA</b>	
3.1. Skitne slaktedyr	78	7.1. Jordbruksareal i Norge	140
3.2. <i>Salmonella</i>	82	7.2. Beitebruk	141
3.3. <i>Yersinia</i>	83	7.3. Selvforsyningsgrad	142
3.4. Shigatoksin-produserende <i>E. coli</i> (STEC)	84	7.4. Biologisk mangfold	144
3.5. <i>Listeria</i>	85	7.5. Kraftfôr	144
3.6. <i>Campylobacter</i>	85	7.6. Utslipp av klimagasser	146

# 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.

## Visjon

Vi skaper lønnsomhet gjennom kunnskap.

## FORMÅL

Animalia skal bidra til økt verdiskaping, reduserte kostnader og høy tillit til norsk kjøtt- og eggproduksjon.

## FORRETNINGSIDÉ

Kjøtt- og eggbransjens felles selskap for å styrke bærekraft og langsiktig konkurransekraft for bonde og bransje gjennom å levere kunnskapsbaserte, nyttige og kostnadseffektive tjenester.

# Animalias verdier

## AKTUELL OG LØSNINGSORIENTERT

Vi er nytenkende, fanger opp trender og faglige problemstillinger tidlig, oppdaterer oss fortløpende og omgjør vår kunnskap til praktisk nytte for våre interessenter.

## KOMPETENT OG ÆRLIG

Vi har høy faglig integritet, dokumenterer våre standpunkter og tilstreber åpenhet i all kommunikasjon.

## ANERKJENNENDE

Vi respekterer andres meninger og verdier og er tydelig i vår egen argumentasjon. Vi gir og tar imot tilbakemeldinger og deler kunnskap med kolleger, kunder og samarbeidspartnere.



# KJØTTETS TILSTAND 2020

Et uvanlig år går mot slutten. Pandemien har satt sitt preg også på kjøtt- og eggbransjen. Så langt kan vi oppsummere at ja, vi er inne i en unntakstid, men samtidig er veldig mye «som normalt» i næringen vår. Samfunnsoppgaven, å produsere bærekraftig, god og sunn mat for å tilfredsstille behovet til den norske befolkningen til enhver tid, er løst på en god måte. Selv om hensynet til smittevern har medført restriksjoner i driften både på gårdene og i slakterier og foredlingsbedrifter, har bransjen tilpasset seg, vært innovative og funnet nye løsninger for å kunne betjene et marked som også brått forandret seg betydelig. Norsk kjøtt- og eggbransje er en robust næring og har klart å tilpasse seg store endringer på kort tid.

Årets utgave av Kjøttets tilstand viser at hovedtrendene når det gjelder kjøtt- og eggproduksjon er positive. Statistikken dokumenterer at produktiviteten øker, kvaliteten på råvarene er god og omdømmet til både bransjen og produktene ligger på et stabilt høyt nivå. Også kjøttforbruket gjenspeiler stabilitet og bransjen får gode tilbakemeldinger fra folk flest når det gjelder hvordan bransjen møter utfordringer knyttet bærekraftig matproduksjon. Biologisk produksjon er i sin natur langsiktig, og verdikjeden for kjøtt- og eggproduksjon er basert på langsiktige investeringer i alle ledd. Men bransjen er også endringsvillig og tilpasser seg nye forventninger og krav.

I usikre tider blir folk i økende grad bevisst på hvor maten kommer fra. Vi har i årets Kjøttets tilstand utvidet den årlige holdnings- og tillitsundersøkelsen med spørsmål knyttet til selvforsyning. Og svarene vi har fått tyder på en massiv oppslutning om norsk matproduksjon og en tydelig forventning til at kjøtt- og eggproduksjonen enten bør øke eller opprettholdes på samme nivå som i dag. Det er en tillitserklæring denne bransjen helt sikkert ønsker å leve opp til.

Animalia skal bidra med kunnskap for å styrke utvikling av en fremtidsrettet næring. Årets fagartikler favner både kunnskapsutvikling og viktige temaer i samfunnsdebatten

- Et viktig tema rundt bærekraft og selvforsyning er hva norske husdyr spiser og hvor stor andel av fôret som har norsk opprinnelse. Vi har gått grundig til verks og tilbyr ferske tabeller med fôrfakta.
- Bedre dyrehelse gir bedre dyrevelferd, har gunstig effekt på klimaregnskapet og gir økt inntjening for bonden. Svinenæringen arbeider systematisk med utvikling av friskere gris. Helsetjenesten for svin beskriver det faglige grunnlaget for satsingen på Spesifikk Patogen Frihet, såkalt SPF.
- Covid-19 pandemien har i samfunnsdebatten blitt koblet til husdyrproduksjon. Selv om husdyr spiller en rolle i samspillet mellom helsen til mennesker, dyrene og miljøet så er driveren for Covid-19 smitte fra menneske til menneske. Våre fagfolk utdyper sammenhenger og risiko.
- Selve slakteprosessen er i endring. Automasjon og robotceller vil gjøre fremtidens slaktesystem mer fleksibelt, med nye muligheter for produkt- og kjøttkvalitet, god hygiene og bedre arbeidsvilkår. Vi oppdaterer deg på utviklingen.
- Kjøttforbruket står sentralt i kostholdsdebatten men debatten er preget av mye tallforvirring. Vi forsøker å bidra til oppklaring slik at helsemyndighetenes kostråd og anbefalinger for kjøtt kan forståes og tolkes riktig.

Tusen takk til alle som har bidratt til årets Kjøttets tilstand. Jeg håper denne fagrapporten kommer til nytte både innen forvaltning, forskning, utdanning og i samfunnsdebatten.



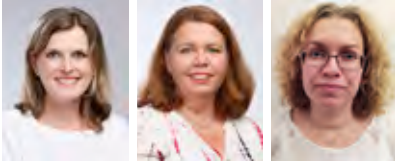
**TOR ARNE RUUD**  
administrerende direktør  
[tor-arne.ruud@animalia.no](mailto:tor-arne.ruud@animalia.no)

# NORSKANDEL I HUSDYRFÔRET









## FORFATTERE

**Torill Emblem Nysted**  
torill.nysted@animalia.no

**Siv Heia Uldal**  
siv.uldal@animalia.no

**Ilze Vakse**  
ilze.vakse@nmbu.no

---

**Torill Emblem Nysted** er ernæringsfysiolog Cand.Scient fra Universitetet i Oslo. Hun har lang erfaring fra næringsmiddelindustrien. Torill er ansatt som spesialrådgiver for ernæring og bærekraft.

**Siv Heia Uldal** er sivilagronom husdyr fra Norges Landbrukskøleskole (nå NMBU). Hun har bred landbruksfaglig bakgrunn, både innenfor privat og offentlig sektor. Siv er ansatt som leder for Fagtenesten for ull.

**Ilze Vakse** er masterstudent i husdyrernæring ved NMBU. Våren 2020 har hun vært i internship hos bærekraftsgruppa i Animalia og deltatt i ulike prosjekter der. Hun er spesielt interessert i bærekraftig og fremtidsrettet husdyrproduksjon.

# Hva spiser norske husdyr – egentlig?

I debatten rundt bærekraft og selvforsyningsgrad i norsk landbruk handler ofte argumentasjonen om import av soya og et altfor høyt kraftfôrforbruk. Det påstås blant annet at vi fôrer dyra med råvarer vi mennesker burde ha spist selv og at dyra proppes med kraftfôr fullt av importerte råvarer fra sårbare områder. Men er det slik? Hva spiser husdyra våre egentlig, og i hvor stor grad er fôret norsk?

Ifølge Stortingsmelding nr. 11 (2016-2017) Endring og utvikling – En fremtidsrettet jordbruksproduksjon, skal «... husdyrproduksjonen så langt som mulig skje på grunnlag av norsk grovfôrareal, beitebruk og norske fôrråvarer, inkludert korn». Dette er i tråd med FNs klimapanel, Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), som mener at det er nødvendig å ta i bruk alle tilgjengelige ressurser til matproduksjon og at produksjonen må være tilpasset de naturgitte forholdene.

I Norge er kun tre prosent av arealet dyrka jord, og det meste av denne er best egnet til grasproduksjon. Men vi har store arealer egnet til utmarksbeite. Vi har rikelig med vann, lite dyresykdommer og et kaldt klima. Norge har også effektive produksjonssystemer og -metoder. Husdyrnæringen har høy kompetanse og godt samarbeid både innad i næringen, med forskningssektoren og myndighetene.

Alle disse faktorene utgjør en viktig del av det norske ressursgrunnlaget. En betydelig husdyrproduksjon er derfor en forutsetning for å utnytte ressursgrunnlaget her i landet. Den landbaserte matproduksjonen skjer gjennom et samspill mellom husdyrproduksjonen og dyrking av korn og andre vegetabiler direkte til menneskemat.

## Ulikt fôr har ulike egenskaper

Fôrrasjonen til norske husdyr kan grovt deles inn i to hovedgrupper: grovfôr og kraftfôr. Det finnes ingen fastsatt definisjon, og skillet mellom dem er ikke alltid helt tydelig. Noen vanlig brukte kriterier finnes imidlertid.

- Med grovfôr menes fôr med et lavt innhold av energi og/eller protein per kilo fôr. Vanlige grovfôrmidler som brukes til norske dyr er gras, høy, surfôr og halm. Disse har et høyt innhold av tungt fordøyelige celleveggstoffer som trevler. Knollvekster som rotvekster og poteter karakteriseres også som grovfôr.
- Med kraftfôr menes fôr med et høyt innhold av energi og/eller protein per kilo fôr. Kraftfôr består av både karbohydrat- og proteinråvarer, samt fett og andre tilsetninger som vitaminer og mineraler. Ulike typer korn er de viktigste karbohydratråvarene i kraftfôr, mens raps, soya og maisgluten er de viktigste proteinråvarene i dag. Praktisk talt alt kraftfôr som gis til norske husdyr produseres i Norge.

Fullfôr er en blanding av grovfôr og kraftfôr. I fullfôr brukes gjerne surfôr, halm, kraftfôr, rester fra næringsmiddelindustrien og andre biprodukter.



## Intensiv produksjon krever kraftfôr

Husdyrproduksjonen har gjennomgått en kraftig intensivering fra 2. verdenskrig og fram til i dag. Vi har i dag færre dyr som produserer mer. Drøvtyggere som storfe og sau har en betydelig andel grovfôr i sin rasjon, da deres fordøyelsessystem er i stand til å utnytte et trevlerikt fôr. Men intensiveringen i drøvtyggerproduksjonene har ført til behov for mer konsentrert fôr. Grovfôret høstes nå på et tidligere utviklingsstadium enn før og har dermed blitt mer næringsrikt. I tillegg brukes det noe mer kraftfôr.

Også i drøvtyggenes fôrseddel varierer andel grovfôr vesentlig mellom ulike produksjoner. I melkeproduksjonen er grovfôrandelen i totalrasjonen i dag 55 prosent, mens den for ammekyr er så høy som 93 prosent. Forskjellen skyldes hovedsakelig ulik intensitetsgrad i produksjonene, men også type produkt, altså om det er melk eller kjøtt som er målet for produksjonen. Den norske kombikua produserer både melk og kjøtt. Det krever mye energi, og disse dyra føres derfor med mer kraftfôr enn ammekyr.

Svine- og fjørfeproduksjonene er de eneste som er tilnærmet 100 prosent kraftfôrbasert, og en mer intensiv produksjon har medført endrede krav til innholdet i kraftfôret.

---

*Vi har i dag færre dyr som produserer mer.*

---

**Tabell 1: Andel grovfôr og kraftfôr i rasjonen til de forskjellige husdyra, samt total norskandel i fôret i et normalår.**

	Andel kraftfôr i fôrseddelen til dyret (%)	Andel norske råvarer i kraftfôret (%)	Andel grovfôr i fôrseddelen til dyret	Andel norske råvarer i det totale fôret (grovfôr og kraftfôr)
Storfe – Melkeproduksjon	45	60	55	82
Storfe – Ammeku	7	63	93	97
Storfe okser – Intensiv produksjon	39	63	61	86
Sau/lam	12	63	88	96
Svin	100	71	-	71
Kyllingproduksjon	100	40	-	40
Eggproduksjon	100	54	-	54

## Total norskandel varierer

Tabell 1 viser beregninger av andel grovfôr og kraftfôr, i tillegg til andel norske kraftfôrråvarer. Beregningene er basert på informasjon innhentet fra de fire store norske fôrfirmaene og Landbruksdirektoratet. Det er lagt til grunn at alt grovfôr i et normalår er av norsk opprinnelse. Tørken i 2018 gjorde at en del grovfôr måtte importeres, og tallene er derfor ikke representative for dette året.

Forskjellene i norskandel har sammenheng med dyreartenes evne til å utnytte råvarer, ulike energikrav og dermed variert kraftfôrandel i produksjonene. Som tabell 1 viser, er andel norske råvarer i den totale fôrrasjonen høy for de fleste produksjoner. Til drøvtyggere er norskandelen hele 82-97 prosent. For svin er norskandelen 71 prosent. Den laveste norskandelen finner vi i produksjon av slaktekylling og egg.

## Kornproduksjonen danner grunnlaget

Alt kornet som produseres i Norge blir brukt, enten som matkorn til mennesker eller som fôrkorn til husdyr. Matkorn er først og fremst hvete med bakekvalitet, men rug kan også ha bakekvalitet og brukes til matkorn. Bygg og havre kan dyrkes i hele kornområdet og kan gjerne brukes som matkorn. Men de inneholder ikke gluten og må derfor primært brukes til andre formål enn baking. For alle kornarter brukt til mat er det krav til hygienisk kvalitet og fravær av soppgifter.

---

*Hvete som ikke møter kvalitetskravene, brukes som fôrkorn i kraftfôr.*

---

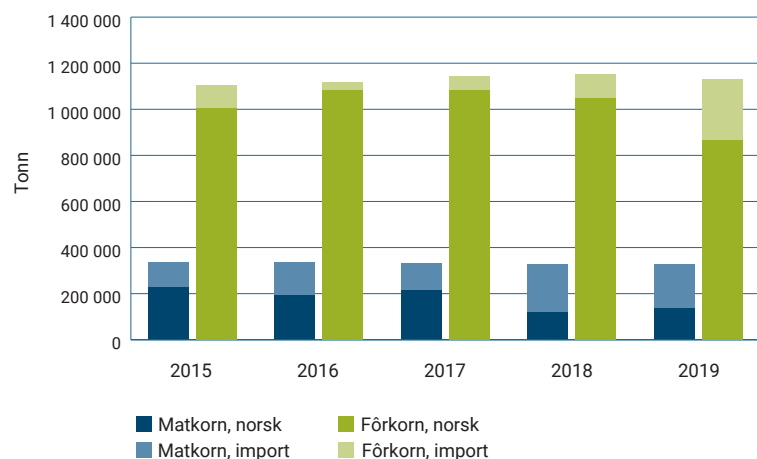
Hvete har større krav til varme og vekstsesongens lengde enn de andre kornartene, og det kan derfor bare dyrkes i de beste kornområdene. Det er strenge krav til kvalitet på mathvete. Næringsinnhold, proteininnhold og -kvalitet, og stivelseskvalitetsmål som «falltall» er noen av kvalitetskravene som må oppfylles. Dersom den norske sommeren er kald eller høsten våt, vil en stor del av hveten ikke oppnå matkvalitet. For å få en melblanding med ønskede egenskaper, må vi også i gode kornår importere noe hvete med protein- og bakeegenskaper som bare oppnås i et varmere klima enn vårt.

Hvete som ikke møter kvalitetskravene, brukes som fôrkorn i kraftfôr. Særlig i kyllingfôr er det behov for en høy andel hvete. Dette er ett av eksemplene på hvordan dyrking av korn til menneskemat og dyrefôr henger sammen. En forutsetning for matkorndyrking under norske forhold er en sikker avsetning på hveten som ikke holder matkvalitet.



### FORDELING AV NORSKPRODUSERT OG IMPORTERT MATKORN OG FÔRKORN

Figuren viser året kornet er anvendt og har derfor et etterslep i forhold til avlingsåret. Tørken i 2018 medførte reduserte avlinger og dermed økt behov for import både av matkorn og fôrkorn. Tørken førte til at man hadde lite lager av korn også vår/sommer 2019. Derfor er også importtallene for 2019 høyere enn for 2017 og tidligere år. Kornåret 2019/2020 ga gode avlinger. Vi forventer derfor at tilsvarende tall for 2020 skal vise en høyere norskandel igjen.



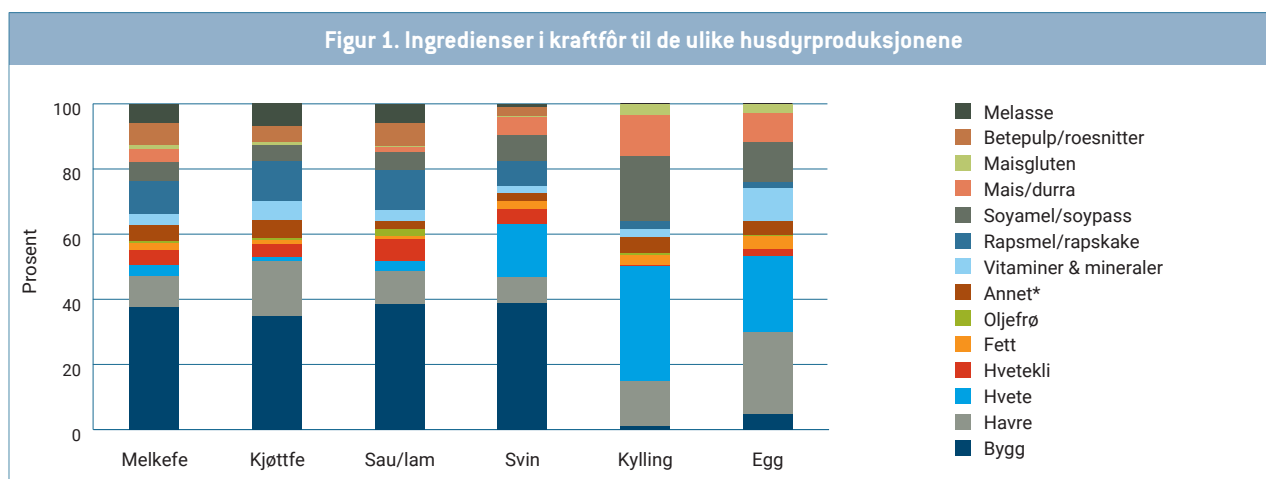
Kilde: Landbruksdirektoratet

## Mest norske kraftfôrråvarer

Norsk korn er basis i kraftfôret til alle norske husdyr. Hvilke kornarter det brukes mest av varierer mellom dyreslagene, og det er særlig stivelseskvaliteten som styrer hvilke kornarter som brukes til de ulike husdyra. Figur 1 viser at bygg og havre dominerer til drøvtyggere, mens det brukes betydelige mengder hvete i fôr til fjørfe. Til drøvtyggere og svin utgjør norsk korn mer enn halvparten av mengden råvarer som inngår i kraftfôret. I tillegg er deler av hvetekliproduksjonen, fett og oljefrøene norskprodusert.

Figur 1 viser også at biprodukter som hvetekli, delvis soya etter utvinning av soyaolje, melasse, maisgluten og rapskaker utgjør en ikke ubetydelig del av kraftfôret – om det så er norske eller importerte råvarer. Biproduktene oppstår etter foredling av korn, frø og andre vegetabiler til menneskemat.

I et typisk kyllingfôr er andel soya ca. 20 prosent, mens den for svin er ca. 8 prosent. Drøvtyggerne har den laveste andelen av soya i fôret (5-6 prosent). Derimot er det en betydelig høyere andel raps i kraftfôret til drøvtyggerne, sammenliknet med de enmagede dyrene.



Figur 1:

Representative kraftfôrresepter beregnet for de ulike dyreslagene: Hvert av de fire store norske fôrfirmene leverte oversikter over bruk av råvarer i kraftfôret til de ulike dyreslagene i et normalår. Reseptene ble vektet i forhold til markedsandeler og deretter slått sammen. Flere av tallene var i intervaller. Der ble gjennomsnitt brukt. De nye reseptene ble så sammenliknet og justert etter tilgjengelige tall fra Landbruksdirektoratet. Justeringene ble gjort i samarbeid med to av de norske kraftfôrprodusentene.

\* Fiskemel/ensilasje, rug, åkerbønner, palmekjerne, luserne, erter, potetmjøl, solsiksemjøl og urea.

## Importerer viktige fôrråvarer

Kravene til fôrsammensetninger, og delvis råvarekvalitet, har endret seg med intensivering av produksjonene. Selv om norske husdyr sett under ett får klart mest norske fôringredienser, må vi importere både karbohydratråvarer og proteinråvarer til kraftfôr. Behovet for importerte karbohydratråvarer varierer mellom år avhengig av den totale norske kornavlinga.

Det er i hovedsak karbohydratråvarene mais, melasse, betepulp, roer og proteinråvarene soya, raps og maisgluten som importeres fra utlandet. Det importeres også noe fett. Vitaminer og mineraler til fôr produseres ikke i Norge, med unntak av kalkstein. Dette må derfor importeres, men utgjør en relativt liten andel av fôret.





Vi er mest avhengig av importerte fôrråvarer i produksjonen av slaktekylling og egg. Likevel er 40 prosent av råvarene i kyllingfôret og 54 prosent av råvarene i hønefôret norsk.

Foto: Animalia / Jonas Ruud

## Avhengig av soya som proteinkilde

Til tross for noe produksjon av oljevekster, erter og bønner som proteinråvare i kraftfôr, er Norge i dag avhengig av import av soya og andre plantebaserte proteinråvarer. Kjøttbenmel var tidligere en viktig proteinråvarekilde i norsk kraftfôr. Kugalskap-epidemien som startet i Storbritannia på 1980-tallet medførte imidlertid forbud mot kjøttbenmel i kraftfôret fra 1990. Det er en vesentlig årsak til at behovet for soya har økt. Også fiskemel var tidligere en viktig proteinråvare i en del kraftfôrtyper. Bruken av denne råvaren er også sterkt redusert, først og fremst fordi EU har innført forbud mot fiskemel i drøvtyggerkraftfôr, samt krav om helt adskilte produksjonslinjer ved bruk i annet kraftfôr for bedre å kunne kontrollere at forbudet mot bruk av kjøttbenmel overholdes. I tillegg medfører fettsyrene i fiskemel risiko for kvalitetsfeil i melk og kjøtt. Den viktigste proteinkilden for drøvtyggere er likevel fortsatt grovfôr.

Korn inneholder 10-12 prosent protein. I kraftfôret til alle husdyrproduksjoner, bortsett fra til slaktekylling, kommer derfor langt mer av proteinet fra korn enn fra soya. I et normalår er mye av dette kornproteinene norskprodusert. Men en viss mengde proteinråvarer som soyamel, med et proteininnhold på opp mot 50 prosent, er likevel avgjørende for å kunne oppnå nødvendig proteinnivå og -kvalitet i kraftfôret. En av fordelene med soya er at det har relativt mye protein og lite karbohydrater. Det passer derfor godt sammen med det norske fôrkornet. Raps er et godt alternativ i drøvtyggerfôret og importeres hovedsakelig fra Europa. Men proteininnholdet i raps er lavere enn i soya, og det kreves derfor en større andel for å få det samme proteinnivået i fôret.

All soya importert til fôr i Norge er fra Brasil. Norske importører av soya krever at produksjonen er miljøsertifisert, det vil si produsert på en bærekraftig måte. En del av sertifiseringskravet er at soyasortene som brukes ikke skal være genmodifisert. Den norske importen av soya utgjør 0,2 prosent av verdens totale soyaproduksjon, men anses likevel som viktig for å opprettholde og stimulere til bærekraftig produksjon. Av all soya som importeres til Norge, går ca. 30 prosent til husdyrfôr. Resten går til fiskefôr.

## Er «bare norsk» en realistisk strategi?

Norskandelen i fôret til norske husdyr er altså langt høyere enn den offentlige debatten gir inntrykk av. Likevel er avhengigheten av importerte råvarer helt reell, og avhengigheten har økt. Dermed får vi lett nye diskusjoner rundt hvor høy den norske selvforsyningsgraden faktisk er når det gjelder produkter fra husdyrholdet.

I et bærekraftsperspektiv er det mange gode grunner til å redusere vår avhengighet av import. Ressursutnyttning, matsikkerhet og verdiskaping er sentrale argumenter. Flere strategier må følges parallelt om selvforsyningen av husdyrfôr skal øke. En strategi som har stort potensial er å øke grovfôrandelen i fôrrasjonen til drøvtyggere. Dette forutsetter mer og bedre grovfôr, ved for eksempel at fôret høstes tidligere. Flere forsknings- og utviklingsprosjekter de senere åra har vist at potensialet er stort både for økte avlinger og bedre avlingskvalitet.

Vi har også mulighet til å legge til rette for bruk av mer norsk korn både gjennom å øke arealet og høyere avlinger. Kornarealet er redusert med 1 million dekar på 30 år, mens avlingen per dekar har vært tilnærmet stabil i samme periode når det korrigeres for variasjonen mellom år. Størstedelen av arealet som ikke lenger brukes til korn, brukes nå til gras som selges for eksempel til hesteholdere. Bedre økonomiske rammebetingelser for kornproduksjon vil både kunne endre arealbruken og stimulere til høyere avlinger.

En annen strategi er å dyrke mer proteinholdige vekster som bønner, erter og oljefrø. Dette har imidlertid et begrenset potensial på grunn av krav til jordsmonn, vekstsesong og -skifte, men bør likevel utnyttes. Er kvaliteten god nok, bør avlingen gå direkte til menneskemat. En forutsetning for en bærekraftig produksjon er at det brukes til fôr i år da kvaliteten ikke blir god nok for menneskemat, for eksempel ved våte høster.

De senere årene har også interessen for alternative proteinproduksjoner økt. Dette har resultert blant annet i flere forskningsprosjekter hvor søkelyset har vært på hvordan man kan bruke andre tilgjengelige naturressurser i fôret for å redusere eller unngå import av for eksempel soya. Ved senter for forskningsbasert innovasjon, Foods of Norway, forskes det på og utvikles bærekraftige fôrråvarer basert på hav og skog som erstatning for importerte proteiner. Utvikling av nye fôringredienser fra naturlige bioressurser og forbedring av fôrutnyttelsen gjennom prosessering og bioteknologi, ernæring, helse, genetikk og matkvalitet kan øke andelen norske fôrråvarer i norsk havbruk, kjøtt- og meieriindustri.

---

*Flere strategier  
må følges parallelt om  
selvforsyningen av  
husdyrfôr skal øke.*

---

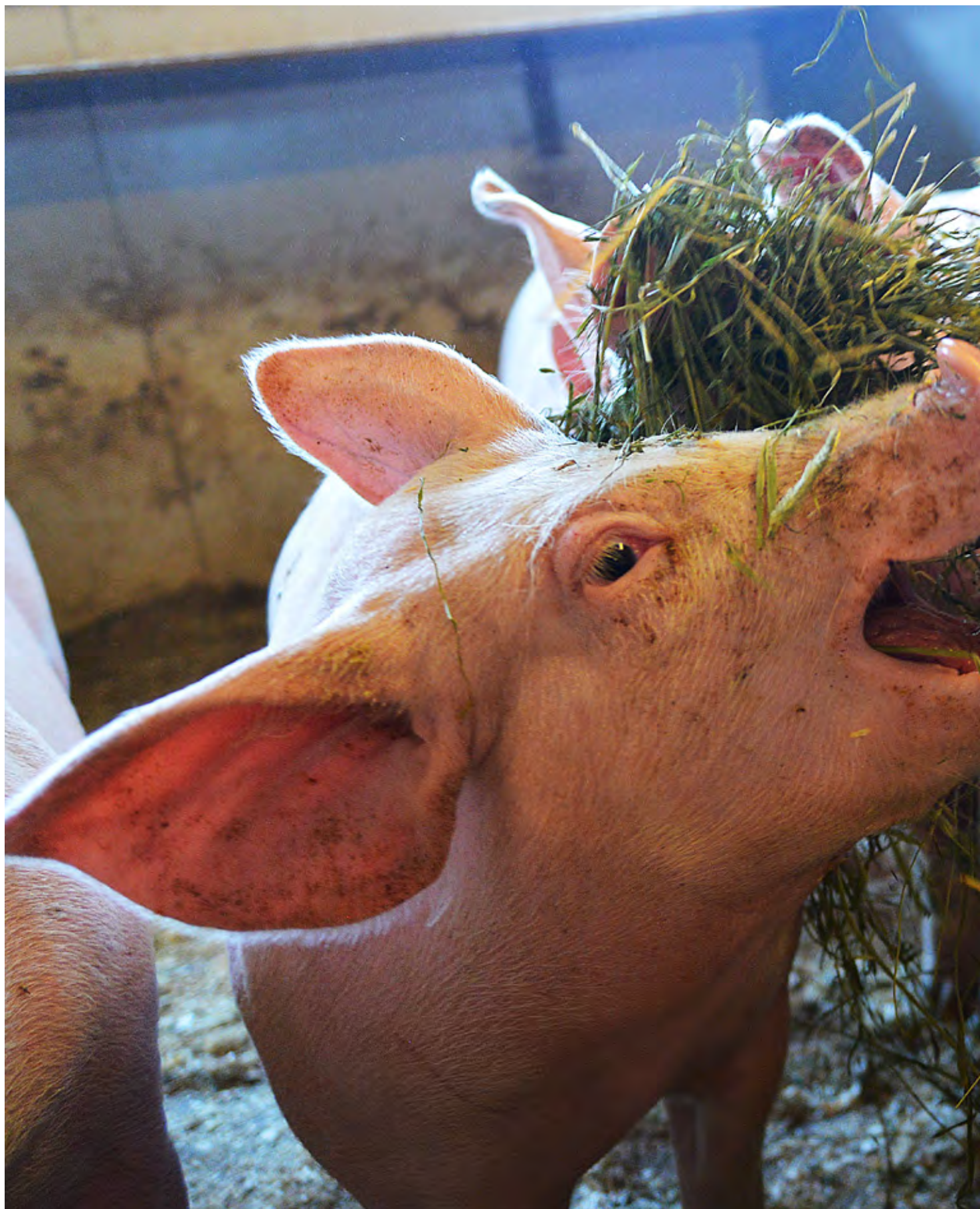
---

### KILDER:

Landbruksdirektoratet  
Felleskjøpet Agri  
Felleskjøpet Rogaland Agder  
Norgesfôr  
Fiskå  
Tine

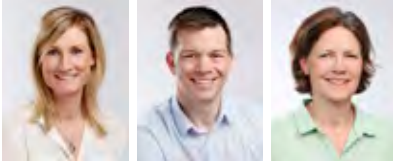


# FRISKERE GRIS MED SPF









# SPF – systematisk satsing på friskere gris

## FORFATTERE

**Stine Margrethe Gulliksen**  
stine.gulliksen@animalia.no

**Sondre Stokke Naadland**  
sondre.naadland@animalia.no

**Marianne Gilhuus**  
marianne.gilhuus@animalia.no

---

**Stine Margrethe Gulliksen** er veterinær med doktorgrad fra Norges Veterinærhøgskole. Hun har lang erfaring med produksjonsdyr og forebyggende helsearbeid, bl.a. fra Produksjonsdyrklivnikken ved Veterinærhøgskolen og TINE Rådgiving. Hun har siden 2017 vært spesialistkandidat ved European College of Porcine Health Management. Stine er ansatt som spesialveterinær i Helsetjenesten for svin.

**Sondre Stokke Naadland** er veterinær med doktorgrad fra NMBU. Han har bred erfaring fra produksjonsdyrpraksis, blant annet ved Norges Veterinærhøgskole. Sondre er ansatt som spesialveterinær i Helsetjenesten for svin.

**Marianne Gilhuus** er veterinær med doktorgrad fra NMBU. Hun har bl.a. lang erfaring med diagnostikk, rådgivning og molekylær forskning innen bakteriologi fra Veterinærinstituttet. Marianne er ansatt som spesialveterinær i Helsetjenestene og er prosjektleder for forskningsprosjekt på digital dermatitt hos storfe og sau.

SPF står for *Spesifikk Patogen Frihet* og er betegnelsen på den høyeste helsestatusen en svinebesetning kan ha i Norge. Hardt arbeid og store investeringer skal løfte norsk svinenæring slik at grisene blir enda friskere. Enda bedre dyrehelse bidrar til bedre dyrevelferd, har gunstig effekt på klimaregnskapet og gir dessuten økt inntjening for bonden. Svinenæringen har som visjon at alle norske griser er SPF i 2030.

Begrepet spesifikk patogenfri (SPF) griser ble utviklet i USA på 1940-tallet. Etter hvert har mange land adoptert konseptet og tilpasset det til egen produksjon. Allerede tidlig på 1970-tallet startet Danmark med utvikling av SPF-systemet i sin svinepopulasjon, og danskene har kanskje det mest omfattende SPF-systemet i verden. Danskenes SPF-system har imidlertid utviklet seg til å bli en kategorisering av besetningene med hensyn til hvilke sykdomsagens som finnes i besetningene. Så en dansk SPF-besetning kan ha flere av mikrobenes vi krever at en norsk SPF-besetning er fri for.

## Fri for fem agens

En norsk SPF-besetning skal være fri for nysesjuka (toksinproduserende *Pasteurella multocida*), svinedysenteri (*Brachyspira hyodysenteriae*), smittsom grisehoste (*Mycoplasma hyopneumoniae*), smittsom lunge- og brysthinnebetennelse (*Actinobacillus pleuropneumoniae*, APP) og skabb (*Sarcoptes scabiei*). Den norske svinepopulasjonen ble erklært fri for smittsom grisehoste for mer enn ti år siden, og svinedysenteri, nysesjuka og skabb forekommer svært sjelden. Derfor er APP den største utfordringen. Denne bakterien forekommer i de aller fleste svinebesetninger som ikke har SPF-status, men forårsaker ulik grad av sykdom.

Mange forestiller seg nok at SPF-grisen er en sårbar porselensgris i et sterilt miljø. Det er ikke tilfellet. SPF-grisen er like robust og enda friskere enn gris i konvensjonelle besetninger, og det er like høye krav til dyrevelferd i SPF-besetningene som i andre besetninger.

## Hvorfor SPF?

Om et dyr eller en besetning utvikler sykdom eller ikke er en balansegang og samspill mellom smittestoff, management, miljø og immunstatus. Blir det mye smittestoff kombinert med dårlig miljø eller lav immunstatus hos dyra, ender det ofte med sykdomsproblemer. Når smittestoffet er borte, blir det ikke sykdom. Det er dette vi utnytter ved omlegging til SPF.

Andre sykdomsfremkallende mikrober enn de som forårsaker SPF-sykdom forsvinner ofte i omleggingsprosessen som en bieffekt, og svineprodusenter med SPF-besetninger har ofte et mer bevisst forhold til smittevern. Dette fører til lavere smittepress og som oftest færre problemer også med andre sykdommer.





### FRISKE GRISER TRENGER IKKE MEDISINER

Friske griser gir lavere antibiotikaforbruk, lavere kostnader og mindre arbeid for bonden. Det brukes mindre antibiotika i norsk husdyrhold enn i noe annet land i Europa, og forekomsten av resistente bakterier i norsk svineproduksjon er svært lav. To av de vanligste årsakene til bruk av antibiotika til gris er mage- og tarmsjukdommer (inkludert svinedysenteri) og luftveisinfeksjoner (inkludert smittsom lunge- og brysthinnebetennelse, APP). Omlegging til SPF vil redusere antibiotikaforbruket ytterligere.

### BEDRE RESULTATER OG MINDRE KLIMAAVTRYKK

Ingris årsstatistikk viser at SPF-besetninger har bedre produksjonsresultater både for purker, smågris og slaktegris. Beregninger gjort på et reelt gårdsbruk viser at omlegging til SPF reduserte klimagassutslippene med 13 prosent. I den beregningen ligger det forbedring i smågristilvekst fra 505 til 680 g/dag og forbedring i slaktegristilvekst på 950 til 1020 g/dag. Dette gjelder en ren landsvin foredlingsbesetning med forbedret føreffektivitet for alle aldersgrupper (Friskere gris – med SPF, Norsvin, 2019).

SPF-produksjon reduserer altså klimaavtrykket og bidrar til en mer bærekraftig produksjon med bedre helse, dyrevelferd og mindre bruk av antibiotika.

## Bedre kontroll på vanlige helseproblemer

I Norge startet arbeidet med SPF med et prosjekt som ble ledet av Norsvin på midten av 90-tallet. Målet var å kunne tilby gris dokumentert fri for toksinproduserende *Pasteurella multocida* og *Actinobacillus pleuropneumoniae* (APP). På den tiden opplevde man ofte problemer med APP og nysesjuka i norske svinebesetninger, og det fantes ingen dokumentert metode for medisinsk sanering for disse mikrobene. Utbruddene kunne være svært tapsbringende og vanskelig å få kontroll på.

I september 1996 startet det praktiske arbeidet med å etablere den første SPF-foredlingsbesetningen dvs. en besetning i toppen av avls- og helsepyramiden (se faktaboks s. 18). Besetningen var ferdig etablert i juni 1997 i Trøndelag og startet opp med avkommene etter tolv purker. Disse er opphavet til de aller fleste norske SPF-griser.

Også SPF-griser liker å rote i flisa.  
Foto: Animalia / Audun Flåtten

---

*Når smittestoffet er borte,  
blir det ikke sykdom.  
Det er dette vi utnytter ved  
omlegging til SPF.*

---



For å sikre forsyningen av SPF-griser i den norske svinepopulasjonen i årene som fulgte, ble det etablert ytterligere to SPF-foredlingsbesetninger, én i Hedmark og én i Rogaland i henholdsvis 1999 og 2006. Dermed var det etablert en SPF-foredlingsbesetning i hvert av de store svineområdene i Norge. De neste årene var det få avlsbesetninger som konverterte til SPF, men på begynnelsen av 2000-tallet ble mange bruksbesetninger konvertert ved saneringer.

## Hvordan skjer omleggingen?

Den beste måten å redusere problemer med infeksjonssjukdommer på er å fjerne smittestoffet som skaper utfordringene i besetningene. En slik fjerning av smittestoff kalles sanering. Å konvertere en konvensjonell svinebesetning til SPF krever mye planlegging, tid og ressurser. Produsenten må sammen med rådgivere fra slakteri og andre aktuelle instanser legge opp et løp som er gjennomførbart.

---

*Å konvertere en konvensjonell svinebesetning til SPF krever mye planlegging, tid og ressurser.*

---

Når produksjonen skal konverteres, blir besetningen solgt eller slaktet, og nye SPF avlsdyr kjøpes deretter inn. Grisehus, utstyr, inngangsparti og utlastingsområde gjennomgår så en grundig rengjøring og desinfeksjon. Huset bør stå tomt i ca. tre uker før nye SPF-purker kjøpes inn fra en SPF-avlsbesetning. Mange svineprodusenter bruker dette oppholdet i svineproduksjonen til å gjøre forbedringer i grisehuset som kan bidra til en mer effektiv og smittesikker drift i besetningen. Når tomtiden er over, skal driften startes opp igjen med nyinnkjøpte purker. Gjennomføres saneringen på riktig måte og med påfølgende gode rutiner for drift og smittebeskyttelse, er det liten risiko for å mislykkes.

## Omfattende testing

I 2017 vedtok svinenæringen at alle som konverterer besetningen sin til SPF må gjennomgå et testregime for å verifisere at saneringen har vært vellykket. Det tas prøver fra griser i ulike aldersgrupper (tabell 1).

Tabell 1: Oversikt over riktig dyrealder og prøvetyper for de forskjellige SPF-sjukdommene

Sjukdom	Alder	Prøvetype
APP	4-7 mnd	Blod
Svinedysenteri	2-6 mnd	Rektalsvaber
Nysesjuke	2-6 mnd	Nesesvaber
Smittsom grisehoste	4-7 mnd	Blod
Skabb		Klinisk undersøkelse

Så lenge ikke smittsom grisehoste forårsaket av bakterien *Mycoplasma hyopneumoniae* forekommer i Norge, er det ikke krav om at disse prøvene tas i forbindelse med prøvetaking til SPF. En stor andel av landets svinebesetninger screenes for denne bakterien gjennom det offentlige overvåkings- og kontrollprogrammet hvert år.

Når besetningen byttes ut, følges et testregime med to prøveuttak. I henhold til dette regimet går det ca. tre måneder fra første prøveuttak til eventuell SPF-godkjenning. Prøver skal kun tas fra griser født i besetningen etter sanering, dvs. tidligst fire måneder etter første grising.

Når det skal testes i besetning som har en ukjent helsestatus, er testregimet mer omfattende. Da tar det ca. 18 måneder før eventuell SPF-godkjenning. Analyser for APP, svinedysenteri og nysesjuke skal hver tas ut sju ganger, mens frihet for skabb skal kontrolleres minst fire ganger i samme periode.

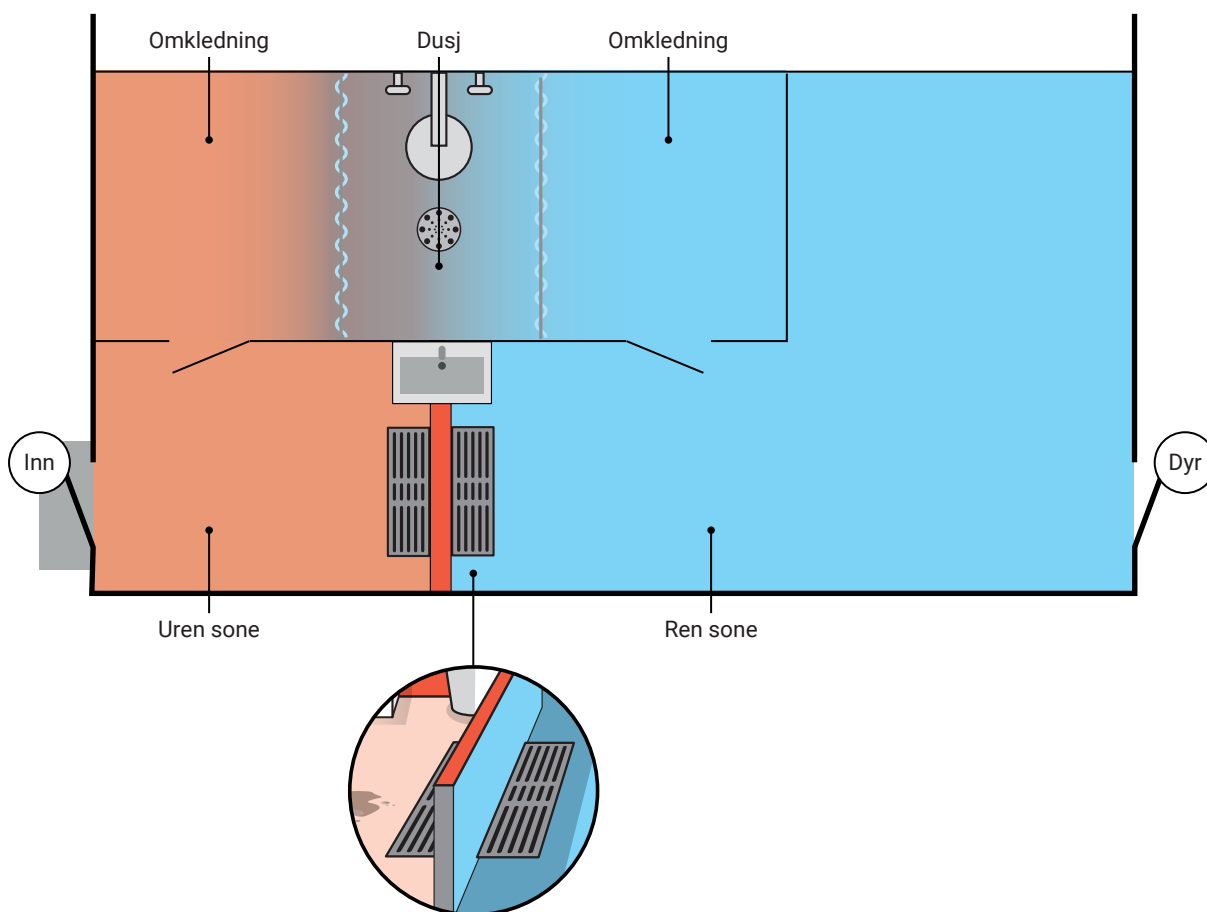
## Kontinuerlig helseovervåking

Etter at en besetning er SPF-godkjent, følger kontinuerlig helseovervåking for å beholde statusen. Det er ulike krav for avlsbesetninger og bruksbesetninger, med hyppigere kontroll i avlsbesetningene. Helseovervåkingen er delvis risikobasert, så det er hyppigst prøvetaking for de mikroberne det er størst risiko for å finne. I avlsbesetningene må det tas ut prøver for APP tre ganger årlig. Resten av mikroberne må kontrolleres minst én gang årlig for at SPF-status skal opprettholdes. I bruksbesetningene er kravene til testing enklere. Der kreves prøvetaking for alle mikrober hvert andre år.

## Krever høyere smittesikkerhet

For å sikre at de fem SPF-sjukdommene ikke kommer inn i SPF-besetningene, er smittesikkerheten ofte høyere enn i konvensjonelle besetninger. Dette inkluderer en velfungerende smittesluse, gode inn- og utlastingsrutiner for både dyr og utstyr og god skadedyrkontroll. I smitteslusa er det ofte krav om at besøkende dusjer før de går inn i besetningen.

Introduksjon av sykdom via innkjøpt gris er en av de største risikofaktorene for reinfeksjon. Logistikken rundt flytting av griser inn og ut av besetningen må derfor planlegges og reguleres nøye slik at smitterisikoen blir så lav som mulig. Ved innkjøp av dyr anbefales det å sette dyrene i karantene, for i størst mulig grad sikre at de ikke tar med seg sykdom inn i besetningen. De innkjøpte grisene holdes i en separat avdeling eller et separat hus i en definert periode, vanligvis et par uker, før de settes inn sammen med resten av besetningen.



## Noen utfordringer

SPF-grisen er friskere og like robust som annen gris. Likevel har det dukket opp nye utfordringer i enkelte besetninger.

Transportsjuka er en av disse utfordringene. Den forårsakes av en bakterie (*Glaesserella parasuis*) som forekommer naturlig i luftveiene hos grisen. Fra tid til annen får bakterien ekstra gunstige vekstforhold, for eksempel på grunn av stress. Dette kan føre til sjukdomsutbrudd hos grisene. Blant SPF-griser har det forekommet utbrudd av transportsjuka uten noen åpenbar forklaring. Næringen samler kunnskap som vi forventer vil bidra til å forhindre disse utbruddene.

Den ene av de fem SPF-mikrobene, APP-bakterien som kan føre til smittsom lunge- og brysthinnebetennelse, er utbredt i norske svinebesetninger. SPF-griser har ikke utviklet immunitet mot APP og vil derfor kunne utvikle alvorlige luftveislidelser dersom de først blir smittet. De aller fleste reintroduksjonene av APP i SPF-besetninger er kommet i områder med mange svinebesetninger som ligger relativt nært hverandre. Kilden til smitte blir ofte ikke klarlagt. Overføring mellom besetninger forekommer som oftest via introduksjon av smittede dyr, enten ved trynekontakt eller ved dråpesmitte over korte avstander. Studier bekrefter at APP kan fraktes via luft mellom besetninger, men kun over korte avstander (100 meter). Det er likevel mye som tyder på at godt smittevern på gården er det viktigste ettersom mange SPF-besetninger lever med APP tett «rundt veggene» uten at de får utbrudd i besetningene. Ved etablering av nye SPF-besetninger anbefales en viss minimumsavstand til nærmeste konvensjonelle besetning.

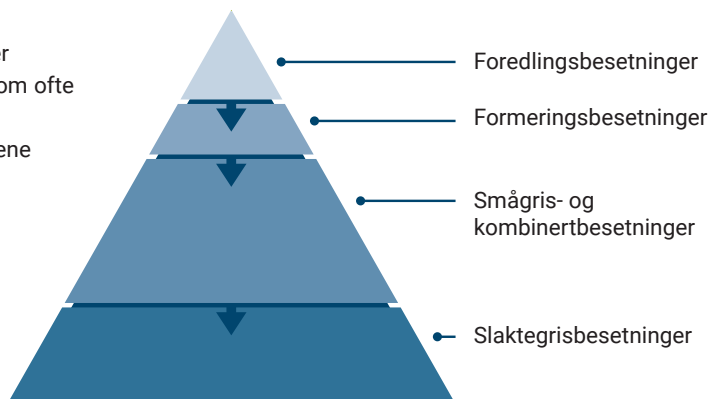


### AVLS- OG HELSEPYRAMIDEN

Avls- og helsepyramiden i svineproduksjonen skal sikre god avlsframgang og helse for grisene. All omsetning av gris mellom besetninger skal foregå nedover i pyramiden.

Avlsbesetningene blir fulgt tett opp av veterinær og rådgiver, og det tas jevnlig prøver som skal sikre at man raskt oppdager eventuell sjukdom. Avlsbesetninger er delt opp i foredlingsbesetninger og formeringsbesetninger:

- **Foredlingsbesetninger** produserer reinrasede griser til bruk i avl, både til egen bruk og til formeringsbesetningene.
- **Formeringsbesetninger** produserer hybridpurker (kryssningspurker), med reinrasede avlspurker som ofte kjøpes fra foredlingsbesetningene som mødre. Hybridpurkene selges videre til bruksbesetningene (smågris- og kombinertbesetninger).
- **Smågrisbesetninger** kjøper avlspurker fra avlsbesetningene og selger smågris til slaktegrisbesetningene.
- **Kombinertbesetninger** kjøper avlspurker fra avlsbesetningene og fører enten opp all smågris til slakt eller selger en del som smågris.
- **Slaktegrisbesetninger** kjøper inn smågris fra smågris- eller kombinertbesetningene og fører disse opp til slakt.



Norsvin i samarbeid med slakteriene og Helsetjenesten for svin i Animalia arbeider med å konvertere foredlingsbesetningene til SPF fram mot 2024. Formeringsbesetningene skal følge etter og er planlagt konvertert innen 2030.



## Klare mål for SPF-status

En samlet norsk svinenæring har ambisiøse mål når det gjelder etablering av nye SPF-besetninger. Norsvin vedtok i 2016 en målsetting om at alle avlsbesetninger skal ha SPF-status innen 2024, og en visjon om at samtlige svinebesetninger skal ha SPF-status innen år 2030. Norsvin har etablert en plan for omstilling av foredlingsbesetningene. I Helsetjenesten for svins «Strategi for Helse og velferd hos svin 2016-2019» var det mål om at 25 prosent av slaktegrisen skulle være SPF innen 2019. Dette målet ble ikke nådd, men mellom 15 og 20 prosent av griser levert til slakt i 2019 var SPF. For å oppnå målsettingene om å konvertere svinebesetningene til SPF, må kompetanse bygges i hele svinenæringen.

I august 2020 har hver fjerde avlsbesetning konvertert til SPF, og ca. 100 bruksbesetninger med purker har SPF-status. Dette øker tilgjengeligheten av SPF-livdyr slik at flere besetninger kan sanere og legge om til SPF-produksjon også nedover i avls- og helsepyramiden.

## Stor, men lønnsom omlegging

Å konvertere til SPF er en krevende og kostbar prosess. Mange arbeidstimer må legges ned for å tømme, vaske og desinfisere grisehuset. I tillegg får man et opphold i produksjonen som gir tapte inntekter i en periode. Grisene må slaktes og nye avlspurker kjøpes inn. Purkebesetninger får et opphold på minst 13 uker mellom siste grising før sanering og første grising etter sanering (Friskere gris – med SPF, Norsvin, 2019). Prisen for hele saneringsprosessen varierer fra besetning til besetning. Beregninger fra noen år tilbake tyder likevel på at besetningene tjener inn investeringen forholdsvis raskt fordi produksjonen blir mer effektiv, og det betales et SPF-tillegg ved salg av smågris. Bedre produksjonsresultater, bedre dyrevelferd, mindre sjukdom og et lavere fôrforbruk gjør at saneringsinvesteringen som oftest er tilbakebetalt i løpet av fire til seks år.

Arbeidet med omlegging av svinepopulasjonen til SPF er et viktig arbeid for enda friskere gris, bedre dyrevelferd og redusert klimaavtrykk – i sum en mer bærekraftig produksjon.

---

*For å oppnå målsettingene om å konvertere svinebesetningene til SPF, må kompetanse bygges i hele svinenæringen.*

---

---

### KILDER:

Friskere gris – med SPF, Norsvin, 2019 (kurshefte)  
Ingris Årsstatistikk 2019  
SEGES Svineproduksjon, spfsus.dk  
animalia.no/spf

# PANDEMIER OG HUSDYRHOLD











#### FORFATTERE

**Ole Alvseike**

*ole.alvseike@animalia.no*

**Tore Skeidsvoll Tollersrud**

*tore.tollersrud@animalia.no*

---

**Ole Alvseike** er veterinær fra NVH (1992) og har en doktorgrad innen mattrygghet. Hans faglige interessefelt har etter hvert blitt utvidet og omfatter også måleteknikk, slakt- og kjøttkvalitet, kjøtt og helse og automasjon. Ole har vært fagdirektør Kvalitet og foredling i Animalia og er nå fagdirektør FoU, innovasjon og mattrygghet.

**Tore Tollersrud** er veterinær fra NVH (1993) og har en doktorgrad innen immunologi hos drøvtyggere. Hans faglige virke har vært innen smittsomme dyresykdommer og vaksiner. Tore har vært ansatt som spesialveterinær i Helsetjenesten for sau siden 2017 og var tidligere leder for vaksineavdelingen på Veterinærinstituttet.

## Pandemier og husdyrhold

Covid-19 har vekket verden for betydningen av smittsomme sykdommer. Én helse – samspillet mellom helsen til mennesker, dyrene og miljøet vi lever i har fått mye oppmerksomhet. Husdyrproduksjonen spiller en rolle i det samspillet, men er ikke driveren for utvikling av nye pandemier. Driveren for Covid-19-pandemien er smitte fra menneske til menneske.

Husdyrhold for kjøttproduksjon er en vesentlig del av matforsyningen i verden. Kunnskapsbasert, rasjonell og effektiv produksjon skal holde kostnadene nede og gjøre kvalitetsråvarer tilgjengelig for flest mulig. Det kan kalles moderne kunnskapsbasert husdyrbruk.

Sivilisasjonene oppstod fordi mennesket lærte seg landbruk. Et fåtall plantevekster hadde høyt innhold av protein og energi og lot seg kultivere, og noen få dyrearter kunne temmes slik at vi kunne bosette oss og bygge samfunn. Grunnlaget for den moderne verden er altså kultivering av nyttevekster og hold av husdyr.

Sameksistensen av husdyr og befolkningen skaper riktignok noen sykdomsutfordringer. For eksempel har salmonellose plaget oss fra begynnelsen av sivilisasjonene. I Norge har vi velutviklede systemer for å redusere denne risikoen til et minimum. Risikoen for smitte er betydelig høyere i utlandet. Faktum er at vi lever i kanskje det aller tryggeste landet i verden gjennom alle tider med hensyn til sykdom fra dyr og mat. Covid-19 endrer ikke dette. Det er vår utstrakte reiseaktivitet og mellommenneskelige kontakt som driver denne pandemien. I tillegg til mennesker kan noen få andre arter som katt, mink og ilder bli smittet med Covid-19-viruset, men de har ikke en vesentlig betydning for spredningen av viruset.

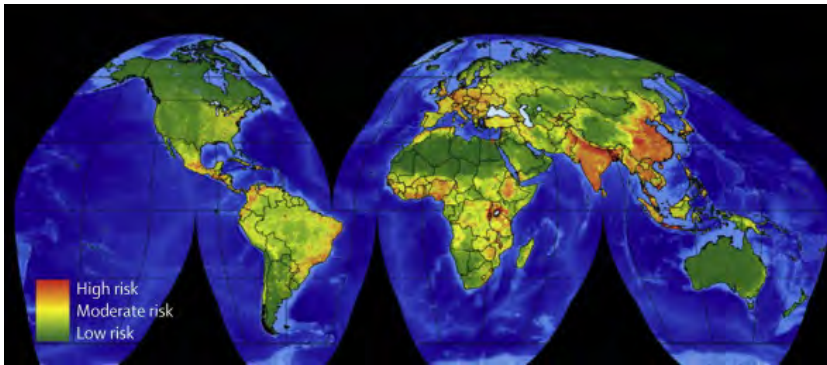
## Hvordan oppstår pandemier?

Nye sykdomsproblemer kan oppstå eller komme til overflaten når man skaper unormal nærhet mellom ville dyr, husdyr og mennesker. Da kan vi få tilfeller av det som på fagspråket kalles arts-hopping, hvor smittestoff spres mellom arter. For eksempel fra flaggermus til skjelldyret pangolin og deretter mennesker, som var én hypotese for hvordan Covid-19-viruset utviklet seg rundt mat- og dyremarkedet i Wuhan i Kina. Det er senere sannsynliggjort at Covid-19-viruset har sirkulert hos flaggermus i flere tiår og smittet mennesker og pangolinere omtrent samtidig.

## Zoonoser – Smitte fra husdyr, men sjelden pandemier

Epidemier og pandemier kan gå over i en varig forekomst og sykdommen kalles da endemisk. Når sykdommene forekommer utover det endemisk normale kalles det et sykdomsutbrudd. Epidemier er altså store utbrudd, og pandemier er verdensomspennende utbrudd. Flere epidemier går i bølger, for eksempel barnesykdommene, eller de viser tydelige sesongvariasjoner, for eksempel influensa. Det er ikke alltid klare grenser og et utbrudd kan utvikle seg til en epidemi eller pandemi.

Opp gjennom historien har det vært en rekke pandemier. Den mest kjente er byllepest (svartedauen), men utbrudd av blant annet kopper, meslinger, polio og influensa har tatt millioner av liv opp gjennom historien.



Figur 1.  
Globale hotspots for spredning av smittsomme sykdommer med opprinnelse fra ville dyr.  
Kilde: Morse et al., 2012.

Med Covid-19 som bakteppe, har flere personer, forskere og organisasjoner lagt skylden for pandemien på husdyrproduksjonen i verden. Blant annet er det vist til seriøse kilder som amerikanske Center of Disease Control and Prevention (CDC) som blant annet skriver at seks av ti smittsomme sykdommer hos mennesker kommer fra "dyr". Dette er riktig, og ikke uventet når man vet at mennesket er én av over én million dyrearter i verden. Det som er viktig her er å skille på om smitten kommer fra husdyr, ville dyr eller insekter.

CDC, som har hovedkvarter i USA, lister de 8 viktigste zoonosene sett fra deres ståsted

- Influenza (fugler, svin)
- Salmonellose (mange arter)
- West Nile feber (hest - overføres med mygg smittet av fugler)
- Byllepest – *Yersinia pestis* (overføres med lopper/lus og videre med gnagere)
- Emerging koronavirus (flaggermus, dromedarer, andre)
- Rabies (flere arter)
- Brucellose (geiter, storfe)
- Borreliose (hjortedyr, drøvtyggere, andre smittet flått)

Det slående med listene over sykdom som smitter fra dyr til mennesker er hvor sjelden zoonoser hos matproduserende dyr er opprinnelse eller reservoar til pandemier. Videre er de fleste zoonosene som kan ha sammenheng med husdyrproduksjon i CDCs liste (for eksempel salmonellose og brucellose) mulig å kontrollere med kunnskapsbaserte tiltak. Andre land vil ha andre zoonoser de anser som de viktigste i sitt land eller region, og sykdommer som storfetuberkulose, Rift Valley Fever, miltbrann og leishmaniose er aktuelle i mange områder.

En av årsakene til at matproduserende dyr sjelden er opprinnelse eller reservoar til pandemier er nok at vi har levd sammen med husdyrene våre i flere tusen år. Smittestoffer hos dyr som har evne til å smitte til mennesker har i stor grad allerede hatt sin pandemiske fase. Det er mulig at zoonotiske sykdommer som i dag finnes over hele verden har vært pandemier, men de er i dag endemiske. Hvert år smittes globalt flere hundre millioner mennesker av salmonella, brucellose, Q-feber og miltbrann, og omtrent 60 000 mennesker dør hvert år av rabies. Av zoonotiske sykdommer vi kjenner hos matproduserende dyr i dag er det kun noen influensavarianter hos gris og fjørfe som har vært pandemiske zoonoser i nyere tid.

Husdyr kan altså rammes av noen av de samme zoonosene som mennesker og det kan oppstå utbrudd av sykdom. Da kan husdyrbesetningene fungere som en forsterker ved høy oppformering av smitte. Jo større besetningene er, jo mer smitte kan det bli. Slike situasjoner har først og fremst medført dyresykdom og -død, eller nedsatt produksjon som kan true det økonomiske livsgrunnlaget for store befolkningsgrupper. Derfor overvåkes, kontrolleres og bekjempes disse sykdommene hos dyr ofte med tiltak som vaksinasjon, karantenering og nedslaktning. Noen ganger er ikke dette nok og det oppstår lokale utbrudd, men noen ganger også større regionale og kontinentale epidemier. Pandemier oppstår svært sjelden.



### BEGREPER BRUKT OM SMITTSOMME SYKDOMMER

Det er mange måter å kategorisere og benevne ulike typer smittsomme sykdommer. Noen tar utgangspunkt i smittestoffet, noen i smittemåter, andre igjen i smittsomhet eller utbredelse.

- **Et utbrudd** er sykdomsforekomst utover det normale.
- **En endemisk sykdom** er en smittsom sykdom som sirkulerer jevnt og trutt og får dermed en "normalforekomst" og er etablert. Eksempler er noen salmonellose og hjernehinnebetennelse.
- **En epidemi** er en stor spredning av sykdom, og opptrer gjerne som følge av endringer i smittestoffet, verten eller miljøet. Sesonginfluensa og kolera i katastrofeområder er eksempler.
- **En pandemi** er en epidemi som rammer svært mange mennesker og sprer seg over store deler av verden.
- **En zoonose** er sykdom som kan smitte mellom dyr og mennesker. Zoonoser gir ikke nødvendigvis sykdom hos alle dyr, ofte er en eller flere dyrearter inkludert mennesker bærere av smittestoff og fungerer som smittereservoar. Et eksempel er *Campylobacter* som ikke gjør villfugl, høns eller kylling syke, men som kan overføre smitte til mennesker gjennom ubehandlet drikkevann og kjøtt.

Flaggermus er i en særstilling som opphav til pandemiske virus, og er den nest mest tallrike orden av pattedyr på kloden.  
Foto: Pixabay



Den engelske avisen the Guardian publiserte nylig en artikkel med tittelen "Farm animals and pandemics: nine diseases that changed the world". De lister ni sykdommer (storfetuberkulose, Q-feber, Kugalskap (BSE), Svineinfluensa (H1N1), Høypatogen fugleinfluensa (H5N1 og H7N7), Nipahvirusinfeksjon, SARS, MERS). Med unntak av SARS og MERS er det riktig at dette er zoonoser knyttet til husdyr, men ingen av sykdommene med unntak av influensavariantene kan sies å være pandemiske. De andre sykdommene som omtales er likefullt alvorlige zoonoser som det legges store ressurser i å bekjempe.

## Smittsomhet og alvorlighetsgrad

Det er store variasjoner i antall smittede mennesker og forekomst av sykdom som følge av zoonoser.

Nipahvirusinfeksjon, som trekkes hyppig fram i internasjonale medier, ble påvist første gang i 1998 i Malaysia. I det utbruddet døde 1 100 mennesker av sykdommen som følge av smitte fra griser. Sykdommen har ikke vært påvist i Malaysia siden 1999, men det er senere registrert 198 dødsfall i Bangladesh, og 85 i India. I disse landene har smitten ikke vært satt i sammenheng med svinehold, og viruset sirkulerer ikke blant griser. Hendravirusinfeksjon som også nevnes ofte, er ifølge WHO påvist hos kun 7 personer som jobbet med hendrasyke hester på Østkysten av Australia mellom 1994 og 2016. Selv om dette er alvorlige sykdommer for de som rammes, har ingen av utbruddene med disse virusene blitt til mer enn lokale utbrudd av sykdom.

Covid-19-viruset har, som svineinflusavirus, først og fremst egenskaper til å spre seg raskt. Dødeligheten blant de med påvist Covid-19-smitte er lav (ca. 0,5-1 % i Norge og i all hovedsak pasienter over 60 år). Dette sammenlignet med for eksempel Ebola-virus-infeksjoner som gir høy dødelighet - opptil 20-90 %. Under svineinflensa-pandemien i 2009 ble anslagsvis 1 milliard mennesker smittet, og det er anslått at 300 000 mennesker døde. Bare noen hundre mennesker er dokumentert smittet av høypatogen fugleinfluensa (H5N1 og H7N7), men mange av disse døde.



## Hvordan overføres zoonoser?



Figur 2  
Slik overføres zoonoser  
Kilde: <https://development.asia/explainer/what-asia-can-do-protect-against-animal-borne-diseases>.

## Zoonotisk influensa – en pandemi med link til husdyr

Influensa er en virus sykdom som forekommer hos blant annet andefugler, hønsfugler, mennesker, griser, hester og hunder. Normalt sirkulerer gamle, såkalte "lavpatogene", varianter innenfor en og samme art over lange tidsperioder. De har tilpasset seg vertsdryet og gir typisk mildere sykdomsforløp. Mennesker blir oftest syke av varianter med opprinnelse hos ville vannfugler som ender. Disse smitter hønsfugler som igjen i noen relativt sjeldne tilfeller har smittet griser og mennesker.

I tilfellene hvor nye influensavirus har smittet over til mennesker er det gjerne fra tett befolkede områder hvor det er tett kontakt med levende ender, høns og svin. Utbredt småskala dyrehold til selvberging, slik som i bakgårdene og på rismarkene i Asia, gir de beste vilkårene for utvikling av nye varianter av influensavirus. I denne runddansen smitter menneskene også dyrene. Infeksjonene blir pandemier fordi mennesker smitter mennesker.

I januar 2009 startet et utbrudd av en ny variant influensavirus hos gris i Mexico. Viruset spredte seg blant griser og mennesker over hele verden i løpet av halvannet år, og man antar at 15-20 % av verdens befolkning ble smittet. Viruset ble kalt svineinfluensa, - A(H1N1)pdm09. Smitten ga få symptomer hos gris, og hadde også stort sett et ganske normalt forløp for sesonginfluensa hos mennesker med unntak av at det ga mer sykdom enn normalt hos yngre personer. Smitteveien var som for andre influensavirus hovedsakelig dråpesmitte, men smittsomheten for viruset var høyere enn vanlig. Norge var som ett av få land i verden fri for influensavirus hos gris fram til 2009, men det nye viruset spredte seg raskt blant både griser og mennesker. En vaksine ble tatt i bruk til mennesker høsten 2009, og pandemien ble erklært over av WHO i august 2010. Svineinfluensaviruset sirkulerer fortsatt blant norske griser.

Fugleinfluensa er et problem for store deler av verdens fjørfeproduksjon. Dette skyldes i hovedsak «gamle» lavpatogene virusvarianter som sirkulerer i høns- og kyllingbestandene. Dette er mest studert i industrialiserte land hvor produksjonsfall er dramatisk for bondens økonomi. Noen høypatogene varianter har slått ut store besetninger med svært høy dødelighet blant fuglene i løpet av få dager. Dette har av flere blitt viderefremidlet som at «industrialisert produksjon» driver utviklingen av nye virus og pandemier. Det er ikke riktig, men store besetninger kan oppformere virus i et pågående utbrudd. Det er verdt å merke seg at høypatogen influensa aldri er påvist hos verken ville eller tamme fugler i Norge.



#### FAKTA

Den neste pandemien kan ha opprinnelse enten fra et vilt dyr, et husdyr eller mennesker.

Likevel er det mange forutsetninger som skal oppfylles for at en infeksjon skal hoppe fra en art til en annen:

- Et virusreservoar, gjerne eksponering for "nye" økologiske nisjer med egen flora av virus
- Virusets tendens til å mutere eller rekombinere
- Kildevertens eller en midlertidig verts evne til å bli infisert av flere lignende virus samtidig
- Tett funksjonell smittekontakt mellom ulike arter, inkludert midlertidige verter og vektororganismer
- Høy befolknings- eller besetningstetthet i mottakerpopulasjonen
- Viruset må få anledning og tid til å tilpasse seg ny vert og miljø
- Effektive spredningsruter som menneskers reiseaktivitet og handel, effektiv forflytning av smittede dyr som eksempelvis trekkfugler

## Hva driver fram virus-pandemier?

Det er flere faktorer som bidrar til at det er mindre sannsynlig at den neste pandemien kommer fra kunnskapsbasert industriell produksjon enn fra ville dyr og tradisjonell småskala husdyrproduksjon:

- De tradisjonelle husdyrene og mennesker har eksistert sammen i flere tusen år, og det er erfaringsmessig svært sjelden at nye pandemier har oppstått fra husdyrene.
- Lite smittekontakt mellom ulike arter.
- Relativt få besetning til besetning-kontakter både nasjonalt og internasjonalt.
- Relativt få mennesker har tett smittekontakt med husdyrene i moderne husdyrhold.
- Etablerte beredskapssystemer; smittevern, helseovervåkning, sykdomsbekjempelse og om nødvendig drastiske kontrolltiltak er godt innarbeidet i regelverk, forvaltning og næring.

I en del tilfeller er forutsetningene for disse argumentene svekket:

- Systematisk endrede prosesser, for eksempel skandalen med kugalskap og ny variant Creutzfeldt-Jacobs Sykdom som følge av innføring av mildere destruksjonsmetoder
- Etablering av husdyrhold, særlig med nye arter, i nye områder med rikt dyreliv og tilsvarende rik forekomst av "nytt" smittestoff, eksempelvis jungler og rismarker
- Indirekte kan Norge også bidra ved import av mat og fôrråvarer produsert i områder hvor ville dyr fortreges

Når en ny infeksjon har oppstått vil ulike faktorer ha betydning for spredningen:

- Store volum, komplekse varestrømmer og vidtrekkende distribusjon av produkter gjør at konsekvensene av feil blir tilsvarende store, for eksempel globale konsern som forsyner verden med avlsdyr, og nasjonal og internasjonal forsyning av matprodukter.
- Jo flere dyr som har smittekontakt, jo større er risikoen for spredning. I Norge flyttes årlig over 100000 storfe og småfe mellom besetninger, og værringer og purkeringer kan også bidra til spredning av sykdom.

## Beredskap i Norge

Kunnskapsbasert husdyrbruk både i Norge og andre industrialiserte land motvirker smitte med smittevern og forebyggende helsearbeid, og virker også i stor skala. Dette innebærer sannsynligvis at risikoen for nye zoonotiske sykdommer er lavere per kg kjøtt eller egg i storskalaproduksjon.

Det er få alvorlige zoonotiske sykdommer i Norge. Det er flere grunner til det:

#### *Naturgitte fortrinn*

- Kjølignende klima er uegnet for mange vektororganismer som er nødvendig for å spre alvorlige sykdommer som er vanlige i tempererte og tropiske strøk
- Geografisk delvis beskyttet av store hav- og sjøområder

#### *Velutviklet samfunn*

- Drar nytte av og bidrar til internasjonale organisasjoners beredskap (WHO, OIE, FAO og EU).
- Nordmenns høye levestandard, gode sanitære forhold og gode helsesystemer gir lite smitte fra folk til dyr
- Overvåkning- og kontrollsystemer for spesifikke sykdommer
- Utbredt veterinærdekning av god kvalitet
- Målrettet bekjempelse av mange smittsomme zoonoser
- Mattilsyn og kjøttkontroll: Kjøtt, melk og egg uegnet som mat kasseres
- Stort sett hygienisk godt drikkevann (lokale variasjoner)

#### *Organiserte og kunnskapsbaserte tiltak i næringen og hos forbrukerne*

- Varmebehandling av importerte råvarer til kraftfôr sikrer svært lav forekomst av for eksempel salmonellabakterier
- Importbegrensninger for levende dyr og smittefarlige animalske produkter
- Gode husdyrmiljø og sikker tilførsel av godt fôr, gir dyr med god kondisjon og motstandskraft
- Organisert forebyggende helsearbeid og smittevern for husdyr
- Prosesskontroll i matindustrien. De viktigste zoonosene vi har endemisk; salmonellose, campylobacteriose, yersinose og EHEC, forebygges ved hjelp av gode generelle hygienetiltak
- God hygiene og kvalitet på kjølekjeden i distribusjonsleddene og hos forbrukerne

## Én helse – problemet og løsningen

Begrepet «én helse» erkjenner at humanhelse, dyrehelse og miljøhelse er tett knyttet sammen. Vi blir flere mennesker på jorden som bor tettere og reiser mer. Vi trenger mer mat og holder flere husdyr, og legger beslag på områder der det tidligere var villmark og ville dyr. Samspillet mellom mennesker, dyr og miljø påvirker utvekslingen av mikroorganismer mellom dyr og mennesker. Sosiologiske faktorer som driver folks atferd, er også viktige for å forstå disse mekanismene. Naturens evne til å tilpasse seg med genetisk variasjon og evolusjon er en forutsetning for livet på jorden, og disse biologiske prosessene kan i liten grad styres og forutsees. Dette er tydeligst for smittestoffene, og oppstår oftere jo enklere de er. Derfor vil det fortsette å komme varianter som skader oss, våre husdyr eller andre arter.

Det kan vi håndtere med dyp innsikt om samspillet mellom mennesker, dyr og miljø og kunnskapsbaserte tiltak. Vi må vedlikeholde og fornye kompetansen, holde beredskapen oppe og bygge samfunnsstrukturer og -systemer som sikrer samarbeid på tvers av fagdisipliner og næringer.

---

#### **KILDER:**

K. G. Andersen, A. Rambout, W. I. Lipkin, E. C. Holmes, and R. F. Garry, "The proximal origin of SARS-CoV-2," *Nat. Med.*, vol. 26, no. April, pp. 450–455, 2020.

S. S. Morse et al., "Prediction and prevention of the next pandemic zoonosis," *Lancet*, vol. 380, no. 9857, pp. 1956–1965, 2012.

C. R. Parrish et al., "Cross-Species Virus Transmission and the Emergence of New Epidemic Diseases," *Microbiol. Mol. Biol. Rev.*, vol. 72, no. 3, pp. 457–470, 2008.

B. A. Jones, D. Grace, R. Kock, S. Alonso, J. Rushton, and M. Y. Said, "Zoonosis emergence linked to agricultural intensification and environmental change," *Proc Natl Acad Sci U S A.*, vol. 110, no. 21, pp. 8399–8404, 2013.

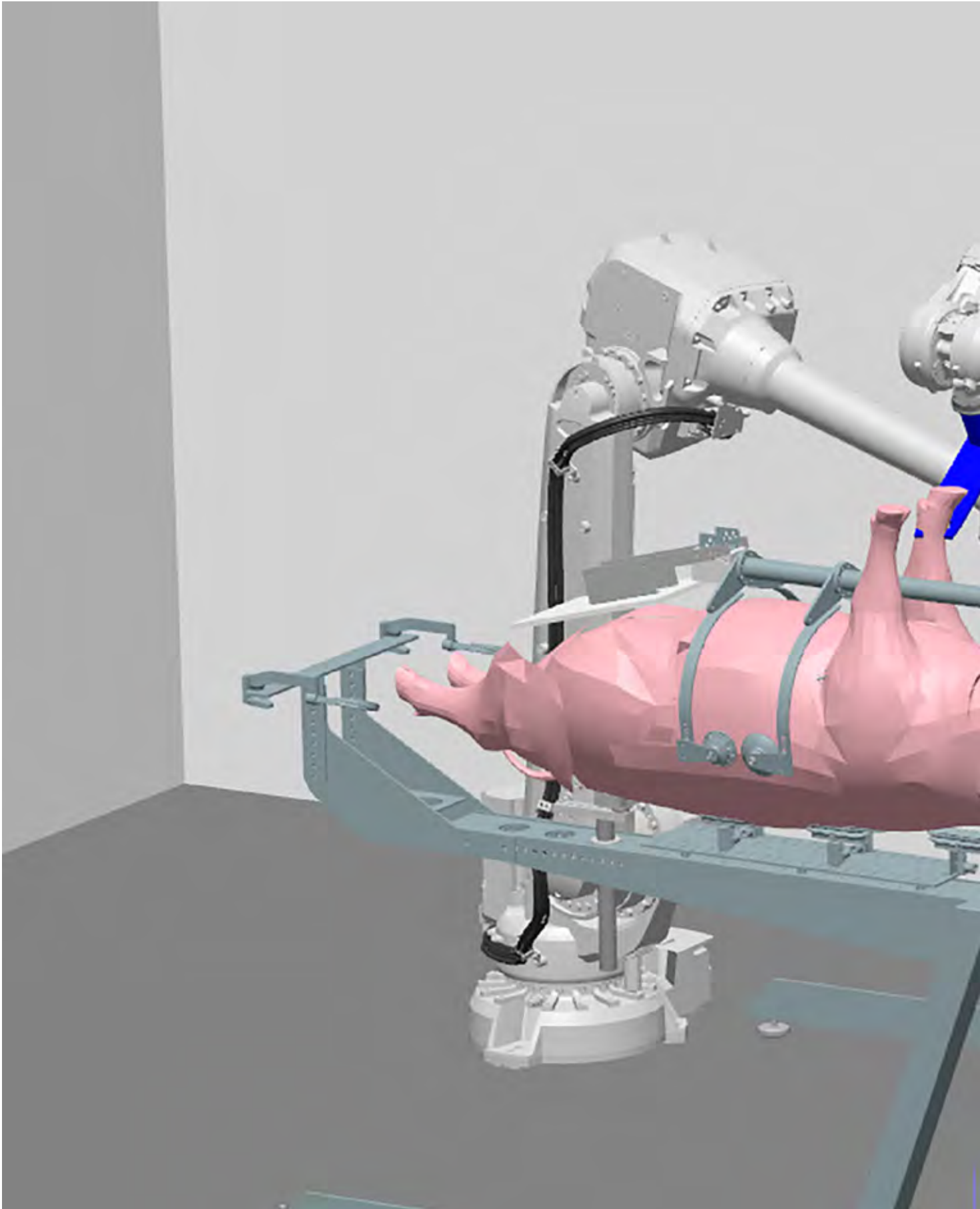
Boni, Maciej F., et al. "Evolutionary origins of the SARS-CoV-2 sarbecovirus lineage responsible for the COVID-19 pandemic." *Nature Microbiology*, bioRxiv (2020).

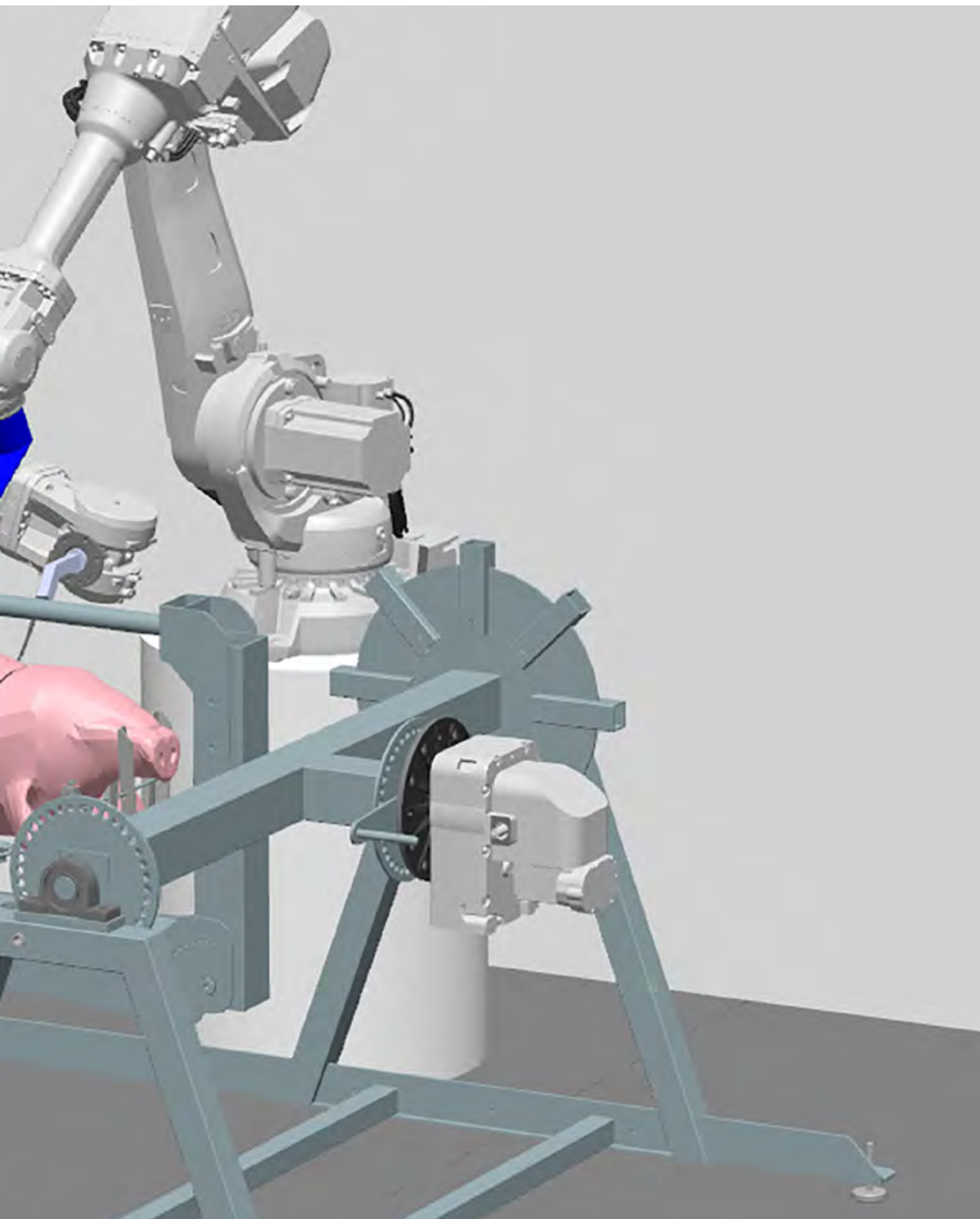
<https://www.theguardian.com/environment/ng-interactive/2020/sep/15/covid-farm-animals-and-pandemics-diseases-that-changed-the-world>

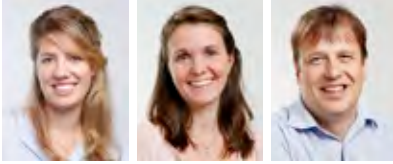
<https://www.cdc.gov/media/releases/2019/s0506-zoonotic-diseases-shared.html>



# AUTOMASJON I KJØTTINDUSTRIEN







# Meat Factory Cell – fra slaktelinje til slaktecelle

## FORFATTERE

**Helle Røer**

*helle.roer@animalia.no*

**Torunn T. Håseth**

*torunn.haseth@animalia.no*

**Ole Alvseike**

*ole.alvseike@animalia.no*

**Helle Røer** er utdannet veterinær fra Wrocław University of Environmental and Life Sciences i Polen. Hun har erfaring fra klinisk praksis i ambulatorisk veterinæravdeling på vestlandet og smådyrmedisin i Oslo. Helle er ansatt som prosjektleder i Prosess og Produkt.

**Torunn T. Håseth** har en doktorgrad innen matvitenskap fra NMBU (2009) og jobber nå som fagdirektør for forretningsområdet Kvalitet og foredling i Animalia. Torunn har lang erfaring innen produkt- og prosessforbedring, og har de senere årene blant annet jobbet med kjøttkvalitet og -teknologi under automasjon.

**Ole Alvseike** er veterinær fra NVH (1992) og har en doktorgrad innen mattrygghet. Hans faglige interessefelt har etter hvert blitt utvidet og omfatter også måleteknikk, slakt- og kjøttkvalitet, kjøtt og helse og automasjon. Ole har vært fagdirektør Kvalitet og foredling i Animalia og er nå fagdirektør FoU, innovasjon og mattrygghet.

Etter fire års samarbeid har industri og forskningsmiljøer lagt grunnlaget for å kunne revolusjonere måten vi slakter gris på. «Meat Factory Cell» (MFC) er et banebrytende konsept for slakt og nedskjæring av gris tilrettelagt for automasjon. MFC ble utviklet og demonstrert i prosjektet Meat 2.0. Tradisjonell slakt på linje der hver arbeidsstasjon gjør én arbeidsoperasjon er forkastet: I det nye konseptet gjøres slaktingen i robotceller. Resultatet er et fleksibelt slaktesystem med nye muligheter for produkt- og kjøttkvalitet, god hygiene og bedre arbeidsvilkår, men det skjer ikke helt uten noen utfordringer.

Det typiske norske slakteriet har i dag kontinuerlig linjeslakt og lav produksjon, men stor kapasitet i forhold til slaktevolumet. Det er mange ulike verktøy i bruk, men i motsetning til hos store utenlandske aktører er relativt få arbeidsoperasjoner automatisert. Prosessene i de automatiserte anleggene foregår fremdeles i produksjonslinjer, der enkeltoperasjoner innen slakt og nedskjæring blir i erstatning av automatiserte maskiner. Ettersom hver enkel automatisert arbeidsstasjon har en relativt høy investeringskostnad, er slik automasjon langs produksjonslinja tilrettelagt for anlegg med stor kapasitet og høye volumer. Med de relativt lave norske volumene kan ikke de høye kostnadene ved automasjonen forsvares – det blir for få slakt å dele kostnaden på.

Det er derfor et behov for å utvikle et skalerbart automasjonssystem, som kan tilpasses de lave volumene ved norske slakterier. Drømmen om et slikt system, sammen med en film om griseslakt på den ungarske landsbygda, der lår og bog ble skåret av grisen først i slaktingen, ble til ideen om Meat Factory Cell.

For å realisere ideen om et automatisk system i Norge ble følgende prinsipper lagt til grunn:

- Den menneskelige operatøren bør utføre kompliserte og finmotoriske oppgaver, som å føle, analysere, beslutte og skjære, mens maskinen kan løfte, strekke og bære.
- Muskelmassen bør fjernes først fordi de store muskelmassene ligger lettest tilgjengelig fra utsiden. Forventningen er ytterligere forbedring av hygienene hvis stykningsdelene og kjøttet kan fjernes før de utsettes for forurensningsrisiko.
- Arbeidet bør organiseres i celler for å øke robusthet og uavhengighet mellom maskiner. Kapasiteten kan tilpasses slaktevolum ved å justere antall parallelle celler.

## Robot og slakter i samme celle

Prosjektet Meat 2.0 skulle bidra til å realisere ideen om et automatisk system tilpasset norske forhold. Ideen er å utnytte slakternes beste egenskaper til å utføre de vanskelige oppgavene som å se, føle, beslutte og skjære samt å utnytte robotenes evne til å utføre tunge og gjentakende oppgaver som å tøy og løfte. Nøkkelen er en omlegging fra den tradisjonelle produksjonslinjen til arbeidsstasjoner, robotceller. Arbeidet i cellen er en kombinasjon av grovstyking og slakt. Derfor har vi kalt konseptet Meat Factory Cell.



Konseptet kjennetegnes ved:

- Prosessen starter med et svineslakt der busten er fjernet og tarmen lukket.
- Produksjonen er organisert i arbeidsstasjoner (celler), i motsetning til dagens produksjonslinje.
- Slaktet grovstykket varmt til forskjell fra vanlig slaktelinje, der kløyvde slakt går videre til kjøling.
- Slaktning og grovstyking blir utført på samme arbeidsstasjon, noe som i dag foregår i separate avdelinger eller bedrifter.
- Skrotten skjæres ned fra «utsiden og inn» uten å fjerne indre organer før grovstyking.
- Skjæremønsteret som brukes i slaktecellen gir to skinker, to bogstykker, sadel med nakke og hode, et sammenhengende bukstykke med begge ribber med sideflesk, og ett sammenhengende organsett med hjerte- og lungeslag, mage og tarm.
- Grovstyking og plussprodukter plasseres fortløpende på et stativ under slakteprosessen, og etter slaktning føres stativet ut av slaktecellen, klar for kjøttkontroll og videre foredling.

Prosjektet Meat 2.0 har ved hjelp av en enkel, manuelt operert MFC prototype undersøkt hvordan MFC-prosessering påvirker slaktehygiene, kvalitet på kjøtt og sluttprodukter, bærekraft, HMS for operatørene, logistikk og økonomi. Prosessene fra avlaving til avbusting omfattes ikke av prosjektet. Ettersom endringen starter etter avlavingen, påvirkes ikke dyrevelferden av konseptet. Indirekte kan dyrevelferden kanskje påvirkes ved at små slakterier kan automatiseres og konkurrere med større enheter, men dette har foreløpig ikke blitt undersøkt.

## Behov for nytt hygieneregelverk

I vanlige slaktelinjer fjernes indre organer før kløyving, kjøling og nedskjæring. MFC-grisene slaktes ved at grovstykingene skjæres av varmt i slaktehallen og det siste som fjernes er indre organer. Denne metoden er både banebrytende og utradisjonell, og passer derfor ikke med hygieneregelverket slik det er utformet og strukturert i dag. Kjøttkontrollen skal gjennom sin undersøkelse gjøre en helhetlig kontroll av om slaktet er egnet som menneskemat og det er et prinsipp at hele dyret skal være tilgjengelig for kontroll samtidig. Løsningen ble å lage et stativ der alle stykingene og organene kan undersøkes hengende side om side. Dette vil gjøre det enda lettere å utvikle hjelpesystemer for en mer objektiv og effektiv kjøttkontroll. Det lokale kjøttkontrollpersonalet spøkte med at i framtiden kunne de kontrollere slaktene via skjermer som flygeledere kontrollerer flytrafikken. Ja, hvorfor ikke?

## Annen grovstyking gir ny skinkeskjæring

I vanlig nedskjæring tas indrefiletet ut før tredeling til forpart, mellompart og bakpart, som grovstykket videre. I en MFC grovstykingene som tas ut, to skinker, to bogstykker, sadel med nakke, bukstykke og et sammenhengende organsett. Skinkene tas ut med labb og mørbrad, men uten hoftebein og halebein som sitter igjen på sadelen. Bogen blir skåret i to på vanlig måte. Sadelen tas ut som et helt stykke der nakken, hodet og hale sitter på sadelen, og den kan videre enten kjøles ned hel med ryggstøyle og svor, eller svinekamene og andre stykinger kan beines ut. Videre fjernes organene fra slaktet, og sidene og ribbene ligger igjen i en sammenhengende grovstyking. Selv om grovstykingene avviker fra Norsk Standard kan de skjæres ned til finstykinger og utbenete produkter etter standarden, mens tradisjonell hel spekeskinke og skinke som stykningsdel får et litt annet utseende.



### MEAT 2.0 NEW CONCEPT: MEAT FACTORY CELL.

Innovasjonsprosjekt (IPN) 2016-2020. MFC er et helt nytt konsept for slaktning, skjæring og kjøttkontroll, der det er tenkt slaktning i robotceller istedenfor det tradisjonelle linjekonseptet, og slaktet grovstykket før et sammenhengende organsett tas ut. MFC muliggjør automasjon selv ved små norske volumer. Prosjektet klarte å demonstrere slaktning og grovstyking i en prototype MFC.

Prosjekteier: Nortura.

Deltakere: Animalia (prosjektleder), Norilia, Østfoldforskning, Møreforsk, NMBU, Universitetet i Leon, SINTEF og Mattilsynet.

Støttet av Forskningsrådets BIONÆR-program.



### GOD HYGIENE PÅ MFC-SLAKT

Fordi kjøttmassene fjernes fra skrotten før indre organer tas ut, var forventningen redusert bakteriell forurensning med MFC-prosessen. Bakteriologiske analyser av stykingene viser svært gode resultater (E. coli  $-2,60 \log \text{CFU/cm}^2$ ) og liten variasjon mellom slaktene. Resultatene fra de normalt slaktede grisene var også svært gode, og derfor var det ikke statistisk signifikant forskjell mellom gruppene. MFC-grisene oppnådde gode resultater til tross for mye manuell håndtering.

---

Med MFC-slaktekonseptet blir grisen grovstykket mens den er varm

---



MFC-nedskjæring. Foto: Elin Rasten Brunsdon

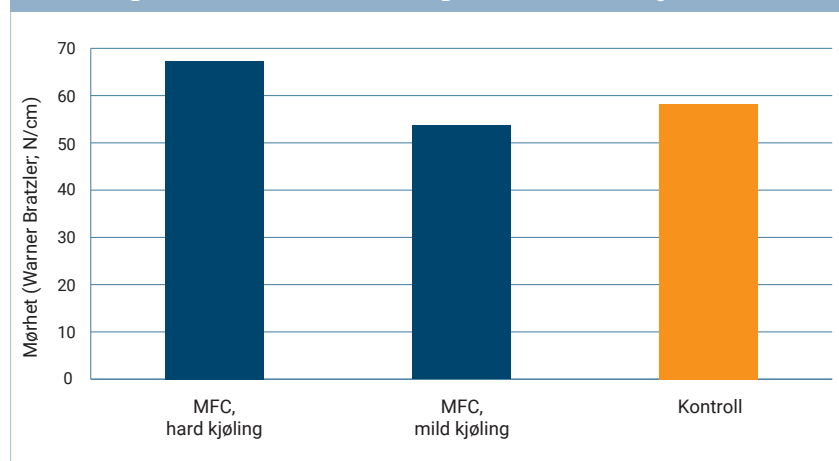
## Kjøtt- og produktkvalitet

I Norge blir griseslakt normalt kaldskåret på egne skjærelinjer 1-5 dager etter slaktning. Med MFC-slaktekonseptet blir grisen grovstykket mens den er varm. Konvensjonell varmskjæring er godt kjent i industrien, men ettersom slaktecellen er en helt ny metode for varm grovstykking, er det viktig å få dokumentert effektene på kjøtt- og produktkvalitet. Noen viktige produkter fra gris er ytrefilét, ribbe og kokeskinke, og kvaliteten på disse produktene fra MFC-kjøtt ble sammenlignet med tradisjonelle produkter av kaldskåret gris. Forsøkene viste at god avblødning av slaktet og riktig nedkjøling av stykninger er essensielt for kvaliteten på produktene.

### MØRHET I YTREFILÉT: NEDKJØLING AVGJØRENDE

Mørhet er trolig den viktigste kvalitetsparameteren i ytrefilét. Det ble derfor gjort forsøk der svinekammene ble utbenet til ytrefilét og vakuumpakket varme før nedkjøling ved en kjøletemperatur på enten -2 til +3 grader, eller på +2 til +5

Figur 1. Mørhet i varskåret MFC og kaldskåret ordinær ytrefilét



Figur 1: Hard nedkjøling av MFC varmskåret ytrefilét ga kuldeforkortet, seigt kjøtt. Mild nedkjøling av varmskåret ytrefilét økte mørheten, men også blant kontrollene varierte mørheten mye. Med Warner Bratzler-måling har mørt kjøtt en verdi på ca. 50 eller lavere.

grader. Som kontroll ble standard ytrefileter skåret ut av slakt som var nedkjølt over natt ved +2 til +5 grader, som er vanlig varestrøm.

Etter syv dager mørning ble mørheten målt i MFC- og kaldskåret ytrefilet. Samlet sett var det ikke forskjell på mørhet i MFC-filet og standard kaldskåret filet, men det var stor forskjell mellom prøvedager og individer. Filetene fra kaldskåret gris hadde vanlig mørhet med unntak av ett prøveuttak som var seige. MFC-filetene som hadde ligget ved lav temperatur var unormalt seige, mens de som hadde ligget ved litt høyere temperatur hadde vanlig mørhet. Varmskårne fileter strekkes ikke av skjelettet og beskyttes ikke mot kulde av svor, fett og andre muskler. Ved den laveste kjøletemperatur ble kjøttet kjølt for raskt ned, muskulaturen trakk seg for fort sammen, og kjøttet ble kuldeforkortet og seigt. For ytrefilet skjer det typisk ved nedkjøling til under 10-15 grader raskere enn 3-5 timer. Som forsøkene våre illustrerer, kan problemet unngås ved å kjøle sakte nok. Årsaken til at vanlige ytrefileter ble ekstra seige i ett uttak er uklart. Resultatene er under bearbeiding og vil bli vitenskapelig publisert.

### AVBLØDNING OG KJØLING PÅVIRKET RIBBEKVALITET

Både i vanlig linjeslakt og ved MFC-prosessering henger slaktet etter bakføttene og tømmes for blod etter avliving. Avhengig av hvordan stikking utføres, kan noe blod bli værende i slaktet. Ved vanlig linjeslakt blir slaktet deretter splittet i to og videre slakt og nedkjøling skjer med halve slakt hengende etter bakføttene, så gjenværende blod avrenner. Ved MFC-slakt blir slaktet grovstykket varmt kort tid etter avlivning, og gjenværende blod ga tilsøling av svor og stykninger. Dette ga kvalitetsproblemer for ribber som ble vakuumpakket rett etter nedskjæring, fordi blod ble trukket ut av kjøttet og farget svoren, og sensorisk testing påviste metallisk bismak på kjøttet. Dette indikerer blodrester i kjøttet, og er en uakseptabel kvalitetsfeil. For å redusere problemet i neste uttak ble de doble bukstykkene hengt på kjøll inntil en time før ribbene ble skåret ut og vakuumert. Dette reduserte problemet noe. I siste uttak ble bukstykkene kjølt hengende en time før ribbene ble skåret ut og kjølt helt ned på brett før vakuumering, og disse ribbene var uten blodsøl i pakningen. Forsøkene viste viktigheten av god avblødning på kjøttkvaliteten, eventuelt kompensert med å henge opp stykningen, og at nedkjølingen må tilpasses til denne typen varmskåret kjøtt.

### BEDRE Å BEARBEIDE VARMT KJØTT

Det ble laget noen små batcher med kokt skinke med forsøling av varmt MFC-skinkeråstoff. Kokt skinke av ordinært kaldskåret råstoff ble laget for sammenligning. Sensorisk testing av skinkene viste ingen forskjell i opplevd kvalitet, men kjøttet som ble varmsaltet var godt å jobbe med. Det ble tilsatt like mye lake i begge skinketyper, men varmskåret kjøtt som saltes før dødsstivhet inntreffer (pre-rigor) har bedre vannbindingsevne. I kommersiell produksjon vil varmskåret kjøtt kunne tilsettes mindre fosfat enn kaldskåret og dermed få en mer «naturlig» smaksprofil. I tillegg sparer man energikostnader ved å bruke varmskåret kjøtt direkte til kokeskinke, fordi man slipper å kjøle ned kjøttet for så å koke det etterpå.

### PLUSSPRODUKTER: MULIGHET FOR MERVERDI

Plussproduktene fra et MFC-slakt er et helt hode med ører og snute intakt, hale, hud, bein og innmat. En vurdering av kvalitet og muligheter for plussproduktene viste at blodsøl på svor og fremføtter er en utfordring som må løses for å få akseptabel kvalitet på produktene. Framføttene må raskt nedkjøles. Fiksering av skrotten i slaktecellen må utføres med aktsomhet for å unngå hull eller skader i huden. Fremgangsmåten med å fikserer halen var ikke akseptabel. For øvrig var dette ikke et problem i våre forsøk, da fikseringen ellers ga midlertidige merker, men ingen svorskader. I tillegg vil rask nedkjøling av bein være viktig for kvaliteten. At hodet er helt i stedet for kløyvd åpner muligheter for automatisk og mer effektiv nedskjæring, og økt utnyttelse ved at flere deler fra dette kan selges. Ved celledslakt holdes delene fra et slakt sammen lenger. Dette gir bedre mulighet for ny bruk av sensorteknologi og spesialsortering, automatisk sortering av plussprodukter, samt bedre sporbarhet. Det er et poeng å beholde human-godkjenning på produktene lengst mulig ut i verdikjeden, da dette gir økt fleksibilitet ved utnyttelse av markedsmuligheter.



Ribbe med svor er et viktig produkt, og blodsøl på svoren er en uakseptabel kvalitetsfeil som kan skyldes for dårlig avblødning før nedskjæring. Blod ble trukket ut av ribbene ved vakuumering (t.v.), men hengende nedkjøling først reduserte problemet (t.h.)

## Endrede arbeidsvilkår

Det er enklere å følge muskelskiller, skjære i kjøttet og beine ut stykninger i varme MFC-slakt enn i kaldskåret kjøtt fordi det er lite motstand til kniven i det varme kjøttet. Varmskjæring kan gi bedre utbytte, men vi har ikke forsøk som bekrefter eller avkrefter dette. Nedskjæringstiden for MFC-stykninger var tilsvarende vanlig kald nedskjæring.

Økonomien ved bruk av MFC er avhengig av en god produksjonsflyt. I løpet av forsøktiden reduserte vi effektiv prosesseringstid kraftig ned til mellom 8 og 12 minutter per slakt. Bevegelseshastigheten til roboten er her en viktig faktor. Store, kraftige roboter utstyrt med skjærende eller sagende verktøy krever sikringstiltak rundt cellene og svært redusert fart når operatørene er innenfor robotenes rekkevidde. EU-direktiver krever begrenset bevegelseshastighet når det er samhandling mellom roboter og menneskelige operatører. Det arbeides derfor videre med en helautomatisk løsning.

Slakterier har ulike volumer og oppbygging og det er derfor utviklet simulering-modeller som kan tilpasses lokale volumer og fabrikkens utforming. Med en del forbehold viser beregningene at celleorganisert slakte- og skjærepesess kan være mer effektivt for slakterier med opp til ca. 200 slakt per time.

## Livsløpsanalyse for MFC

Samtidig med utviklingen av MFC ble en livsløpsanalyse utført av NORSUS, tidligere Østfoldforskning. En slik analyse er viktig for å undersøke bærekraftsperspektivene for MFC-konseptet. De miljømessige, økonomiske og samfunnsmessige aspektene ved å ta i bruk MFC ble evaluert. Det geografiske omfanget av studien er gjort i Norge, som har høye arbeidskraftskostnader og relativt lave strømkostnader sammenlignet med andre land i Europa. En livsløpsanalyse av implementering av MFC i andre land vil derfor kunne gi andre resultater.

### **FÆRRE, MEN TRYGGERE ARBEIDSPLASSE**

Den samfunnsmessige livsløpsanalysen konkluderte at helse og sikkerhet på arbeidsplassen, lønnsvilkår, kjønns- og aldersdiskriminering, og migrasjon påvirkes mest av MFC.

Det antas at helse og sikkerhet på arbeidsplassen vil bedres vesentlig ved innføring av MFC. Dagens arbeid ved slaktelinjen preges av fysisk tunge og gjentakende bevegelser. Det er også høyt støynivå og fare for ulykker. Operatøren ved en MFC vil oppleve mindre fysisk krevende arbeid. Ifølge EU-direktiver skal roboten stoppe eller bremse bevegelseshastigheten når den menneskelige operatøren kommer innen en viss rekkevidde. Dette vil føre til færre ulykker på arbeidsplassen, men kan også gjøre samarbeidet mellom operatør og robot mindre effektivt.

Ved innføring av MFC vil de ansatte trenge andre kvalifikasjoner og det vil være krav om mer mangfoldige arbeidsferdigheter i forbindelse med å drift, betjening og vedlikehold av utstyret. Det er sannsynlig at flere ingeniører og andre fra teknisk sektor vil ansettes. Det totale antallet sysselsatte forventes redusert som følge av at det semi-automatiserte systemet vil være mer effektivt. Andelen personell med lavere kvalifikasjoner vil bli redusert. Selv om antallet arbeidsplasser vil bli færre, er det større sjans for stabilt arbeid.

Effektivisering bidrar også til å sikre stabile arbeidsplasser. Økt likestilling og bedre lønnsvilkår vil gjøre arbeidsplassen mer attraktiv for lokale innbyggere og dermed redusere samfunnsrisikoer knyttet til sosial dumping. Dagens arbeid ved slakte- og skjærelinjer er mannsdominert. På bakgrunn av de forbedrede helse- og sikkerhetsvilkårene er det sannsynlig at andelen kvinner kan øke og at operatørene kan stå lenger i jobben.

---

*Det antas av helse og sikkerhet på arbeidsplassen vil bedres vesentlig ved innføring av MFC*

---



En utfordring ved linjeproduksjon er at alle jobber tett og ved sykdomsutbrudd, eksempelvis korona, må hele skift i karantene og produksjonen stopper helt. Dette var tilfelle i Tyskland hvor det nylig var et stort utbrudd av koronasmitte ved et slakteri i Rheda-Wiedenbrück. Produksjonen ble stanset og 7000 mennesker ble satt i karantene. Ved MFC-prosessering vil omfanget av slike utbrudd kunne begrenses betydelig og hindre produksjonsstans.

#### **LITEN FORSKJELL I MILJØPÅVIRKNING, MEN LAVERE ENERGIBEHOV**

Forskjellen i miljøpåvirkning mellom tradisjonell slaktelinje og MFC viste seg å være liten. Miljølivsløpsanalyser viser at det ikke er selve slakteprosessen, men de omkringliggende faktorene som dyrefôrproduksjon, gjødselhåndtering og plussprodukter ved slakting som etterlater det største miljøavtrykket. Det antas at MFC konseptet vil ha noe lavere utslipp og lavere kumulativt energibruk.

De viktigste faktorene for å evaluere kostnadene i livsløpsanalysen er energi- og arbeidskostnader. Det antas at kostnadene ved å bruke MFC vil være noe lavere enn ved tradisjonell slaktelinje, hovedsakelig på grunn av energibehovet. Selv om MFC krever høyere kvalifisert personell, vil de økte arbeidskostnadene utjevnes av lavere energibehov. Med MFC er behovet for nedkjøling mindre. Dermed spares utgifter i forbindelse med elektrisitet og kjøling. Det vil være høye investeringskostnader ved implementering av MFC, men det antas at investeringskostnadene reduseres i forbindelse med at MFC-konseptet blir mer utbredt.

## **Videre arbeid og utvikling – RoBUTCHER**

I Meat 2.0-prosjektet er ideen å demonstrere produksjon i MFC. Prototypen er demonstrert på et slakteri og er nå installert på Realtek-fakultetet på NMBU. EU-prosjektet RoBUTCHER er en videreføring av Meat 2.0 der målet er å utvikle en helautomatisert MFC-robotcelle. Her er operatørens rolle å kontrollere at maskinene utfører jobben riktig. Ved hjelp av kunstig intelligens og maskinlæring vil roboten utføre nedskjæringen stadig bedre. Målet er å demonstrere konseptet i 2023.

---

#### **KILDER:**

Alvseike, O. et al.: Meat inspection and hygiene in a Meat Factory Cell – An alternative concept, Food Control 90, Elsevier Ltd., 2018, doi: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.02.014>

Valente, C. et al.: Life cycle sustainability assessment of a novel slaughter concept, Journal of Cleaner Production 272, Elsevier Ltd, 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122651>

Muntlige kilder fra en rekke aktører i bransjen

[https://www.nrk.no/urix/smitteklynge-i-tyskland\\_650-koronasmitte-ved-slakteri-1.15057876](https://www.nrk.no/urix/smitteklynge-i-tyskland_650-koronasmitte-ved-slakteri-1.15057876)

# KJØTTFORBRUK OG HELSE









#### FORFATTER

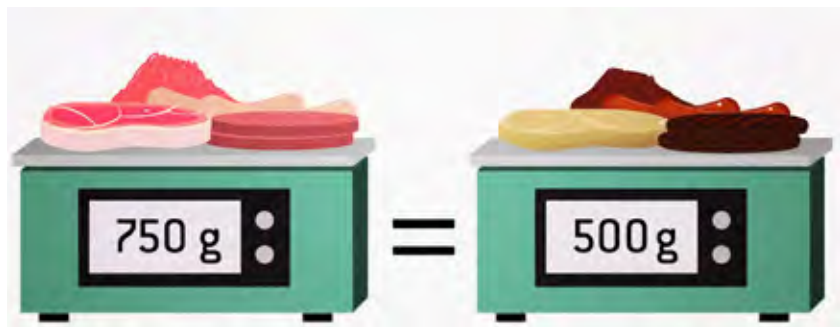
**Karianne Spetaas Henriksen**  
karianne.henriksen@animalia.no

Karianne Spetaas Henriksen er klinisk ernæringsfysiolog med mastergrad fra Universitet i Oslo. Hun har jobbet innenfor flere områder som klinisk ernæringsfysiolog på sykehus. Hun har vært ansatt i Animalia siden 2018 og er fagsjef for ernæring.

# Kjøttforbruk og helse – vi må bruke riktige tall

Kjøttforbruk er ofte et sentralt element i diskusjoner om helse og kosthold. Tallene som brukes for å si noe om hvor mye kjøtt vi spiser, hentes gjerne fra ulike målepunkter i kjeden fra jord til bord. De ulike målepunktene bidrar til å gi et samlet bilde på kjøttproduksjon og hvor mye kjøtt vi spiser i Norge. Samtidig kan ulike tall gi grunnlag for forvirring og misforståelser. De fleste er enige om at kostrådene er utgangspunktet for hva befolkningen bør spise. Da må vi bruke de samme forbrukstallene når vi skal snakke om det.

Hvor mye og hva slags type kjøtt vi kan spise, har blitt et tema som stadig er oppe til debatt. I Norge har vi nasjonale kostråd som forteller oss hva vi bør spise for å redusere risikoen for å utvikle livsstilssykdommer. Helsemyndighetenes anbefaling for kjøtt er først og fremst å velge magert kjøtt og magre kjøttprodukter. For rødt og bearbeidet rødt kjøtt er rådet at vi kan spise inntil 500 g tilberedt kjøtt i uken som en del av et sunt og variert kosthold. Dette tilsvarer 700-750 g rå vare (se faktaboks). I 2019 spiste vi i gjennomsnitt 750 g i uken.



Illustrasjon: Animalia/ Haakon Gaarder



#### KOSTRÅD OM KJØTT

- Velg magert kjøtt og kjøttprodukter.
- Begrense mengden rødt og bearbeidet rødt kjøtt til 500 g tilberedt vare i uken. Dette tilsvarer 700-750 g rå vare.
- Velg fortrinnsvis nøkkelhullsmerket kjøtt og kjøttprodukter.
- Det gis ingen konkrete kostråd for fjørfe og vilt.
- I følge Helsedirektoratet omfatter rødt kjøtt kjøtt fra svin, storfe og småfe.

Miljø og klima er sentrale temaer i diskusjonen om kjøttforbruk, men i denne artikkelen står kjøttforbruk og helse i fokus. Engrosforbruk er basert på produksjon av hele slakt, og vil ofte være riktig å bruke når husdyrproduksjon skal vurderes ut ifra et bærekraftsperspektiv. Kjøttinntak og helse kan derimot ikke vurderes ut fra engrosforbruket, men må baseres på de delene av dyret vi kan spise. Dette kaller vi beregnet reelt forbruk.

## Kostrådene – helsemyndighetenes anbefalinger

Helsemyndighetene har utarbeidet nasjonale faglige retningslinjer for områder med «liten faglig uenighet, men der det er behov for å gi nasjonale råd». Kostrådene er et eksempel på dette. Meningen med kostrådene er at de skal bidra til god folkehelse, blant annet gjennom å redusere risikoen for hjerte- og karsykdom, diabetes type 2 og visse kreftformer.



## KJØTT OG HELSE

Kostrådene er basert på systematiske kunnskapsoppssummeringer, hvor det tydelig kommer frem hvilken metode som er brukt og det vitenskapelige grunnlaget. Resultatet er konkrete kostråd som i stor grad er i samsvar med kostråd fra andre land. Dette er med andre ord anbefalingene som bør legges til grunn når vi skal vurdere hva som er sunt eller ei. Kjøtt er en viktig kilde til essensielle næringsstoffer som proteiner, B12, jern og vitamin A. Ifølge Helsedirektoratet kan derfor magre kjøttprodukter med fordel inngå i kostholdet, men med en anbefalt grense for rødt og bearbeidet rødt kjøtt som tilsvarer 2-3 middager og litt kjøttpålegg i løpet av en uke.

Kostholdet vårt består ikke av noen få matvarer og ingredienser, men av mange ulike matvarer og utallige ingredienser og stoffer som til sammen påvirker helsa vår gjennom et langt liv. Det å spise i henhold til kostrådene, være fysisk aktiv, ha en sunn kroppsvekt, begrense alkohol og unngå røyking er alle viktige elementer for en god helse. Derfor understreker kostrådene at det er viktig å spise variert, og at kjøtt og kjøttprodukter trygt kan inngå i et slikt kosthold. Verdens kreftforskningsfond, WCRF, sier i sin siste rapport, at det er liten sannsynlighet for at én matvare eller én ingrediens i seg selv påvirker risiko for kreft. Det er helheten som er avgjørende.

## KOSTRÅD OG FORBRUKSTALL

Forbrukstall for kjøtt rapporteres fra ulike målepunkt, basert på hvor i verdikjeden man innhenter data fra (se faktaboks). Det er avgjørende å forstå at disse dataene ikke kan blandes når kjøttinntaket skal vurderes opp mot kostrådene. Når vi skal se på hvor mye kjøtt vi spiser, er kostholdsundersøkelser og beregnet reelt forbruk de forbrukstallene som bør benyttes.

## Ulike forbrukstall gir oss forskjellige opplysninger

Engrosforbruket av matvarer i Norge har vært beregnet for Helsedirektoratet siden 1950-tallet, og har først og fremst hatt fokus på utvikling i produksjon og selvforsyningsgrad, og ikke hatt som mål å rapportere på hva folk spiser. Det har imidlertid blitt viktigere å kunne si noe om befolkningens matinntak, fordi kunnskapen om sammenhengen mellom kosthold og helse har styrket seg betydelig siden 1950-tallet.

## ENGROSFORBRUK ER IKKE SPIST VARE

Norsk Institutt for Bioøkonomi (NIBIO) beregner årlig engrosforbruket av kjøtt i Norge for Helsedirektoratet og Animalia. Engrosforbruket sier oss hvor mange kilo hele slakt vi produserer og har tilgjengelig i Norge. Dette inkluderer ikke bare det vi spiser, men også ikke spiselige deler av dyret. Det omfatter alle dyreslag vi tradisjonelt produserer til humankonsum.

Engrosforbruket sier derfor ikke noe direkte om hva folk spiser. Dessverre tar debatten om nordmenns kjøttinntak som regel utgangspunkt i engrosforbruket. Ofte blir alt kjøtt på engrosnivå sammenliknet med helsemyndighetenes kostråd om rødt og bearbeidet rødt kjøtt. Dette blir direkte feil. Myndighetenes kostråd på 500 g i uken er tilberedt vare og gjelder kun rødt kjøtt og produkter av rødt kjøtt, mens engrosforbruket normalt oppgis samlet for alle typer kjøtt. Resultatet av en slik tolkning blir at hver og en av oss tilsynelatende spiser omtrent tre ganger så mye som anbefalingen.



## ULIKE FORBRUKSTALL

- **Engrosforbruk:** viser antall tonn slakt som er til rådighet for bearbeiding og salg. Det vil si slakt inklusive bein, avskjær og fett. Det er tatt hensyn til lagerendringer, import og eksport, samt grensehandel og biprodukter. Det omfatter husdyr (storfe, svin, småfe og fjørfe), vilt, tamrein, oppdrettshjort, hest og kanin.
- **Beregnet reelt forbruk:** med utgangspunkt i engrosforbruket i Norge kan det reelle forbruket av kjøtt beregnes. Andelen kjøtt for de ulike husdyrslagene estimeres, samt at det tas høyde for svinn i produksjonsledd, grossistledd, dagligvarehandelen og hos forbruker. Dette er det gjennomsnittlige inntaket av kjøtt, i rå vare.
- **Tilberedt vare:** under varmebehandling skjer det både en fordampning av væske og fettavsmeltning. Dette medfører en reduksjon av vekten på råvaren. I tillegg fjernes bein og fett under måltidet. Kostrådet for rødt kjøtt er oppgitt i tilberedt vare.
- **Kostholdsundersøkelser:** måler inntaket av mat og drikke i landsrepresentative utvalg av befolkningen i ulike aldersgrupper. Formålet er å innhente data som bidrar til å beskrive utviklingen i norsk kosthold og vurdere om kostvaner i Norge er i tråd med anbefalingene. Det har blitt gjennomført åtte nasjonale kostholdsundersøkelser i Norge siden 1992.



### KJØTTBIPRODUKTER: Å BRUKE HELE DYRET HAR ALLTID VÆRT VIKTIG

Å bruke hele dyret er en viktig del av en bærekraftig kjøttproduksjon. Kjøttbiprodukter blir som regel bearbeidet, eller brukt inn i bearbeidede produkter av kjøtt. Disse produktene har ofte en høyere andel fett, mettet fett og/eller salt, sammenliknet med rent kjøtt. Men det har skjedd endringer i sammensetningen av bearbeidede kjøttprodukter, og mange av disse er i dag nøkkelhullsmerket.

Inntaket av kjøttbiprodukter er redusert gjennom mange år. Siden 2010 har reduksjonen vært ca. 20%. Det som blir igjen til humant konsum i Norge, er redusert, men også hvilke produkter som utnyttes og blir spist, er endret. Leverpostei er et vesentlig produkt av biprodukter i Norge. En del av norske spiselige biprodukter eksporteres, særlig til det afrikanske kontinentet og Øst-Europa, mens en betydelig andel ikke kan regnes som menneskemat og utnyttes på annen måte.

### KOSTHOLDSUNDERSØKELSER KARTLEGGER MATINNTAKET

For å beregne hva folk faktisk spiser, er kostholdsundersøkelser det mest presise verktøyet vi har. Disse undersøkelsene gjennomføres med jevne mellomrom, men det er nå omtrent 10 år siden den forrige undersøkelsen, Norkost 3, ble gjennomført blant voksne i Norge. Undersøkelsen fant at gjennomsnittlig ukentlig inntak av rødt og bearbeidet kjøtt var omtrent 70 g over maksanbefalingen fra myndighetene. Man fant også at inntaket var vesentlig høyere blant menn enn kvinner, og at et flertall av menn spiste mer enn det som var anbefalt.

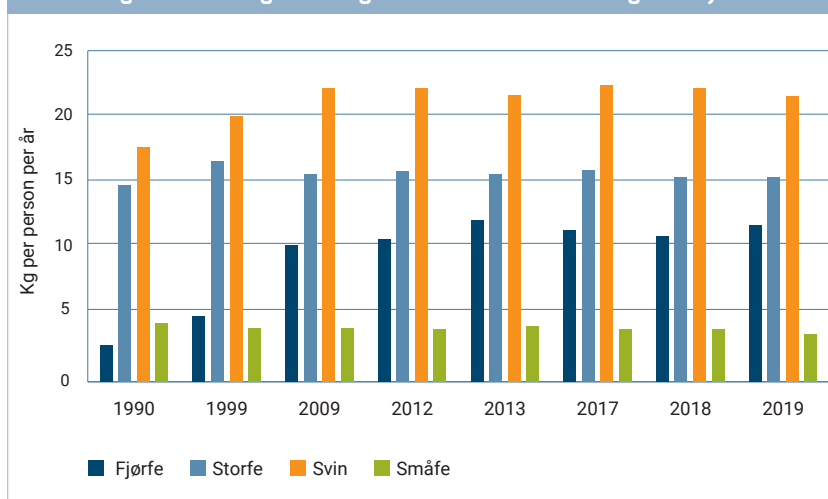
### BEREGNET REELT FORBRUK GJENSPEILER HVA FOLK SPISER

Det beregnede reelle forbruket tar utgangspunkt i engrosforbruket. Ved å beregne spiselig andel på de ulike husdyrene og svinn i alle ledd, estimeres mengden rent, rått kjøtt tilgjengelig per person årlig. Med andre ord kan vi sammenlikne det reelle forbruket av rødt kjøtt med helsemyndighetenes kostråd (700-750 g i rå vare). I mangel av nyere kostholdsundersøkelser, kan vi danne oss et godt bilde av kjøttinntaket i Norge også de siste 10 årene. Når det kommer til hva folk spiser, er derfor det beregnede reelle forbruket det mest presise målet vi har i dag.

## Utvikling i norsk kjøttforbruk

At kjøttforbruket har økt gjennom mange år, er det ingen tvil om. Siden 50-tallet har totalforbruket av kjøtt omtrent doblet seg. Det meste av denne økningen skjedde frem til år 2000. Hva slags kjøtt og kjøttprodukter vi spiser har også endret seg med tiden. For første gang er nå forbruket av fjørfe høyere enn storfe. Mens inntaket av fjørfe har økt betydelig, er inntaket av småfe noe redusert (figur 1). Inntaket av rødt kjøtt økte frem til begynnelsen av 2000-tallet, men har gått gradvis ned siden 2007. Vi spiser bare 0,5 kg mer storfe i dag enn for 30 år siden. For kjøttbiprodukter er inntaket redusert, noe som blant annet har med våre preferanser og økonomiske vekst å gjøre. Grensehandelen derimot har økt betydelig og utgjør nå 5-6% av totalforbruket av kjøtt.

Figur 1. Utviklingen i beregnet reelt forbruk av rødt og hvitt kjøtt



### RØDT KJØTT ER EN DEL AV HELHETEN

Selv om inntaket av kjøtt er det laveste siden 2006, er det ikke store endringer i forbrukstallene. Inntaket av rødt kjøtt, som mange hevder har økt dramatisk, har bare økt med 4 kg per person siden 1990, og er det laveste på 19 år. Den største økningen av rødt kjøtt har vært svin, mens det kun har vært en liten økning i storfe. Det gjennomsnittlige inntaket av rødt kjøtt ligger på ca. 750 g rå vare i uken per person. Vi spiser altså i gjennomsnitt ikke mer enn det helsemyndighetene anbefaler.

Som Norkost 3 fant, er det store individuelle forskjeller i kjøttinntaket, både mellom kjønn, alder, sosioøkonomisk status og hvor man bor. Mange har mye å hente på å endre kostholdet sitt, og spiste en større andel av befolkningen i tråd

med kostrådene, ville dette hatt en folkehelsegevinst. Ikke bare ved at de som spiser mest kjøtt, reduserer inntaket, men ved at flere spiste mer grønnsaker, frukt og bær, fullkorn, fisk og belgvekster. For de som spiser mest kjøtt og har et høyt inntak av bearbeidet kjøtt, kan det være en helsegevinst ved at andelen bearbeidet kjøtt er nøkkelhullsmerket, at de oftere velger rene kjøttprodukter, og/eller at de bytter ut noe av kjøttet med fisk eller belgvekster som proteinkilde. Samtidig må inntaket frukt, grønnsaker og fullkorn øke.

## Hvordan beregne kjøttforbruket i fremtiden

I løpet av få år vil kostrådene oppdateres basert på ny kunnskap som har tilkommet. Nordiske næringsstoffanbefalinger (NNR) er et viktig grunnlag for kostrådene. Prosessen med nye NNR er i gang. I tillegg til å inkludere en oppdatering av anbefalt inntak av næringsstoffer, vil NNR i større grad enn før vektlegge matvarer og kostholdsmønstre som er helsefremmende, samt inkludere miljø og bærekraft. Hva det vil bety for kostrådet om kjøtt, rødt kjøtt og bearbeidet kjøtt er ennå usikkert.

For å kunne ha en faktabasert debatt om kjøttforbruket i fremtiden, er det avgjørende at man bruker samme forbrukstall. Dette er alle tjent med. I Norge vil vi i løpet av få år få oppdaterte kostråd og en ny kostholdsundersøkelse blant voksne, Norkost 4. Kostrådene er et viktig utgangspunkt og grunnlag i debatten. Selv om etterlevelsen av de norske kostrådene er lav, er tilliten høy, og alt tilsier at de nye kostrådene også vil ha tillit i befolkningen. En kostholdsundersøkelse utført med gode metoder og hyppigere enn i dag, hvor kjøtt og kjøttprodukter er riktig definert, vil bidra til forståelsen av kjøttforbruk og individuelle forskjeller i forbruk. Det årlige beregnede inntaket av kjøtt vil sammen med Norkost 4 gi oss god og viktig informasjon. Med dette som utgangspunkt kan alle aktører med god grunn formidle kjøttinntaket i befolkningen med samme utgangspunkt. Dette er også forbrukeren tjent med.

---

*For å kunne ha en faktabasert debatt om kjøttforbruk i fremtiden, er det helt avgjørende at man bruker samme forbrukstall. Dette er alle tjent med.*

---

### KILDER:

Nasjonalt råd for ernæring. Kostråd for å fremme folkehelsen og forebygge kroniske sykdommer – Metodologi og vitenskapelig kunnskapsgrunnlag. Oslo: Helsedirektoratet; 2011, IS 1881.

Universitetet i Oslo, Mattilsynet, Helsedirektoratet. Norkost 3. En landsomfattende kostholdsundersøkelse blant menn og kvinner i Norge alderen 18-70 år, 2010-11. Oslo; 2012. IS-2000.

World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Diet, Nutrition, Physical Activity and Cancer: a Global Perspective. A summary of the Third Expert Report. Continuous Update Project Expert Report, 2018.

Kjøttets Tilstand 2020. Status i norsk kjøtt- og eggproduksjon. Animalia.

Helsedirektoratet. Utvikling i norsk kosthold 2019. Oslo: Helsedirektoratet; 2019. IS-2866.

Helsedirektoratet. Kostrådene. Nasjonale anbefalinger, råd og pakkeforløp. Kostråd og næringsstoffer. <https://www.helsedirektoratet.no/tema/kosthold-og-ernaering/kostradene> (lest 17. august, 2020)

Helsenorge.no. Kosthold og ernæring. Kostråd om kjøtt og kjøttprodukter. <https://helsenorge.no/kosthold-og-ernaering/kostrad> (lest 17. august, 2020)

Folkehelseinstituttet. Nasjonale kostholdsundersøkelser. Om de nasjonale kostholdsundersøkelsene. <https://www.fhi.no/studier/nasjonale-kostholdsundersokelser/om-de-nasjonale-kostholdsundersokelsene/> (lest 21. september, 2020)



# 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 nedgangen vært mindre i de fleste produksjoner, men med en viss variasjon mellom år og produksjoner avhengig av blant annet markedssituasjonen. Den totale produksjonen av kjøtt gikk noe ned fra 2018 til 2019 noe som avspeiler betydningen av god markedsbalanse.

## 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 kjøttproduksjonen fra bruk med kombinert melk- og kjøttproduksjon, noe som har gitt markedsunderskudd og behov for import av storfekjøtt. 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. Importbehovet har derfor blitt betydelig redusert de siste åra. Tiltakene som har blitt satt i gang for å øke storfekjøttproduksjonen har hatt effekt. Svingningen mellom 2018 og 2019 i antall storfe totalt og antall dyr slaktet må ses som en effekt av tørkesommeren 2018.

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, kjøttfekreysninger og fôringsdyr. Den omfatter ca. 75 % av ammekyrene i Norge.

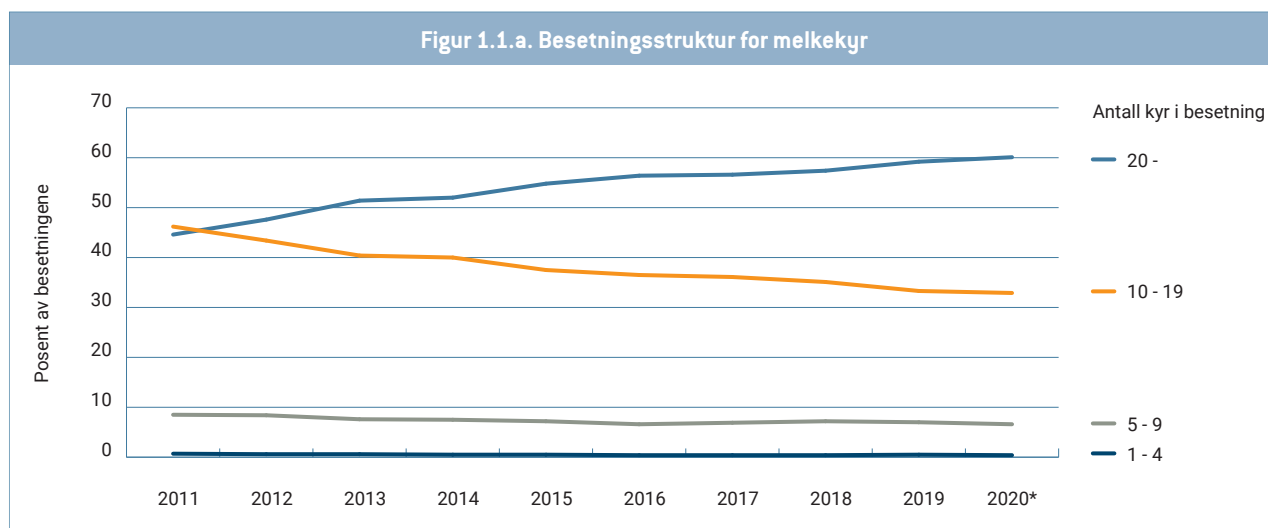
Tabell 1.1.1. Omfang av norsk storfehold

	01.01.2016	01.01.2017	01.03.2018	01.03.2019	01.03.2020*
Antall besetninger med storfe	14 114	14 022	13 712	13 352	13 111
Antall storfe totalt	848 262	865 099	877 388	862 550	877 358
Antall besetninger med melkekyr	8 543	8 271	7 928	7 600	7 228
Antall melkekyr	226 784	221 330	218 613	215 069	208 275
Antall besetninger med ammekyr	4 950	5 187	5 429	5 503	5 745
Antall ammekyr totalt	76 180	83 129	91 168	92 451	98 772
Antall slakt levert i løpet av året pr 31.12**	284 864	286 722	298 597	321 320	304 953

\* Foreløpige tall.

\*\*Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2019, hentet fra tabell 5.1.1. Levert slakt pr. 31.12 vil si 31.12.2015 i første kolonne osv. Rutinene rundt søknader om produksjonstilskudd ble lagt om i 2017. Dette gjør det vanskelig å sammenligne 2018, 2019 og 2020 med tidligere årganger. Kilde: SSB.

Figur 1.1.a. Besetningsstruktur for melkekyr



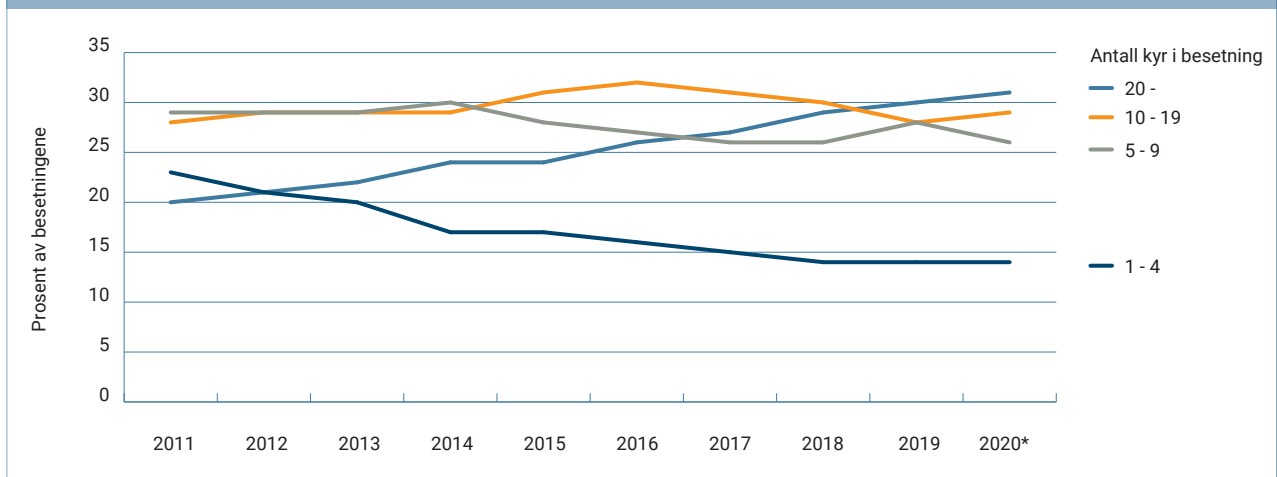
\* Foreløpige tall.

Tall pr. 01.01 frem til 2018, pr. 01.03. fra 2018.

Rutinene rundt søknader om produksjonstilskudd ble lagt om i 2017. Dette gjør det vanskelig å sammenligne 2018, 2019 og 2020 med tidligere årganger. Kilde: SSB.



Figur 1.1.b. Besetningsstruktur for spesialisert kjøttproduksjon



\*Foreløpige tall.

Tall pr. 0.01. frem til 2018, pr. 01.03 fra 2018.

Rutinene rundt søknader om produksjonstilskudd ble lagt om i 2017. Dette gjør det vanskelig å sammenligne 2018, 2019 og 2020 med tidligere år. Kilde: SSB.

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 *
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
2018	27,8	7 987	4,29	3,45	4,70	8 374	257
2019	28,0	8 120	4,34	3,50	4,73	8 602	258

\* 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. Ny beregningsmetode fra 2019.

Kilde: TINE Rådgiving og Medlem, Statistikk-samling fra Ku- og Geitekontrollen 2019, 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)***
2015	18,2	1,00	3,2 %	3,7 %	1 218
2016	18,7	0,99	3,5 %	3,9 %	1 209
2017	19,2	1,01	3,5 %	3,9 %	1 198
2018	19,7	0,99	3,4 %	4,1 %	1 199
2019	19,9	1,00	3,4 %	4,1 %	1 195

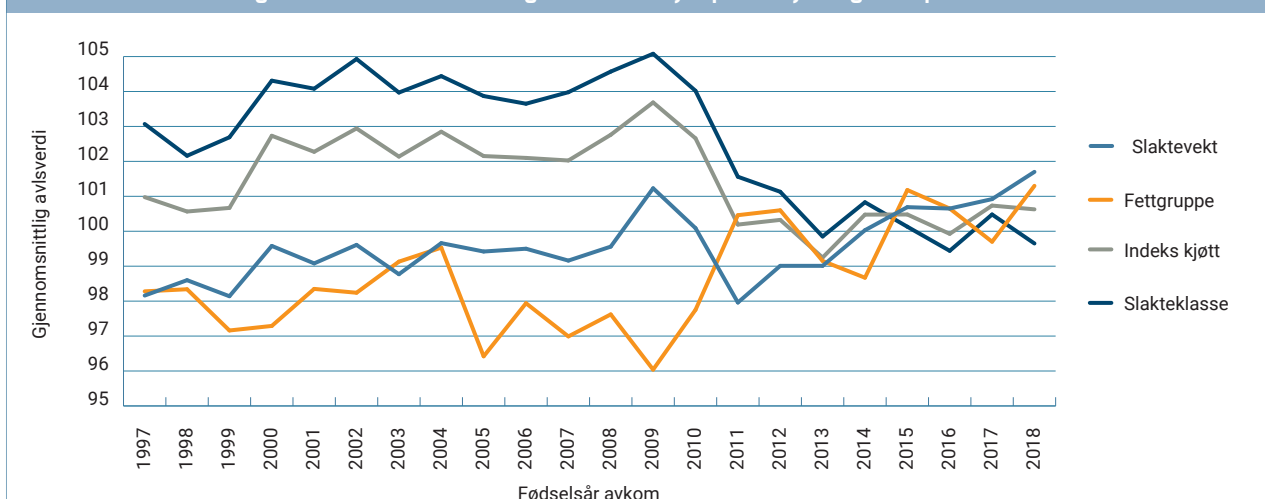
\* Prosent av antall fødte kalver.

\*\* Prosent av antall levende fødte kalver.

\*\*\* Levende tilvekst gram/dag 0-200 dager.

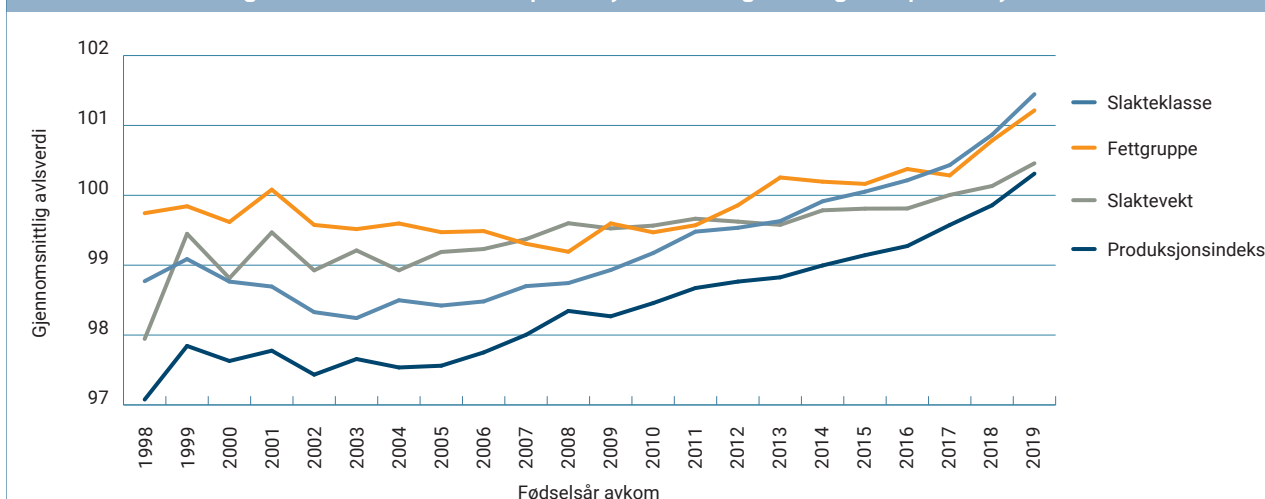
Kilde: Animalia, Storfekjøttkontrollen Årsmelding 2019.

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



Figuren viser gjennomsnittlig avlsverdi 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. Endring i avlsverdiene i løpet av 2019.

## Kapittel 1.2. Gris

Produksjonen av norsk svinekjøtt gikk noe ned i 2019 sammenlignet med 2018 som hadde en historisk høy produksjon. Den reduserte produksjonen er en reaksjon på at det har vært overproduksjon av svinekjøtt de siste åra. Nedgangen er derfor viktig for en bedre markedsbalanse. En vesentlig del av nedgangen skyldes at antallet besetninger har sunket. Det har skjedd en markert bedring i produksjonsresultatene målt som smågriser pr. årspurke, med en økning fra 23,6 til 27,9 avvente smågriser pr. år i løpet de siste seks årene. En vesentlig årsak til dette er 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. 75 % av purkene og ca. 29 % av slaktegrisene i Norge.

Tabell 1.2.1. Omfang av norsk svineproduksjon

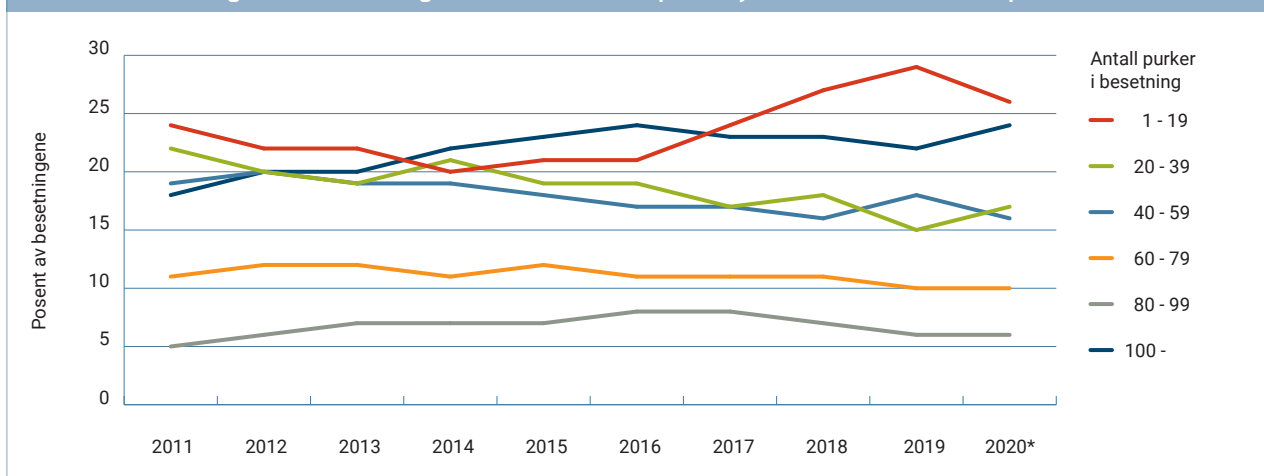
	01.01.2016	01.01.2017	01.03.2018	01.03.2019	01.03.2020
Antall besetninger med avlspurker	1 091	1 093	1 100	1 053	952*
Antall besetninger med kun slaktesvin**	1 346	1 810	1 936	1 830	1 469
Antall avls- og ungpurker	90 608	88 355	86 961	81 792	75 840*
Antall slakt levert i løpet av året pr. 31.12.***	1 612 840	1 656 933	1 652 446	1 707 706	1 629 257

\* Foreløpige tall.

\*\*Kilde: Animalia, omfatter alle som har levert slaktesvin i løpet av kalenderåret, pr. 31.12.

\*\*\*Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2019, hentet fra tabell 5.1.1. Levert slakt pr. 31.12 vil si 31.12.2015 i første kolonne osv. Rutinene rundt søknader om produksjonstilskudd ble lagt om i 2017. Dette gjør det vanskelig å sammenligne 2018, 2019 og 2020 med tidligere år. Kilde: SSB.

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

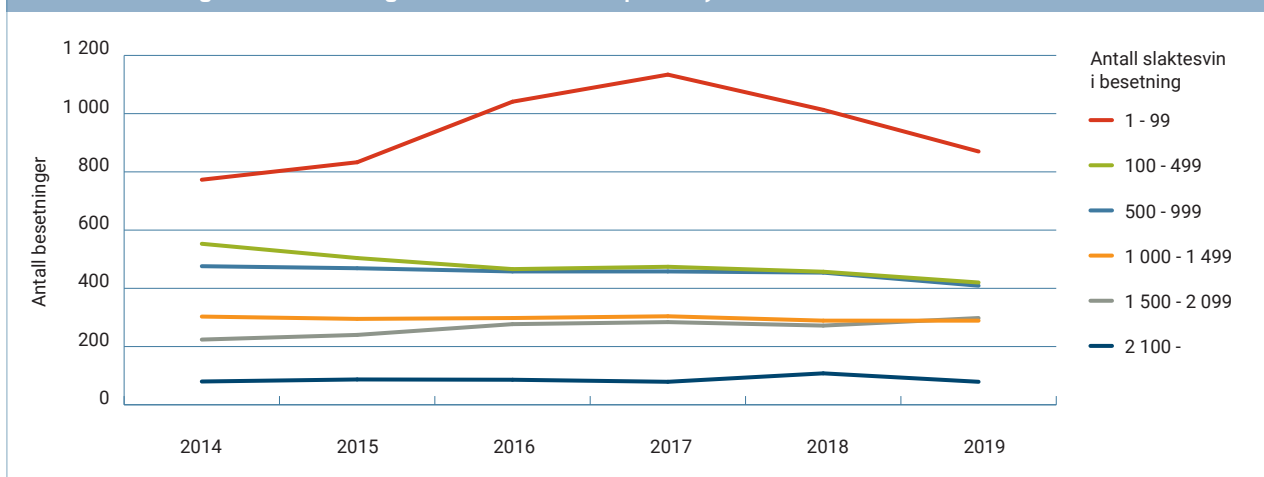


\* Foreløpige tall.

Tall pr. 01.01 frem til 2018, pr. 01.03. fra 2018.

Rutinene rundt søknader om produksjonstilskudd ble lagt om i 2017. Dette gjør det vanskelig å sammenligne 2018, 2019 og 2020 med tidligere årganger. Kilde: SSB.

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



Alle tall pr. 31.12.

Kilde: Animalia, slaktedatabase.

Tabell 1.2.2. Sentrale produksjonsresultater for svineproduksjon

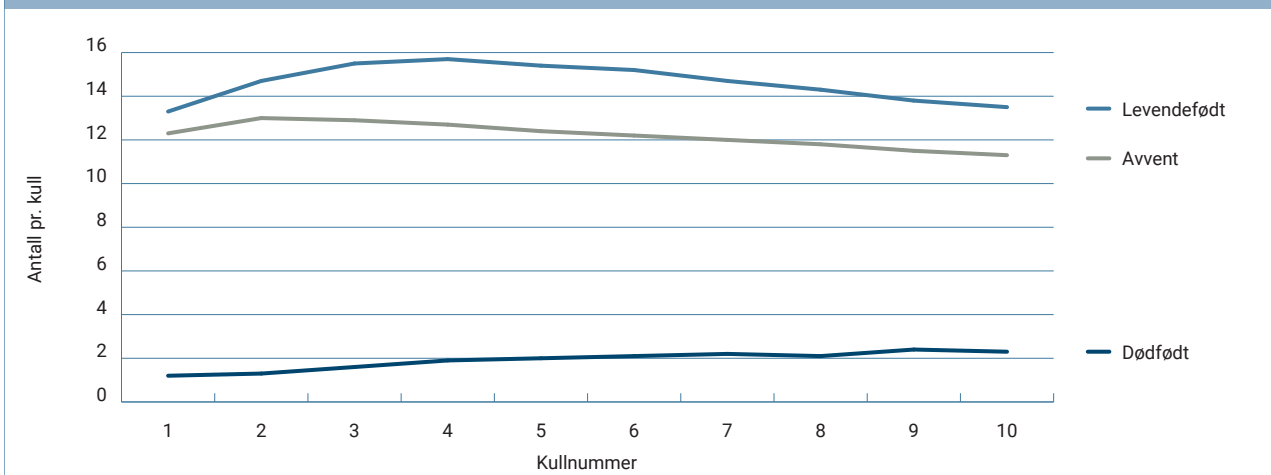
	2015	2016	2017	2018	2019
Antall purker pr. besetning	116	118	114	117	115
Antall smågriser pr. purke pr. år*	25,2	25,9	26,9	27,1	27,9
Antall kull pr. årspurke	2,16	2,17	2,20	2,19	2,20

\*Antall avvente smågriser.

Kilde: Animalia og Norsvin, Ingris Årsstatistikk 2019.



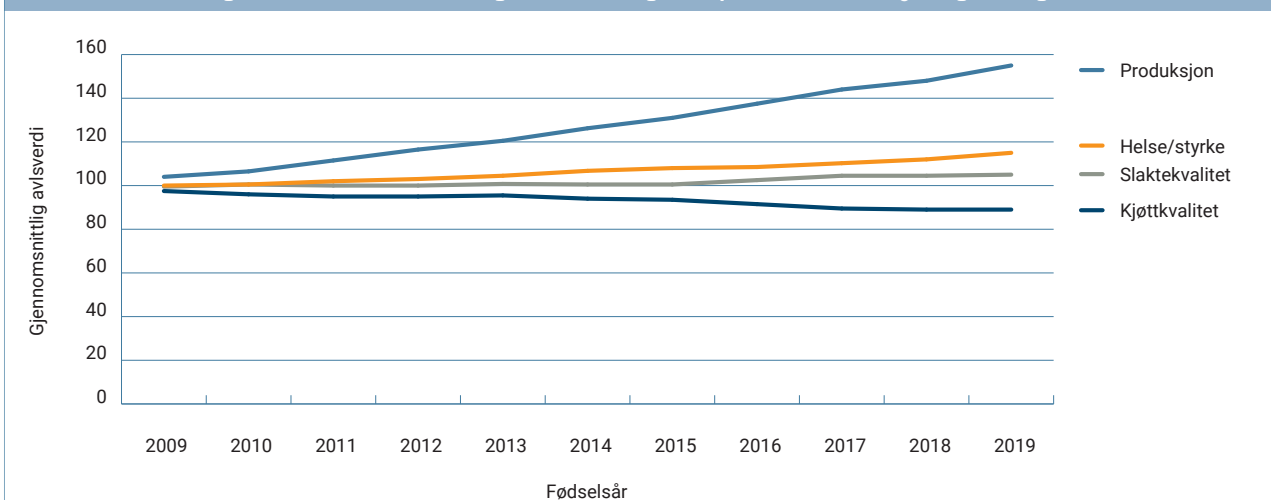
Figur 1.2.c. Kullstørrelse fordelt på kullnummer



Antall avvente er inkludert ammekull og kullutjevne griser. Tallene er beregnet på 89 917 kull.  
Kilde: Animalia og Norsvin, Ingris Årsstatistikk 2019.

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

Figur 1.2.d. Genetisk utvikling for sentrale egenskaper hos trerasekryssing slaktegris



Kilde: Norsvin.

## Kapittel 1.3. Sau

Om lag halvparten av gårdene med husdyrhold har sau og dette er dermed den husdyrproduksjonen med flest produsenter. Antall saueprodusenter har holdt seg relativt mer stabilt enn antallet i de andre husdyrproduksjonene. Sauehold er ofte kombinert med annen produksjon eller arbeid utenfor gården. Gjennomsnittsprodusenten har nå i overkant av 80 søyer. Dette tallet har bare gått svakt oppover de siste åra. Strukturen i saueholdet er derfor også ganske stabil selv om det er en tendens at antall store besetninger og antall svært små besetninger går opp, mens antall middelsstore besetninger går litt ned. Den totale produksjonen av saue- og lammekjøtt har gått noe ned fra 2018 til 2019. Dette må ses som et resultat både av at det har vært en viss overproduksjon av saue- og lammekjøtt de seinere åra og av tørken i 2018.

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. 55 % av søyene i Norge.

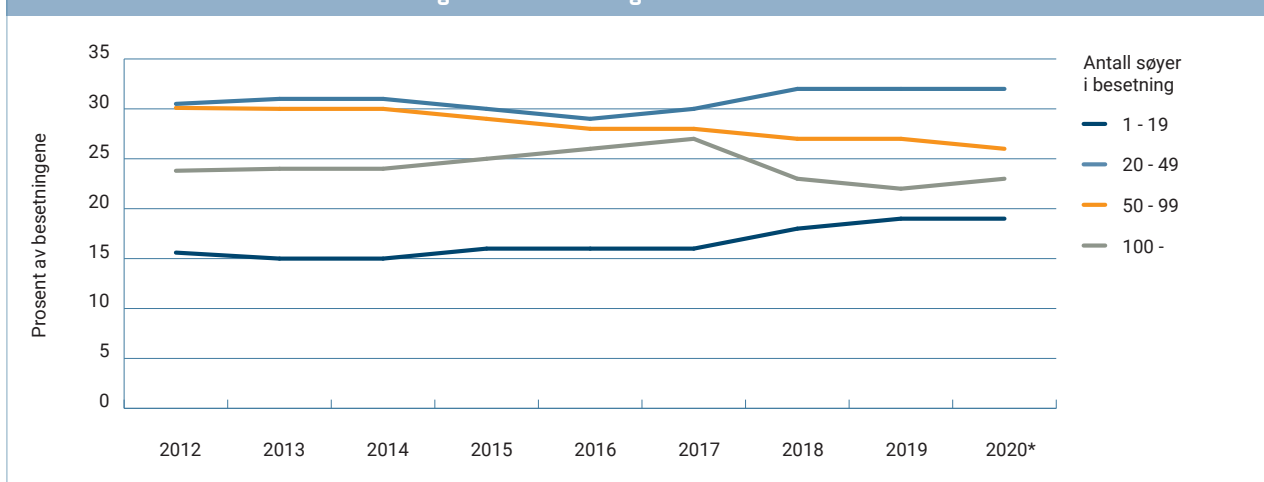
Tabell 1.3.1. Omfang av norsk sauehold

	01.01.16	01.01.17	01.03.18	01.03.2019	01.03.2020*
Antall besetninger med vinterfåret sau	14 463	14 514	14 310	13 734	13 644
Antall vinterfåret sau	1 095 518	1 123 732	1 008 230	936 203	950 782
Antall slakt levert i løpet av året, pr. 31.12**	1 224 143	1 279 196	1 373 115	1 352 010	1 194 392

\* Foreløpige tall.

\*\*Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2019, hentet fra tabell 5.1.1. Levert slakt pr. 31.12 vil si 31.12.2015 i første kolonne osv. Rutinene rundt søknader om produksjonstilskudd ble lagt om i 2017. Dette gjør det vanskelig å sammenligne 2018, 2019 og 2020 med tidligere år. Kilde: SSB.

Figur 1.3.a. Besetningsstruktur i saueholdet



\* Foreløpige tall.

Tall pr. 01.01 frem til 2018, pr. 01.03. fra 2018.

Rutinene rundt søknader om produksjonstilskudd ble lagt om i 2017. Dette gjør det vanskelig å sammenligne 2018, 2019 og 2020 med tidligere årganger. Kilde: SSB.

Tabell 1.3.2. Sentrale produksjonsresultater innen sauehold

	2015	2016	2017	2018	2019
Antall voksne søyer over 1 år pr. besetning*	69	71	70	86	83
Antall lam pr. søye**	1,59	1,57	1,54	1,54	1,55
Avdrått pr. søye (kg)***	72,6	70,5	67,5	69,5	70,3

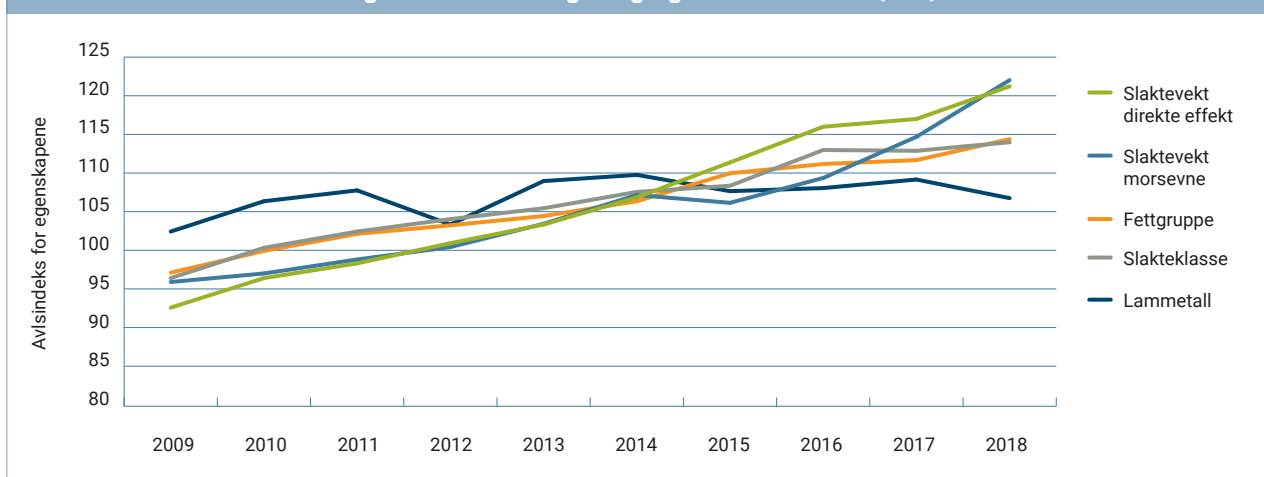
\*Fram til 2017: Søyetall som andel av antall søyer over ett år det var søkt produksjonstilskudd (LDIR) for pr. telledato 1.1. Fra 2018: Sauefall som andel av antall sauer det er søkt produksjonstilskudd (LDIR) for pr. telledato 1.3. Dette tallet inkluderer alle søyer som er født året før eller eldre, og som ligger som innmeldt i Sauekontrollen per 1.3.

\* Lam om høsten pr. søye, uten kopplam.

\*\* Korrigert avdrått pr. søye, uten kopplam.

Kilde: Animalia, Sauekontrollen Årsmelding 2019.

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

Det har skjedd en markant økning i produksjon og etterspørsel etter kyllingkjøtt fra 2018 til 2019. Kyllingproduksjonen nærmer seg samme omfang som før 2014. Det har samtidig skjedd en strukturendring slik at denne produksjonen er fordelt på betydelig færre produsenter. Dette er et resultat både av endret konsesjonsgrense og økte faglige krav. 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

	2015	2016	2017	2018	2019
Antall klekkede slaktekyllinger*	67 974 810	71 461 595	68 361 810	66 552 921	71 276 301
Antall slaktekyllinger *	63 406 246	65 898 097	63 516 948	62 738 774	68 410 576
Antall klekkede kyllinger av verperase *	6 829 560	7 102 035	6 906 558	7 363 504	7 028 916
Antall verpehøner gj.sn. pr. år **	4 412 612	4 390 581	4 355 435	4 405 798	3 998 341
Antall klekkede kalkunkyllinger*	1 372 932	1 236 564	1 041 357	881 004	885 038

\* Tall fra Landbruksdirektoratet presentert i bladet Fjørfe.

\*\* SSB.

Kilde: Norsk Fjørfeleg.

Tabell 1.4.2. Andel høneplasser i de ulike driftsformene 1990 - 2020, i prosent

	1990	1995	1998	2003	2008	2010	2012	2015/2016*	2017/2018*	2018/2019*	2019/2020*
Tradisjonelle bur	98	97	92	78	54	25	0	0	0	0	0
Innredde bur	0	0	0	9	26	38	44	36	23,5	15	9
Frittgående	2	3	8	12	18	33	52	58	70	76,5	82
Økologisk	0	0	0	1	2	4	4	6	6,5	7	7,5
Friland**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	1,5

\* Tall innhentet fra landets livkyllingoppalere (estimat fra en).

\*\* Friland først innhentet som egen kategori fra 2018/2019.

Kilde: Norsk Fjørfeleg.

Tabell 1.4.3. Besetningsstruktur i norsk fjørfeproduksjon

	2015	2016	2017	2018	2019
Antall slaktekyllingprodusenter med over 1 000 dyr	647	603	554	550	553
Antall kalkunprodusenter med over 1 000 dyr	69	66	53	48	41
Antall eggprodusenter (konsum - og rugeegg) med over 1 000 høneplasser *	585	586	579	584	586
Antall rugeeggprodusenter og oppalere av foreldredyr**	109	109	106	96	97
Livkyllingoppalere***	17	16	18	17	19
Antall andeprodusenter	12	8	11	8	9

\* Tall fra SSB. Eggprodusenter omfatter både rugeegg og konsumegg. I 2018 var det 71 og i 2019 72 rugeeggprodusenter.

\*\*Norsk Fjørfeleg, tall innhentet fra landets 6 rugeriaktører i august 2020.

\*\*\* Tall på livkyllingoppalere inklusiv 6 aktører som dretter opp sine egne livkyllinger.

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



Tabell 1.4.4. Sentrale produksjonsresultater for fjørfeproduksjon i Nortura

Produksjonsdata verpehøns	2015	2016	2017	2018	2019
Kg egg pr. innsatt høne fra 16 uker	20,2	20,4	20,4	20,5	20,6
Antall egg pr. innsatt høne fra 16 uker	323,4	325,0	324,0	326,0	330,1
Eggvekt, gram	62,8	62,8	62,9	62,8	62,4
Førforbruk fra 16 uker, kg/kg egg	2,08	2,03	2,03	2,03	2,05
Antall kull, stk	32	40	57	73	102

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

Produksjonsdata slaktekylling	2015	2016	2017	2018	2019
Slaktealder, dager	31,2	31,5	33	33	33,3
Gjennomsnittsvikt, gram	1 249	1 240	1 382	1 367	1 373
Førforbruk, kg/kg slakt	2,17	2,23	2,22	2,21	2,21
Totalt innsatte, tusen stk.	36 118	33 036	28 035	23 266	26 112
Antall kull, stk.	2 175	1 858	1 689	1 442	1 572

Kilde: Norturas slaktekyllingkontroll og Nortura Fjørfekjøttkontroll (foredlingskylling, normale kull).

Produksjonsdata kalkun	2015	2016	2017	2018	2019
Slaktealder porsjon, dager	85	85	84	85	86
Slaktealder industri, dager	132	132	128	128	126
Gjennomsnittsvikt porsjon, kg	5,619	5,796	5,987	5,972	5,932
Gjennomsnittsvikt industri, kg	13,426	13,549	13,602	13,734	13,132
Førforbruk, kg/kg slakt	3,36	3,21	3,1	3,06	3,04
Standard 2, %	4,77	6,3	7	6,97	7,35
Totalt innsatte, stk.	856 291	865 454	708 208	796 269	806 927
Antall kull, stk.	95	96	80	90	94

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 ikke dette. Det er en liten nedgang i alle husdyrproduksjoner bortsett fra eggproduksjon hvor andelen øker noe. I 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 2019

	Antall økologiske	Prosent økologiske av total	Endring i antall dyr siste år
Melkekyr	7 932	3,7 %	-421
Ammekyr	3 824	4,1 %	-492
Øvrige storfe	16 605	3,0 %	-1 033
All sau	43 554	4,6 %	-3 269
Avlspurker	403	0,5 %	-101
Slaktegris	1 625	0,4 %	13
Verpehøns over 20 uker	307 495	7,7 %	30 153
Slaktekylling, slaktet i søknadsåret	82 800	0,41%*	-49 000

Økologiske dyr er antall dyr pr. 01.01, mens konvensjonelle dyr er antall pr. 01.03 med mindre annet er spesifisert.

Tallene har derfor begrenset verdi for dyr med lav slaktealder som slaktekyllinger, da det ikke sier noe om antall dyr totalt for året. Det er også noe upresise tall for lam og svin.

\* Økologisk andel av alt fjørfekjøtt (kalkun og kylling).

Kilde: Landbruksdirektoratet, DEBIO (økologisk slaktekylling).

Tabell 1.5.2. Økologiske husdyr i Norge, Sverige og Danmark i 2019 \*

	Norge	Sverige	Danmark
Melkekyr	7 932	56 744	78 151
Ammekyr	3 824	74 796	9 473
Øvrige storfe	16 605	201 705	136 724
All sau	45 554	119 166	11 435
Avlspurker	403	3 570	12 661
Slaktegris	1 625	24 244	232 028
Verpehøns over 20 uker	307 495	1 260 977	1 279 464
Slaktekylling	82 800	134 643	1 224 635

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

Kilder:

Norske tall: Landbruksdirektoratet. Slaktekylling slaktet i søknadsåret.

Svenske tall: Jordbruksverket, økologisk djuvhållning 2019.

Danske tall: Miljø- og Fødevarerministeriet (tidl. Landbrugsstyrelsen), Statistikk over økologiske jordbrugsbedrifter 2019.

## Kapittel 1.6. Husdyr i verden

Tabell 1.6.1. De 10 største produsentlandene av henholdsvis storfe-, svin-, sau-, og kyllingkjøtt (i tonn) i 2018 + Danmark, Finland, Island, Norge og Sverige

STORFE		SVIN		SAU		KYLLING	
USA	12 219 203	Kina	54 983 905	Kina	2 422 857	USA	19 568 042
Brasil	9 900 000	USA	11 942 965	Australia	735 009	Brasil	14 914 563
Kina	5 810 609	Tyskland	5 369 944	New Zealand	470 813	Kina	14 578 673
Argentina	3 066 000	Spania	4 530 474	Tyrkia	362 560	Russland	4 543 002
Australia	2 219 103	Vietnam	3 816 414	Algerie	325 008	India	3 590 525
Mexico	1 980 846	Brasil	3 787 660	Iran	320 678	Mexico	3 338 372
Russland	1 608 136	Russland	3 744 170	Storbritannia	289 000	Indonesia	2 544 105
Frankrike	1 436 358	Frankrike	2 166 417	Sudan	264 000	Japan	2 250 347
Canada	1 231 352	Canada	2 142 283	India	229 834	Iran	2 187 068
Tyskland	1 123 452	Polen	2 135 800	Russland	205 079	Tyrkia	2 156 671
<b>Sverige</b>	<b>136 870</b>	<b>Danmark</b>	<b>1 583 247</b>	<b>Norge</b>	<b>26 973</b>	<b>Sverige</b>	<b>156 500</b>
<b>Danmark</b>	<b>129 379</b>	<b>Sverige</b>	<b>248 890</b>	<b>Island</b>	<b>10 487</b>	<b>Danmark</b>	<b>156 343</b>
<b>Norge</b>	<b>89 396</b>	<b>Finland</b>	<b>168 930</b>	<b>Sverige</b>	<b>5 620</b>	<b>Finland</b>	<b>127 156</b>
<b>Finland</b>	<b>87 050</b>	<b>Norge</b>	<b>137 316</b>	<b>Danmark</b>	<b>1 671</b>	<b>Norge</b>	<b>89 925</b>
<b>Island</b>	<b>4 775</b>	<b>Island</b>	<b>6 797</b>	<b>Finland</b>	<b>1 520</b>	<b>Island</b>	<b>9 483</b>

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

Kilde: FAOSTAT.





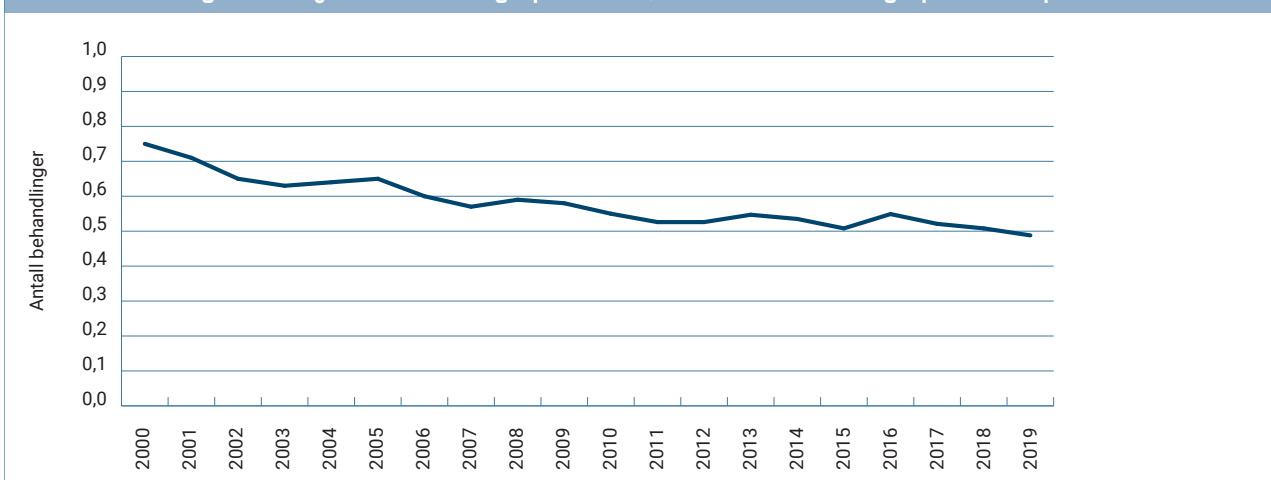
## 02 – Dyrehelse

Den norske dyrehelsen er fortsatt stabilt god, noe utviklingen i 2019 bekrefter. Antibiotikaforbruket i norsk husdyrproduksjon er stabilt på et svært lavt nivå og har gått ytterligere ned i 2019. Antibiotikaforbruket i norsk husdyrproduksjon har gått ned 17 % siden 2013, målsettingen om 10 % reduksjon innen 2020 er dermed nådd. Forekomsten av resistente bakterier blant matproduserende dyr er på et stabilt lavt nivå.

### Kapittel 2.1. Storfe

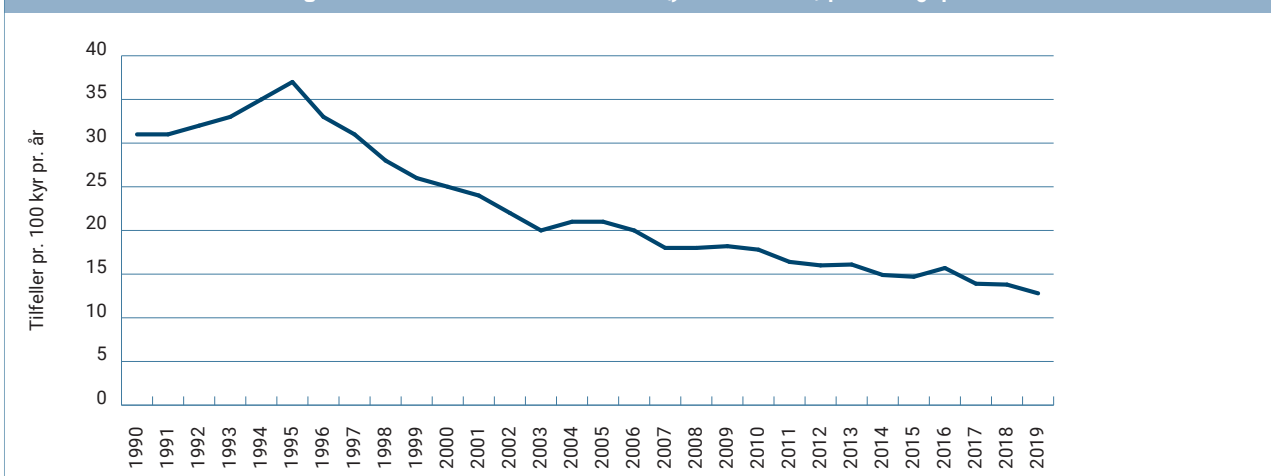
Melkekyr er den dyregruppa det er mest helhetlig innrapportering av helsedata fra og har vært det over lang tid. Norske melkekyr har over år blitt stadig friskere og den totale forekomsten av produksjonssykdommer er mer enn halvert de siste 20 åra. Mastitt, som er den vanligste produksjonssykdommen, 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.

Figur 2.1.a. Sykdomsbehandlinger på melkeku, totalt antall behandlinger pr. melkeku pr. år



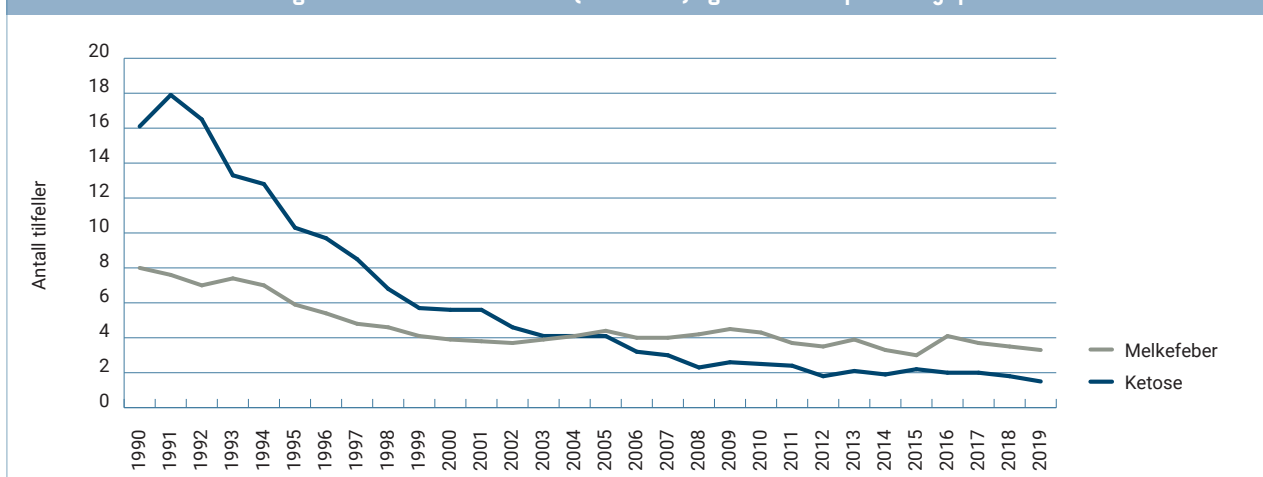
Kilde: TINE Rådgiving, Helsekortordningen, storfe 2019, statistikkksamling.

Figur 2.1.b. Tilfeller av klinisk mastitt (jurbetennelse) pr. 100 kyr pr. år



Kilde: TINE Rådgiving, Helsekortordningen, storfe 2019, statistikkksamling.

Figur 2.1.c. Tilfeller av ketose (matleitet) og melkefeber pr. 100 kyr pr. år



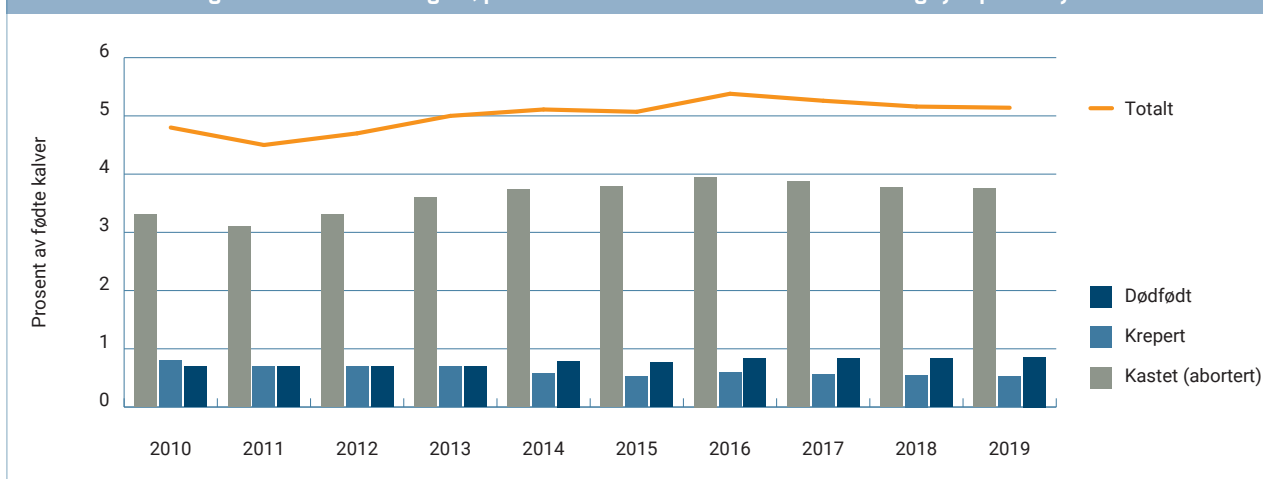
Kilde: TINE Rådgiving, Helsekortordningen, storfe 2019, statistikkksamling.

Tabell 2.1.1. Dødelighet kyr, prosent

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Kyr mistet eller døde på bås, inkl. nødslakt og avliva. Andelen av de som er utrangert.	7,6	7,2	7,6	7,6	7,6	7,6	7,1	7,3	7,4	7,0

Kilde: TINE Rådgiving og Medlem.

Figur 2.1.d. Kalvedødelighet, prosent av fødte kalver i kombinert melk- og kjøttproduksjon



Kilde: TINE Rådgiving og Medlem.

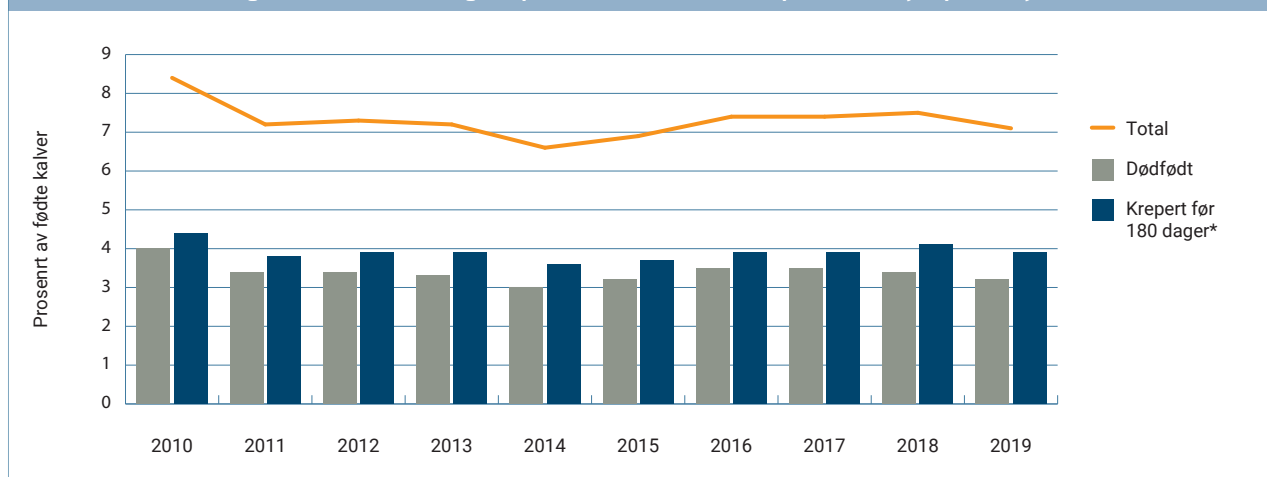
Definisjoner:

**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.

Figur 2.1.e. Kalvedødelighet, prosent av fødte kalver i spesialisert kjøttproduksjon



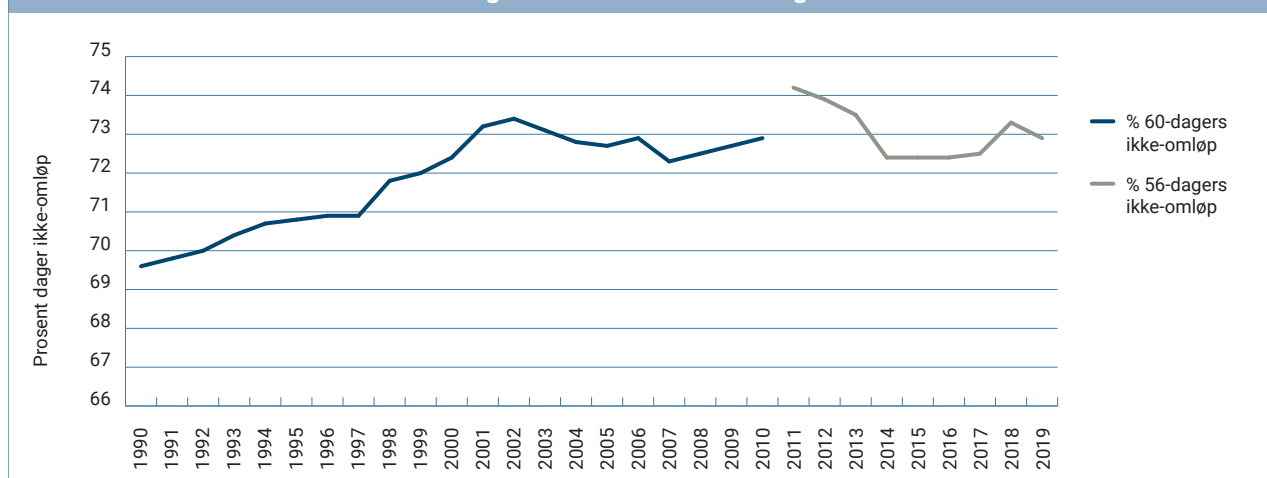
\* Kalver som registreres som kreper før de øremerkes eller meldes ut som selvdøde, mistet eller nødsliakt før de er 180 dager gamle.  
Kilde: Animalia, Storfekjøttkontrollen Årsmelding 2019.

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.

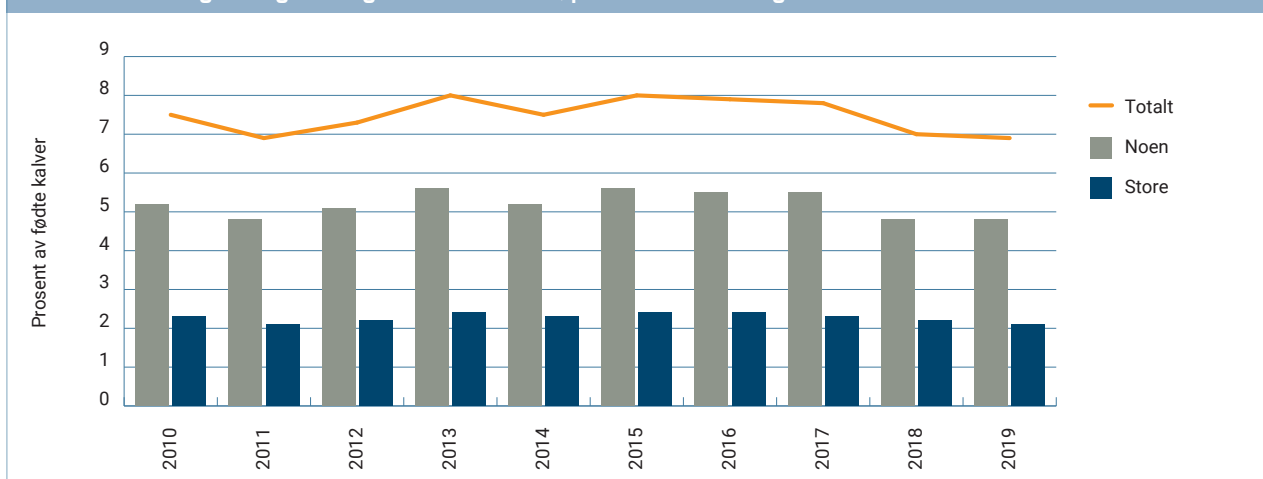
Figur 2.1.f. Fruktbarhet, NRF, Norge



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

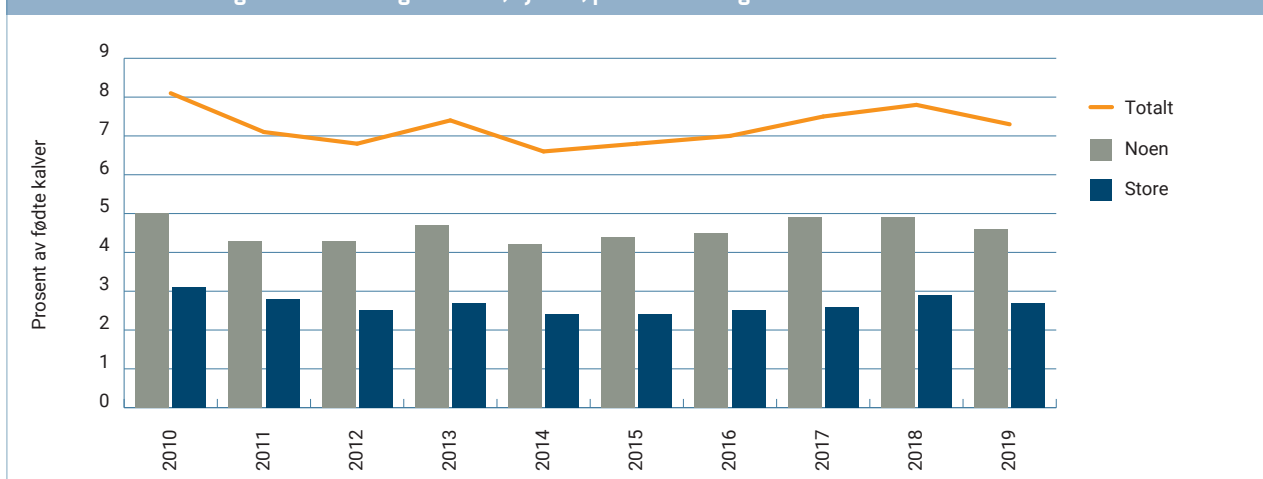


Figur 2.1.g. Kalvingsvanser melkeku, prosentandel kalvinger med noen eller store vansker



Kilde: TINE Rådgivning og Medlem.

Figur 2.1.h. Kalvingsvanser, kjøttfe, prosent kalvinger med noen eller store vansker



Kilde: Animalia, Storfekjøttkontrollen Årsmelding 2019.

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

Sykdomskategori	Sykdom	Nye tilfeller 2019	Aktive restriksjoner pr. 31.12.2019
B	Ringorm	14	25
B	Paratuberkulose	0	1
B	LA-MRSA	1	0

«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. I rapportene for 2018 og bakover viste siste kolonne antall "Aktive sykdomstilfeller". Da var ikke restriksjonsbelagte kontaktbesetninger inkludert.

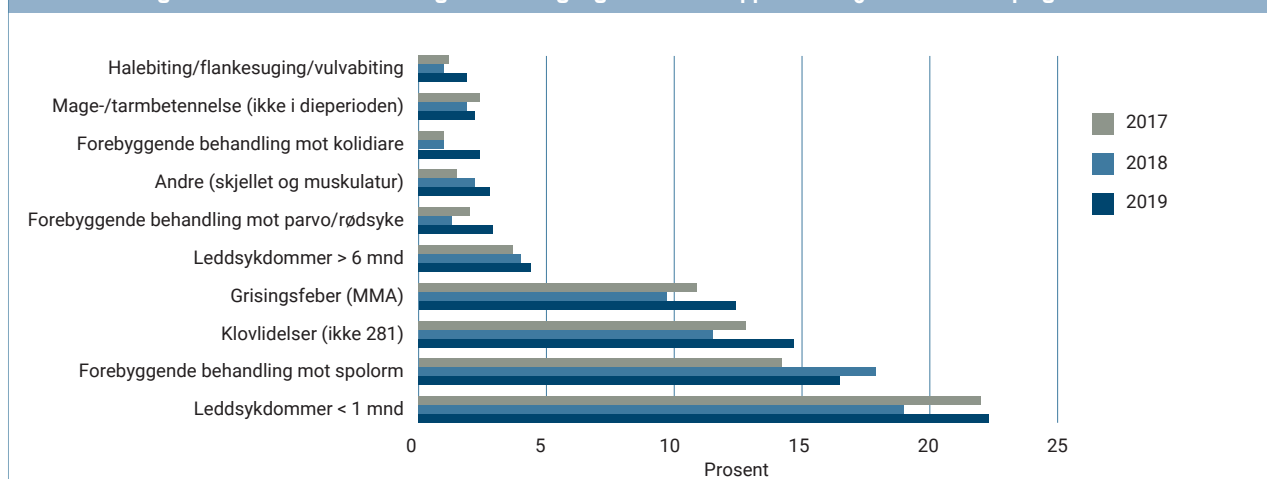
Tallene inneholder kun de som er registrert inn i Mattilsynets fagsystem som diagnostisert med sykdommen. Sprik i tallene mellom diagnostisert og restriksjonsbelagt fra år til år kan skyldes manglende registrering av sykdomstilfellet i MATS.

Kilde: Mattilsynet, MATS.

## Kapittel 2.2. 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. Smittsomme sykdommer som krever offentlig bekjempelse er svært lite utbredt i svinepopulasjonen. Porcint respiratorisk coronavirus (PRCV) hos svin ble påvist for første gang i det offentlige overvåkningsprogrammet i Norge i 2018. PRCV har ikke gitt kliniske symptomer på sykdom. Derfor iverksetter ikke Mattilsynet tiltak i besetninger som får påvist PRCV.

Fig. 2.2.a. Prosentvis fordeling av et utvalg registrerte innrapporterte sykdomstilfeller på gris i 2019



Bakgrunnsmateriale: 17 384 helseregistreringer fra 101 besetninger i sentralt Ingris-lager i 2019, mot 19 287 helseregistreringer fra 109 besetninger i 2018 og 19 637 helseregistreringer fra 118 besetninger i 2017.

Kilde: Animalia og Norsvin, Ingris Årsstatistikk 2019.

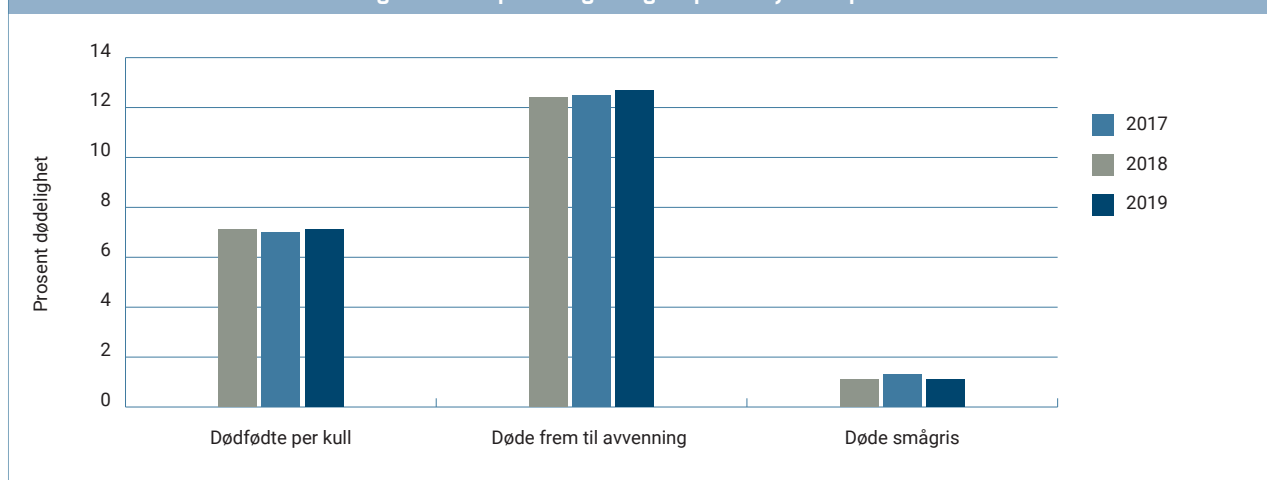
#### DEFINISJONER:

**Dødfødte pr. 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



Tallene er basert på 89 917 kull.

Kilde: Animalia og Norsvin, Ingris Årsstatistikk 2019.

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

Sykdomskategori	Sykdom	Nye tilfeller 2019	Aktive restriksjoner pr. 31.12.2019
B	Salmonella	1	0
B	LA-MRSA	3	4
B	Svineinfluensa	1	0

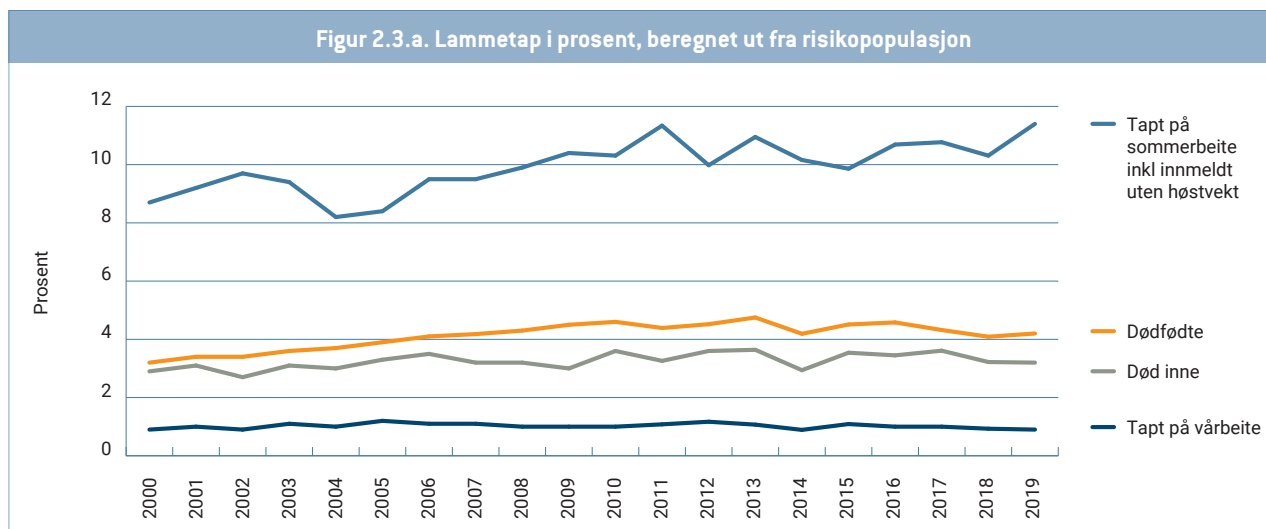
«Nye tilfeller» er kun tilfeller som er registrert inn i Mattilsynets fagsystem som diagnostisert med sykdommen gjeldende år. «Aktive restriksjoner» er både tilfeller med sykdommen som fortsatt er restriksjonsbelagt ved årets utgang, og kontaktbesetninger. I rapportene for 2018 og bakover viste siste kolonne antall "Aktive sykdomstilfeller". Da var ikke restriksjonsbelagte kontaktbesetninger inkudert.

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 2.3. Sau

Forekomsten av smittsomme sykdommer som krever offentlig bekjempelse er svært lav også i sauepopulasjonen. I 2019 ble det påvist ett tilfelle av ondarta fotråte hos sau gjennom overvåkingsprogrammet på slakteri. Besetningen har gjennomført medisinsk sanering. Påvisingen viser at overvåking på slakteri fortsatt er en viktig del av arbeidet med å utrydde ondarta fotråte. I juni ble det påvist smitte av mædi hos sau i Trøndelag i overvåkingsprogrammet på slakteri, for første gang siden utbruddet i 2002 – 2005. Det er sannsynlig at det er smitte tilbake fra dette utbruddet som ble påvist i 2019. Mattilsynet iverksatte tiltak, etablerte sone og alle besetninger i sone ble undersøkt. I utredning av kontaktbesetninger ble mædi påvist i fem besetninger i 2019. For helsedata på sau, se kapittel 2.5. om innrapportering fra Dyrehelseportalen.



«Beregnet ut fra risikopopulasjon» vil si antall lam som er i live før hver registreringsperiode.  
Kilde: Animalia, Sauekontrollen Årsmelding 2019.

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 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 sommerbeite og totalt lammetap er det viktig å merke seg at lam som ved årets slutt verken har høstvekt eller slaktevekt anses som tapt sommerbeite selv om de ikke er registrert som tapt sommerbeite. Denne beregningsmåten gir en viss overestimering av tap sommerbeite og totalt lammetap.

**Tabell 2.3.1. Lammetap i prosent, totalt**

	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Totalt lammetap	14,90	15,90	18,40	17,88	18,55	18,53	17,52	18,60

Beregnet ut fra totalt fødte lam. Innmeldte lam uten høstvekt og /eller slaktevekt teller som tapt på sommerbeite.  
Kilde: Animalia, Sauekontrollen Årsmelding 2019.

**Tabell 2.3.2. Antall diagnostiserte småbesetninger som følge av smittsomme husdyrsykdommer gr. A og B i henhold til dyrehelseregelverket**

Sykdomskategori	Sykdom	Nye tilfeller i 2019	Aktive restriksjoner pr. 31.12.2019
B	Skrapesjuka, Nor98	9	19
B	Fotråte	1	3
B	Salmonella	2	0
B	Paratuberkulose	0	7 geit, 2 sau*
B	CAE	6	22 geit, 5 sau**
A	Saueskabb	0	1***
B	Mædi	8	59

\*1 eier med sau og geit.

\*\*3 eiere med sau og geit.

\*\*\*Sauehold, men påvist på lama.

«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. I rapportene for 2018 og bakover viste siste kolonne antall «Aktive sykdomstilfeller». Da var 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.

Tabell 2.4.1. Dødelighet i fjørfeproduksjon, prosent

	Døde		Døde fra 16 til 71 uker	Døde fra 16 til 76 uker	Døde fra 16 til 71 uker	Døde fra 16 til 76 uker	Kasserte	
	Slaktekylling	Kalkun	Verpehøns miljøinnredning		Verpehøns frittgående		Slaktekylling	Kalkun
2015	2,94	6,23	2,66	-	4,08	-	1,40	3,00
2016	3,63	5,05	2,51	2,91	4,36	5,39	1,54	2,64
2017	3,18	5,13	1,88	2,25	4,46	5,46	1,68	3,07
2018	2,89	5,40	1,83	2,54	3,97	4,49	1,52	2,96
2019	2,64	4,15	1,64	1,96	3,44	4,44	1,15	2,56

Norturas slaktekyllingkontroll og Nortura Fjørfekjøttkontroll (foredlingskylling, normale kull).  
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.

Tabell 2.4.2. Antall diagnostiserte fjørfebesetninger med smittsom husdyrsykdommer gr. A og B i henhold til dyrehelseregelverket

Sykdomskategori	Sykdom	Nye tilfeller 2019	Aktive restriksjoner pr. 31.12.2019
A	Infeksiøs laryngotrakeitt (ILT)	2	3*
B	Salmonella	1	1**
B	Infeksiøs bronkitt	7	10*
B	Mycoplasmoser	0	2*

\*Hobbyfjørfe, 1 besetning med vaktel som ikke er aktiv.

\*\*Vaktelbesetning som ikke lenger er aktiv.

«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. I rapportene for 2018 og bakover viste siste kolonne antall "Aktive sykdomstilfeller". Da var 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 medisintil levering 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 medisintil levering gjennom Mattilsynets side. Dyrehelseportalen gir derfor foreløpig ikke noe fullstendig bilde av situasjonen.

Tabell 2.5.1. Oversikt over samlet rapportering gjennom Dyrehelseportalen i 2019

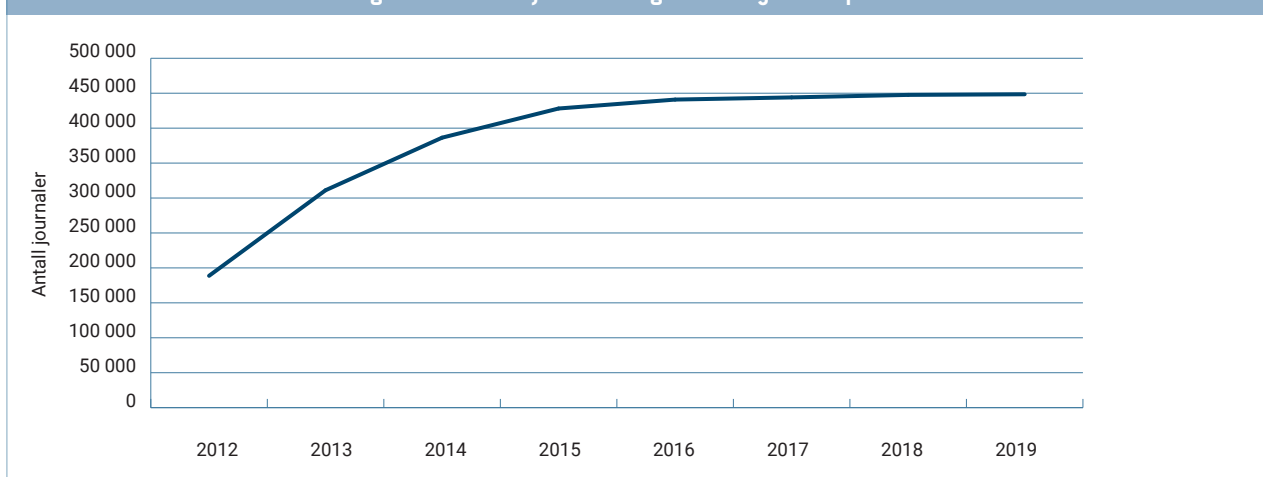
Rapporterte besøk totalt	Rapporterende veterinærer	Rapporterte behandlete dyr eller flokker*						Totalt
		Storfe	Svin	Sau	Geit	Hest	Andre	
212 066	866	323 138	43 023	39 519	2 748	39 772	309	448 509

\* I tabellene videre er alt regnet om til individer.

Kilde: Animalia, Dyrehelseportalen.

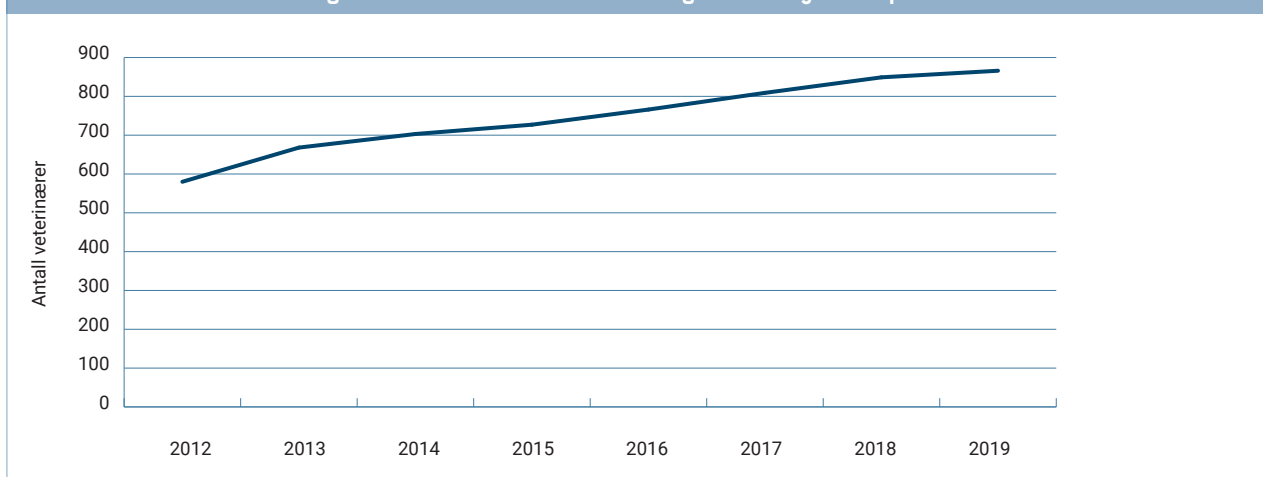


Figur 2.5.a. Antall journaler registrert i Dyrehelseportalen



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 hos storfe i 2019

Rang	Kode	Diagnose	Antall
1	303	Mastitt, klinisk, alvorlig og moderat	25 626
2	386	Melkefeber	10 624
3	251	Luftveissykdommer - uspesifikke	10 406
4	332	Brunstsynkronisering	8 120
5	340	Stille brunst	7 339
6	304	Mastitt, klinisk, mild	7 151
7	310	Behandling ved avsining	4 977
8	326	Tilbakeholdt etterbyrd	3 927
9	385	Ketose	3 884
10	334	Eggstokkcyster	3 359

Kilde: Animalia, Dyrehelseportalen.

Tabell 2.5.3. De 10 mest rapporterte forebyggende behandlingene hos storfe i 2019

Rang	Kode	Forebyggende behandling	Antall
1	780	Avhorning	128 213
2	766	Forebyggende behandling flercellede parasitter	30 114
3	888	Forebyggende behandling vitamin- eller mineralmangel	8 486
4	890	Rådgivning og forebyggende helsearbeid generelt	5 496
5	743	Forebyggende behandling miltbrannsemfysem	5 309
6	746	Forebyggende behandling smittsomme luftveisinfeksjoner	4 357
7	751	Forebyggende behandling luftveissykdommer uspesifikke	3 691
8	710	Clostrideinfeksjoner	886
9	797	Forebyggende utvortes parasitter generelt	611
10	765	Forebyggende mage-/tarmbetennelse	468

Kilde: Animalia, Dyrehelseportalen.

Tabell 2.5.4. De 10 mest rapporterte sykdomsdiagnosene hos svin i 2019

Rang	Kode	Diagnose	Antall
1	335	Kastrering/sterilisering	491 824
2	362	Leddsykdommer, alder < 1 mnd	32 442
3	363	Leddsykdommer, alder 1-6mnd	25 622
4	383	Halebiting	20 337
5	343	Kastrering/vaksinasjon	19 410
6	251	Luftveissykdommer - uspesifikke	12 034
7	264	Mage-/tarmbetennelse, alder >7 dager i dieperioden	9 885
8	364	Leddsykdommer, alder > 6 mnd	8 901
9	282	Klauvsykdom - unntatt 281- Forfangenhet og 143 - Fotråde.	6 732
10	265	Mage-/tarmbetennelse - unntatt 263 - Mage-/tarmbetennelse, alder >= 7 dager og 264	5 420

Kilde: Animalia, Dyrehelseportalen.

Tabell 2.5.5. De 10 mest rapporterte forebyggende behandlingene hos svin i 2019

Rang	Kode	Forebyggende behandling	Antall
1	763/764	Vaksinasjon mot koli	106 416
2	705/223	Vaksinasjon mot PCV2-virus	96 389
3	772	Vaksinasjon mot parvovirus og rødsyke	91 107
4	890	Rådgivning og forebyggende helsearbeid generelt	46 826
5	751	Forebyggende luftveissykdommer	32 493
6	720	Vaksinasjon mot rødsyke	24 291
7	722	Forebyggende transportsyke, vaksinasjon mot Glässer	20 191
8	732	Forebyggende ødemsyke	19 825
9	717	Vaksinasjon mot parvovirus	19 372
10	797	Forebyggende behandling utvortes parasitter generelt	17 674

Kilde: Animalia, Dyrehelseportalen.

Tabell 2.5.6. De 10 mest rapporterte sykdomsdiagnosene hos sau i 2019

Rang	Kode	Diagnose	Antall
1	303	Mastitt, klinisk, alvorlig og moderat (tidl. akutt)	5 601
2	333	Bør-, skjede- og egglederbetennelse	4 858
3	362	Leddsykdommer, alder < 1 mnd	2 899
4	323	Fødselsvansker	2 666
5	266	Sykdommer forårsaket av flercellede parasitter	2 474
6	386	Melkefeber/eklampsi	2 127
7	211	Listeriose	1 636
8	388	Vitamin- eller mineralmangel	1 492
9	251	Luftveissykdommer - uspesifikke	1 473
10	363	Leddsykdommer, alder 1-6mnd	930

Kilde: Animalia, Dyrehelseportalen.

Tabell 2.5.7. De 10 mest rapporterte forebyggende behandlingene hos sau i 2019

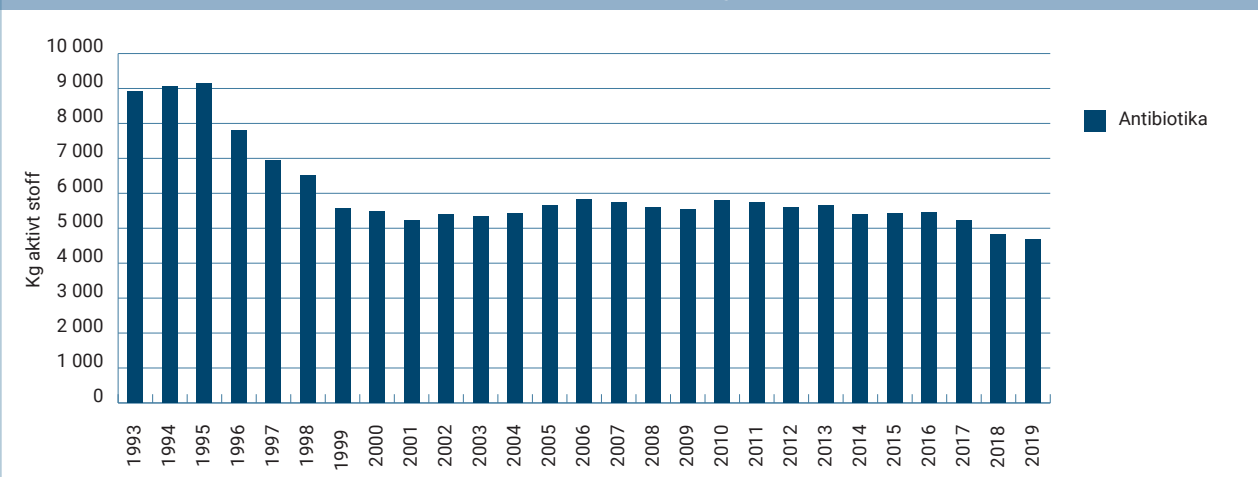
Rang	Kode	Forebyggende behandling	Antall
1	774	Vaksinasjon mot pasteurella-/klostrideinfeksjoner	309 707
2	710	Vaksinasjon mot klostrideinfeksjoner	281 298
3	888	Forebyggende behandling vitamin- eller mineralmangel	22 185
4	728	Forebyggende toksoplasmose	11 108
5	718	Forebyggende pasteurellose	8 396
6	776	Forebyggende sykdom pga encellede parasitter (f.eks. coccidier)	6 632
7	766	Forebyggende behandling flercellede parasitter	4 913
8	764/765	Forebyggende mage/tarmbetennelse	4 694
9	720	Forebyggende rødsyke	1 827
10	783	Forebyggende lus	1 221

Kilde: Animalia, Dyrehelseportalen.

## Kapittel 2.6. Antibiotikaforbruk i husdyrproduksjon

Antibiotikaforbruket i norsk husdyrproduksjon har vært relativt stabilt siden 2000, og er redusert ytterligere de to siste årene. Forbruket er på et svært lavt nivå sammenlignet med de fleste andre land.

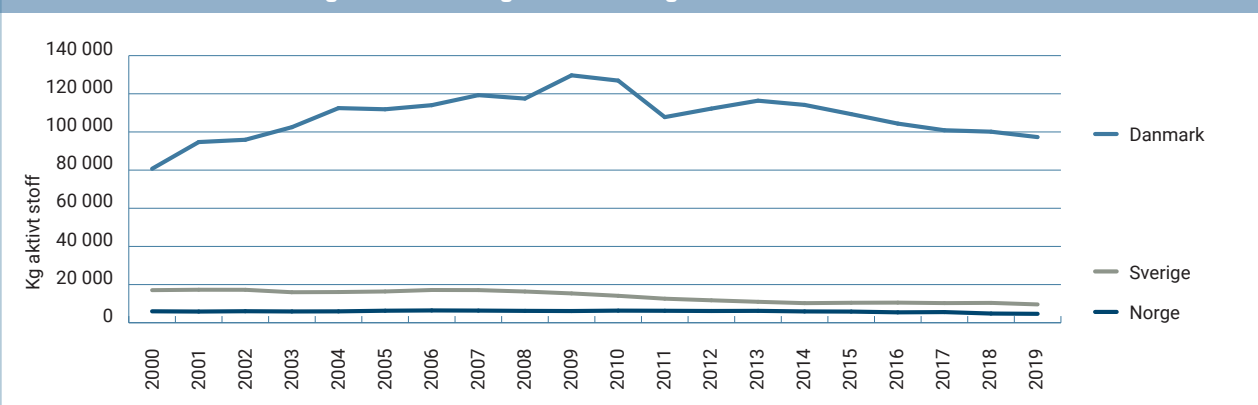
Figur 2.6.a. Salg i antall kg aktivt stoff, beregnet på husdyr, fra legemiddelgrossist til alle apotek



Antibakterielle midler til hest er inkludert, mens midler til oppdrettsfisk er ikke inkludert.

Kilde: NORM/NORM-VET 2019. Forbruk av antibakterielle midler og forekomst av antibiotikaresistens i Norge. Tromsø / Oslo 2020. ISSN:1502-2307 (print) / 1890-9965 (electronic).

Figur 2.6.b. Antall kg aktivt stoff solgt i de skandinaviske landene



Endringer i antall dyr kan ha en effekt på trender i statistikker på bruk av antibiotika.

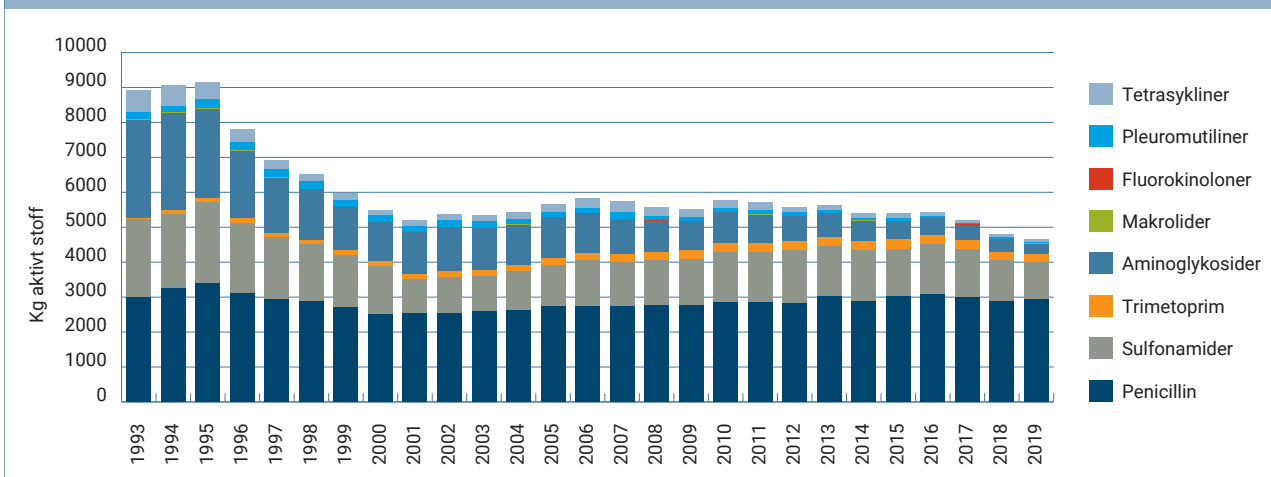
De norske tallene er oppdatert med preparater registrert til fisk, men brukt til husdyr.

Kilder: VetStat, Miljø- og Fødevareministeriet, Fødevarestyrelsen.

Swedres-Svarm 2019. Forbruk av antibakterielle midler og forekomst av antibiotikaresistens i Sverige. Solna/Uppsala ISSN 1650-6332.

NORM/NORM-VET 2019. Forbruk av antibakterielle midler og forekomst av antibiotikaresistens i Norge. Tromsø / Oslo 2020. ISSN:1502-2307 (print) / 1890-9965 (electronic).

Figur 2.6.c. Salg av antibiotika til produksjonsdyr fordelt på aktivt stoff



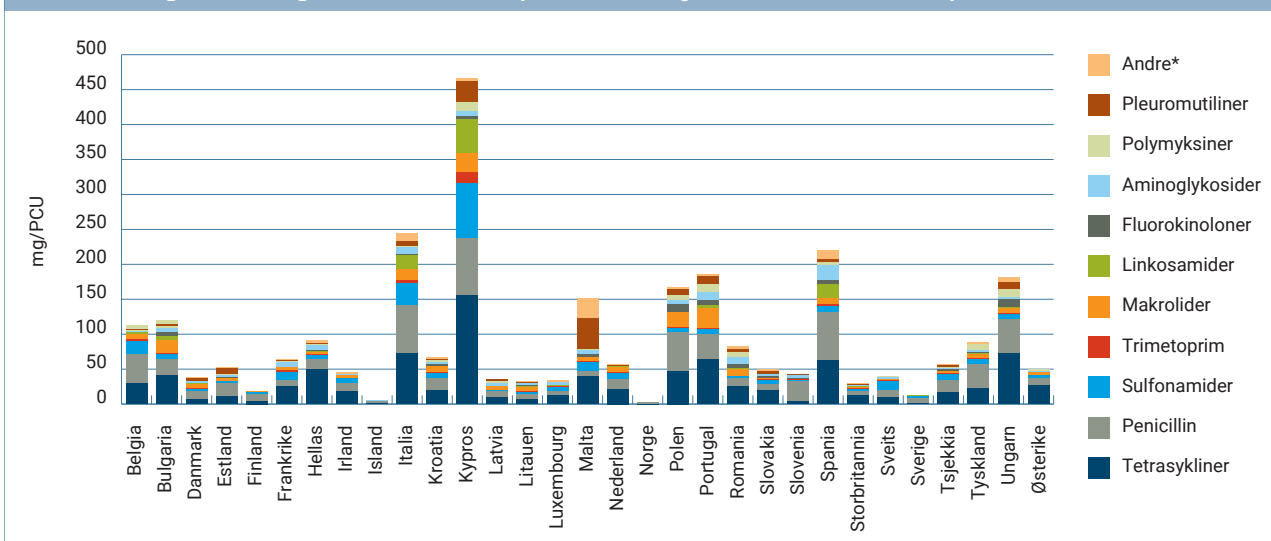
Salg i Norge av antibiotika i veterinærmedisinske produkter (kg aktivt stoff) hovedsakelig brukt terapeutisk til produksjonsdyr, for årene 1993-2019 (midler til hest inkludert, mens midler til oppdrettsfisk er ikke inkludert).

I tillegg ble det solgt små mengder amfenikoler i årene 2008-2019 (16-27 kg) og baquiloprim i årene 1994-2000 (0,2-1,8 kg).

Kilde: NORM/NORM-VET 2019. Forbruk av antibakterielle midler og forekomst av antibiotikaresistens i Norge. Tromsø / Oslo 2020. ISSN:1502-2307 (print) / 1890-9965 (electronic).

Figur 2.6.d. viser salg av antibiotika til matproduserende dyr, inkludert hest, i 2018 angitt som aktivt stoff i mg pr. 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. Det er en nedgang i forbruket i mange land. Blant annet i Spania som ligger høyt, men har hatt en nedgang fra 2017 til 2018 på 5 % og en total reduksjon på hele 83 % fra 2015 til 2018. Kypros ligger høyt og har økt 10 % fra 2017 til 2018 etter en forbigående nedgang. Storbritannia har hatt en reduksjon på 9 % fra 2017 til 2018 og hele 92 % i perioden 2015 til 2018. Nordiske land ligger lavt. I figuren er fisk og hest inkludert både med biomasse og antibiotikaforbruk. Dersom fisk og hest trekkes fra, endres forbruket for Norge i 2017 fra 2,9 til 7,0 mg/kg UPC i 2018 (kilde: NORM-VET 2019). Tilsvarende tall uten fisk og hest for årene 2013 til 2019 er vist i figur 2.6.e.

Figur 2.6.d. Salg av antibiotika til matproduserende dyr, inkludert hest, i 31 europeiske land i 2018



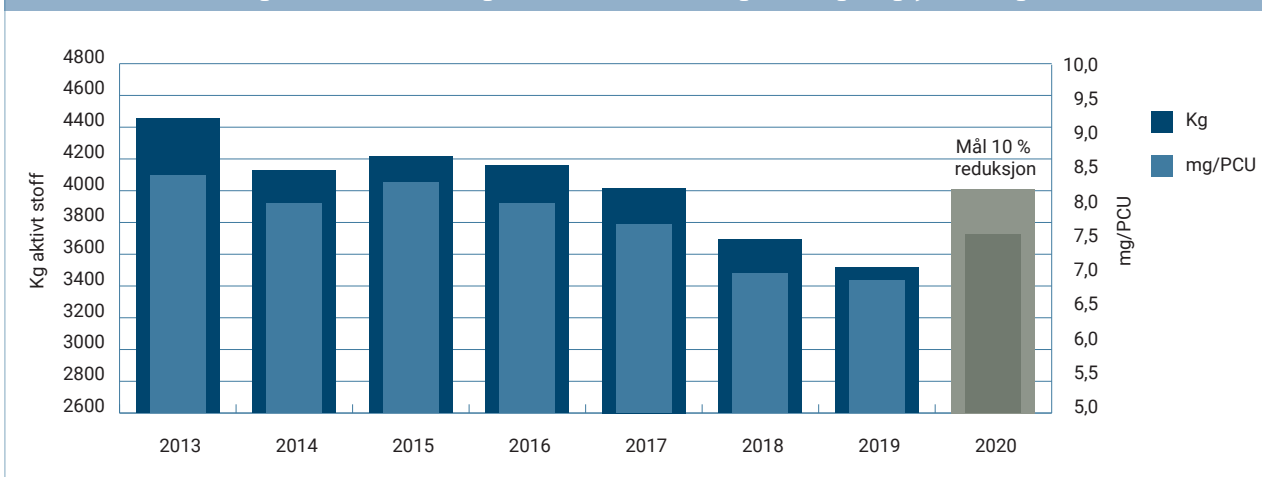
\* Andre omfatter amfenikoler, cefalosporiner, andre kinoloner og andre antibiotikum (klassifisert som det i ATCvet systemet).

Kilde: European Medicines Agency, European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption, 2020. 'Sales of veterinary antimicrobial agents in 31 European countries in 2018'. (EMA/24309/2020).

Regjeringens nasjonale strategi mot resistens har ett mål om at forbruket til matproduserende dyr skal reduseres med 10 prosent fra 2013 til 2020. NORM-VET 2019 viser at nedgangen i antibiotikaforbruket i husdyrproduksjon har vært 21 % fra 2013 til 2019. Fra og med NORM-VET-rapport for 2017 har det blitt innført et skille mellom matproduserende husdyr; storfe, svin, geit og fjørfe, og hest. 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).



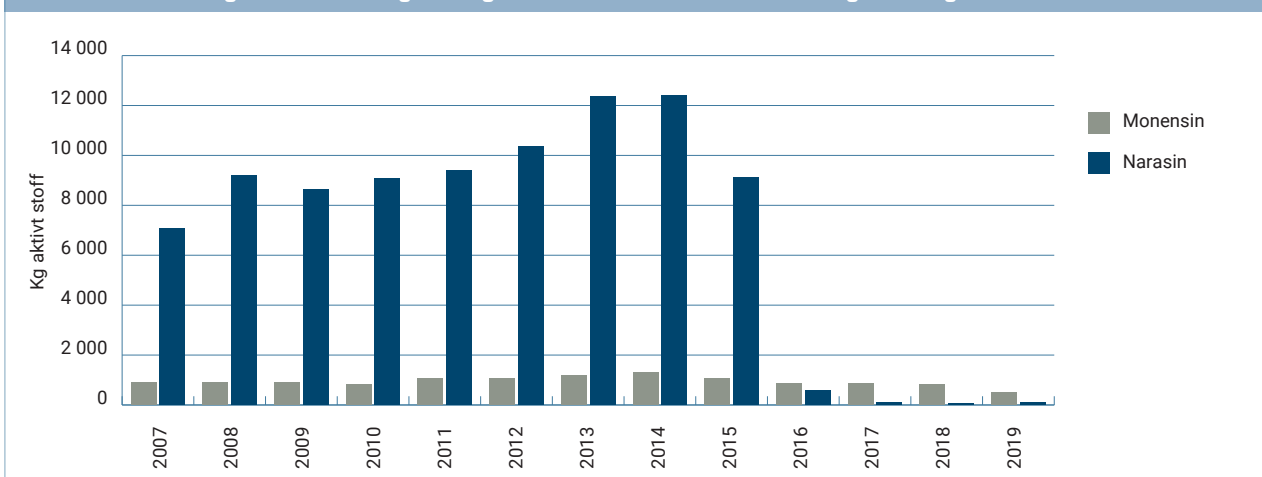
Figur 2.6.e. Estimert salg av antibiotika til storfe, gris, sau, geit og fjørfe i Norge



Kilde: NORM/NORM-VET 2019. Forbruk av antibakterielle midler og forekomst av antibiotikaresistens i Norge. Tromsø / Oslo 2020. ISSN:1502-2307 (print) / 1890-9965 (electronic).

## Kapittel 2.7. Salg av koksidiostatika

Figur 2.7.a. Utviklingen i salg av koksidiostatika som fôrtilsetning, målt i kg aktivt stoff



Økning i forbruk av Narasin gjenspeiler økning i slaktekylling produksjon i perioden.

Bruk av Narasin i 2017, 2018 og 2019 var for kontroll av nekrotisk enteritt.

Kilde: NORM/NORM-VET 2019. Forbruk av antibakterielle midler og forekomst av antibiotikaresistens i Norge. Tromsø / Oslo 2020. ISSN:1502-2307 (print) / 1890-9965 (electronic).

## Kapittel 2.8. Statens og næringens kontroll- og overvåkningsprogrammer for husdyrsykdommer

På 1990-tallet startet staten kontroll- og overvåkningsprogrammer for viktige husdyrsykdommer og smittestoff. Dette dreier seg delvis om sentrale husdyrsykdommer 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 årene 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 2019	Resultater 2019	Tidligere resultater
IBR/IPV	1992	14,1 % av melkebesetningene, 24,1 % av kjøttfebesetningene	Ingen påvisninger	1 positiv besetning i 1993
Brucella	2000	Ved aborter	Ingen påvisninger	
Bovin virusdiaré (BVD)	1992	14,1 % av melkebesetningene, 24,1 % 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	14,1 % av melkebesetningene, 24,1 % 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 1 atypisk tilfelle av BSE i 2015
Paratuberkulose	1996	475 dyr i 97 besetninger	Ingen påvisninger	Totalt 11 besetninger i perioden 1996-2014. 1 tilfelle i 2015 hvor 290 dyr i 60 besetninger ble undersøkt
Blåtunge	2004	550 prøver fra 544 besetninger	Ingen påvisninger	Påvist i 2008 og 2009, totalt 4 besetninger

Kilde: Veterinærinstituttet, NOK-rapportene 2019.

Tabell 2.8.2. Resultater fra statens og næringens kontroll- og overvåkningsprogram for sykdommer hos gris

Sykdom	Start	Omfang 2019	Resultater 2019	Tidligere resultater
Aujeszky'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	153 positive besetninger av 545 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, 2017: 225, 2018: 134
Salmonella	1995	83 besetninger	Ingen påvisninger	1 besetning 2013, 3 besetninger 2014
Mycoplasma hyopneumoniae*	2009	3 430 prøver fra 397 besetninger	Ingen påvisninger	Svinenæringen igangsatte nasjonalt bekjempelsesprogram mot smittsom grisehoste i 1994

\* Næringsfinansiert.

Kilde: Veterinærinstituttet, NOK-rapportene 2019.

Tabell 2.8.3. Resultater fra overvåking for MRSA i norske svinebesetninger			
År	Totalt antall besetninger med påvist MRSA	Antall besetninger påvist via overvåking	Type MRSA
2013	22		CC398 t034
2014	2		CC398 t034
	3	1	CC398 t011
2015	25	2	CC398 t034
	9	2	CC1 t177
2016	8	1	CC398 t034
2017	2		CC7 t091
	2*		CC8 t024*
	1	1	CC130 t843 (mecC)
	1*	1*	CC425 t6292 (mecC)*
2019	1		CC130 t843 (mecC)
	3	1	CC398 t034
	5		CC398 t011

\*Ikke håndtert som LA-MRSA.  
Kilde: Veterinærinstituttet.

Tabell 2.8.4. Resultater fra statens kontroll- og overvåkningsprogram for sykdommer hos småfe				
Sykdom	Start	Omfang 2019	Resultat 2019	Tidligere resultater
Skrapesyke	1997	Selvdøde dyr, normalslakt, samt ved klinisk mistanke	10 sauer fra 10 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. Ingen forekomst av klassisk skrapesyke i 2016, 2017 eller 2018
Mædi, lentivirus generelt fra 2013 (prøver tatt 31. juli frem til 2017, deretter fra 31. mars)	1997	8 993 prøver fra 3 264 sauebesetninger, 1 751 prøver fra 58 geitebesetninger	1 positiv besetning. Resten av tilfellene ble avdekket gjennom utredning av kontakter	1 positiv besetning i 1998, 1999, 2003 og 2004, 2 positive besetninger i 2005, 4 positive geiter (CAE lentivirus) i 2015
Brucellose	Sau: 2004 Geit: 2007	3 259 tilfeldige saueflokker og 58 geiteflokker ble undersøkt	Ingen påvisninger	
Paratuberkulose	1996, camelider fra 2002	290 sauer i 29 besetninger, 701 geiter i 86 besetninger og 668 camelider i 229 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 på 2 geiter i en geitebesetning i 2015
Ondarta fotrâte, virulente <i>D. nodus</i>	2014	Totalt ble 118 000 sauer undersøkt på slakteri. Det ble tatt prøver av 176 sauer fra 116 flokker	2 sauer i en besetning	Ingen påvisning i 2014 og 2016. Påvist smitte hos 6 sauer fra 3 ulike flokker i 2015. Påvist smitte på 1 sau i 2017 og 3 i en besetning i 2018. Gjennom tilsvarende undersøkelser i regi av Friske føtter i 2012 og 2013 ble det påvist smitte i henholdsvis 2 og 6 besetninger

Kilde: Veterinærinstituttet, NOK-rapportene 2019.

Tabell 2.8.5. Resultater fra kontroll- og overvåkningsprogram for sykdommer hos fjørfe

Sykdom	Start	Omfang 2019	Resultater 2019	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 8 756 prøver	1 slaktekyllingbesetning: S. Give, 1 kalkun-, gås- eller andbesetning; S. Agona	S. Enteritidis bare påvist en gang på kommersielt fjørfe siden oppstart (2007). S. Typhimurium påvist i 1 slaktekyllingbesetning i 2009. 2 slaktekyllingbesetninger i 2010: S. Brandenburg og S. Senftenberg. 2 slaktekyllingbesetninger i 2013: S. Panama og S. Kedougou. 4 slaktekyllingbesetninger i 2014: S. Infantis, S. Mbandaka, S. Typhimurium og S. Heidelberg. 1 slaktekyllingbesetning i 2015: S. Havana. 2 slaktekyllingbesetninger i 2016: S. Bareilly og S. Typhimurium, 1 verpehønsbesetning i 2016: S. Typhimurium, 1 verpehønsbesetning i 2017: S. diarizohe, og 2 verpehønsbesetninger i 2018: S. diarizohe, 1 kalkun-, gås- eller andbesetning; S. Typhimurium
Campylobacter*	2001	Alle slaktekyllingflokker tom 50 dager gamle slaktet mellom 1.5 og 31.10	5,1 % av flokkene testet i prøveperioden var positive	Ca 5 % positive flokker pr. år på helårsbasis, stor variasjon gjennom året. 7,1 % i 2017 og 6,3 i 2018
Aviær Influenza villfugl*	2006	Prøver fra 511 fugler	34 fugler var positive for A virus, 1 H5 positiv. Ikke påvist HPAI	Ikke påvist HPAI
Aviær Influenza fjørfe*	2005	Avlsflokker og utvalg av kommersielle, 199 totalt (2 502 fugler)	Ingen påvisninger	Påvist lavpatogen H7 desember 2008 på en flokk hobbyhøner 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 2019.

## 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 også 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 svært 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.

Tabell 2.9.1. Antall undersøkte og positive storfe i det norske overvåkningsprogrammet for BSE

	2015		2016		2017		2018		2019	
	Undersøkte	Pos.	Undersøkte	Pos.	Undersøkte	Pos.	Undersøkte	Pos.	Undersøkte	Pos.
Klinisk mistanke	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0
Selvdøde	1 793	0	1 918	0	1 640	0	1 333	0	1 977	0
Nødslagt	5 088	0*	5 108	0	5 227	0	5 073	0	5 168	0
Ante-mortem dyr	48	0	74	0	89	0	88	0	154	0
Importerte slaktete dyr	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Normalslagt	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<b>Totalt</b>	<b>6 930</b>	<b>0</b>	<b>7 102</b>	<b>0</b>	<b>6 959</b>	<b>0</b>	<b>6 496**</b>	<b>0</b>	<b>7 301**</b>	<b>0</b>

\* Det ble påvist ett tilfelle av atypisk BSE.

\*\* inkludert 169 prøver i 2018 og 417 prøver i 2019 som var uegnet for undersøkelse.

Kilde: Veterinærinstituttet, NOK - rapportene 2019.



Tabell 2.9.2. Antall undersøkte og positive sauer i det norske overvåkingsprogrammet for skrapesyke

	2015		2016		2017		2018		2019	
	Undersøkte	Pos.*	Undersøkte	Pos.*	Undersøkte	Pos.*	Undersøkte	Pos.*	Undersøkte	Pos.*
Klinisk mistanke	6	0	29	0	24	0	4	0	13	0
Selvdøde dyr	5 501	3	6 328	7	6 761	8	6 736	5	9 209	3
Oppfølging av positive besetninger**	141	0	170	0	328	0	159	0	136	0
Innførte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Normalslakt	8 672	7	9 857	7	11 494	5	10 903	3	9 349	7
<b>Totalt</b>	<b>14 309</b>	<b>10</b>	<b>16 384</b>	<b>14</b>	<b>18 607</b>	<b>13</b>	<b>17 802</b>	<b>8</b>	<b>18 707</b>	<b>10</b>

\* Alle pos. var Nor98.

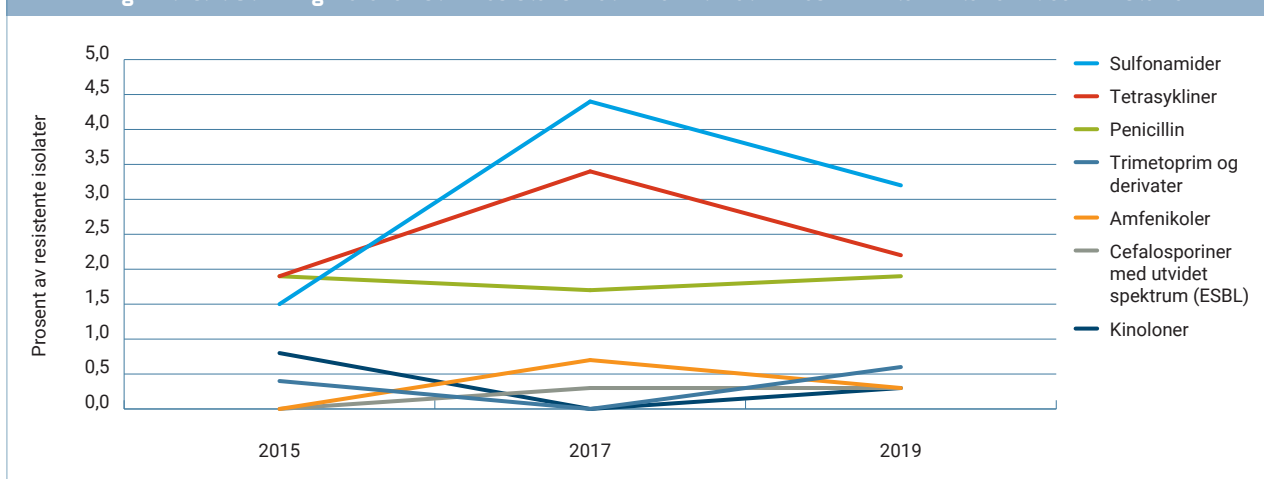
\*\* Det er kun funn av klassisk skrapesyke som medfører nedslaktning av besetningen nå. Siste tilfelle funnet i 2009.

Kilde: Veterinærinstituttet, NOK - rapportene 2019.

## Kapittel 2.10. Resistensovervåking

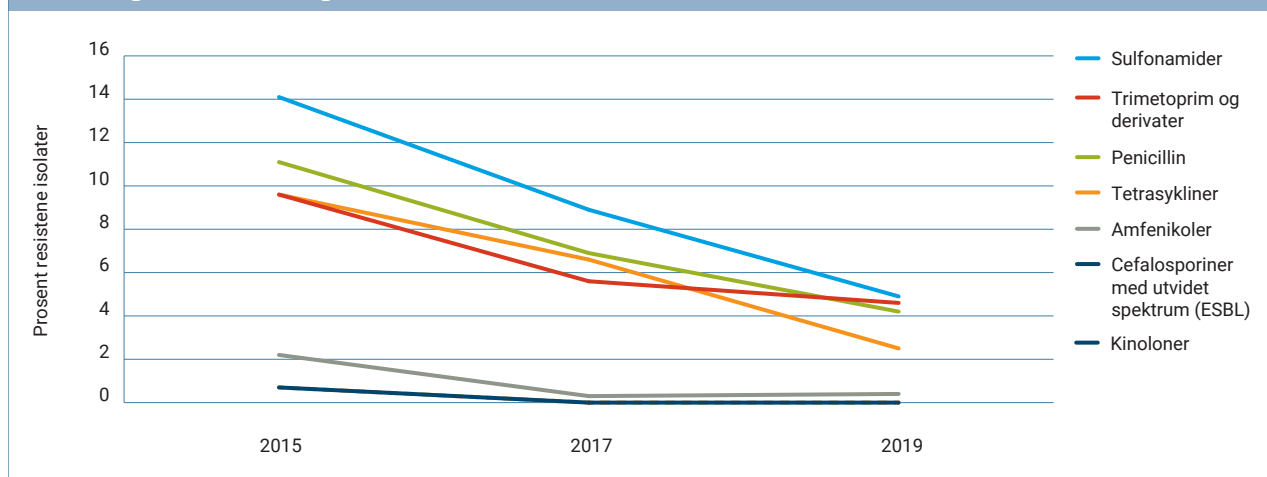
Forekomsten av resistente bakterier hos dyr og eventuelle endringer i forekomsten overvåkes gjennom programmet NORM-VET. Både bakterier som framkaller sykdom, såkalte kliniske isolater bakterier i normalfloraen overvåkes. Forekomsten av resistens hos normalfloraen benyttes som indikatorer for den generelle forekomsten av antibiotikaresistens hos dyr. Hvilke bakterier som undersøkes og fra hvilke dyrearter varierer noe fra år til. I Kjøttets tilstand er bare et par sentrale funn fra overvåkingen presentert.

Figur 2.10.a. Utvikling i forekomst av resistens mot ulike antibiotika hos indikatorbakterien *E. coli* fra storfe



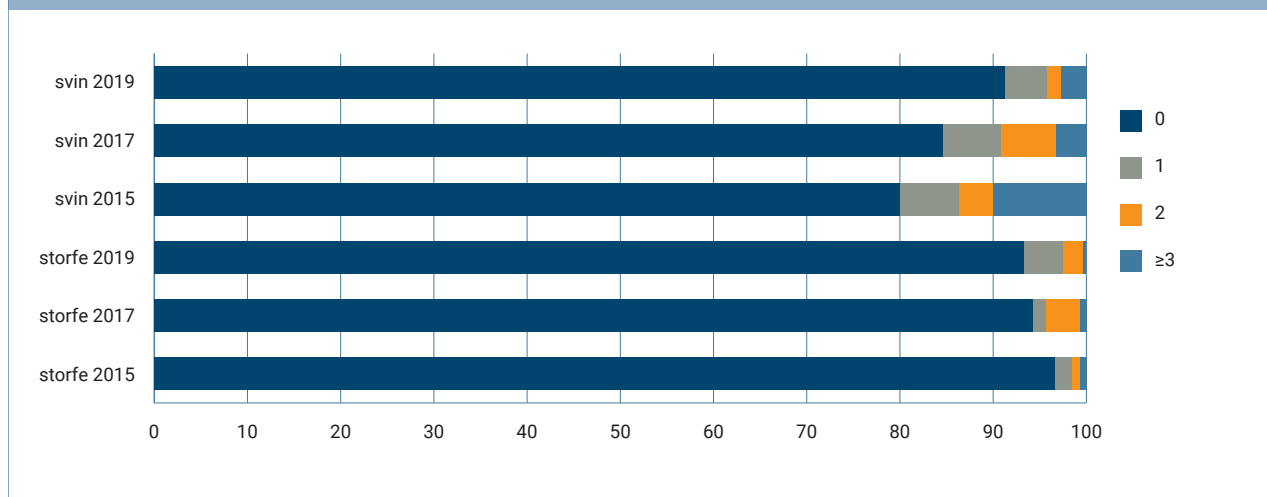
Kilde: NORM/NORM-VET 2019. Forbruk av antibakterielle midler og forekomst av antibiotikaresistens i Norge. Tromsø / Oslo 2020. ISSN:1502-2307 (print) / 1890-9965 (electronic).

Figur 2.10.b. Utvikling i forekomst av resistens mot ulike antibiotika hos indikatorbakterien *E. coli* fra svin



Kilde: NORM/NORM-VET 2019. Forbruk av antibakterielle midler og forekomst av antibiotikaresistens i Norge. Tromsø / Oslo 2020. ISSN:1502-2307 (print) / 1890-9965 (electronic).

Figur 2.10.c. Resistensprofil for indikatorbakterier fra svin og storfe



Prosent av isolatene som er følsomme for alle (0) eller resistente mot 1, 2 eller 3 eller flere klasser av antibiotika.  
 Kilde: NORM/NORM-VET 2019. Forbruk av antibakterielle midler og forekomst av antibiotikaresistens i Norge.  
 Tromsø / Oslo 2020. ISSN:1502-2307 (print) / 1890-9965 (electronic).

## Kapittel 2.11. Forekomsten av smittsomme husdyrsykdommer i Europa

Tabell 2.11.1. Sykdommer som rammer flere husdyrarter. Rapporterte tilfeller i 2019

	Mittbrann	Aujeszky's sykdom	Blåtunge	Brucellose (B. abortus)	Brucellose (B. melitensis)	Brucellose (B. suis)	Ekinokokkose granulosis	Ekinokokkose multifocularis	Tuberkulose (M. tuberculosis spp)	Munn- og klovsyke	Paratuberkulose	Q-feber	Rabies	Trikinose
Albania	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Andorra	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Armenia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Aserbajdsjan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Belgia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bosnia-Hercegovina	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bulgaria (jan-jun)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Danmark	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Estland	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Finland	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Frankrike	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Georgia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grønland	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Hellas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Hviterussland	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Irland	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Island	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Italia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kroatia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kypros	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Latvia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Liechtenstein	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Litauen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Luxembourg	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Makedonia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Malta (jan-jun)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Moldova	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nederland	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Norge inkl Svalbard	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Polen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Portugal	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Romania	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Russland	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Serbia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Slovakia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Slovenia (jan-jun)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Spania	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Storbritannia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sveits	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sverige	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tsjekkia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tyrkia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tyskland	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ukraina	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ungarn	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Østerrike	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Sykdommen er ikke registrert i 2019. ■ Sykdommen er rapportert i 2019. □ Ikke tilgjengelig informasjon fra det aktuelle landet.

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.

Kilde: Verdens Dyrehelseorganisasjon (OIE).

Tabell 2.11.2. Storfesykdommer. Rapporterte tilfeller i 2019

	Bovín anaplasmose	Bovín babesiose	Bovín genital campylobacteriose	BSE	Bovín virus diare (BVD)	Enzootisk bovín leukose	Hemorrahagisk septikemi	IBR/IPV	Lumpy skin disease (LSD)	Theileriose	Trikomoniasis
Albania											
Andorra											
Armenia											
Aserbajdsjan											
Belgia											
Bosnia-Hercegovina											
Bulgaria (jan-jun)											
Danmark											
Estland											
Finland											
Frankrike											
Georgia											
Grønland											
Hellas											
Hviterussland											
Irland											
Island											
Italia											
Kroatia											
Kypros											
Latvia											
Liechtenstein											
Litauen											
Luxembourg											
Makedonia											
Malta (jan-jun)											
Moldova											
Nederland											
Norge inkl Svalbard											
Polen											
Portugal											
Romania											
Russland											
Serbia											
Slovakia											
Slovenia (jan-jun)											
Spania											
Storbritannia											
Sveits											
Sverige											
Tsjekkia											
Tyrkia											
Tyskland											
Ukraina											
Ungarn											
Østerrike											

■ Sykdommen er ikke registrert i 2019. ■ Sykdommen er rapportert i 2019. □ Ikke tilgjengelig informasjon fra det aktuelle landet. 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. Kilde: Verdens Dyrehelseorganisasjon (OIE).



Tabell 2.11.3. Småfesykdommer. Rapporterte tilfeller i 2019

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

■ Sykdommen er ikke registrert i 2019. ■ Sykdommen er rapportert i 2019. □ Ikke tilgjengelig informasjon fra det aktuelle landet.

\* Skrapesyke rapportert i Norge er atypisk Nor 98 (ikke smittsom).

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.

Kilde: Verdens Dyrehelseorganisasjon (OIE).

Tabell 2.11.4. Svinesykdommer. Rapporterte tilfeller i 2019

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

■ Sykdommen er ikke registrert i 2019. ■ Sykdommen er rapportert i 2019. □ Ikke tilgjengelig informasjon fra det aktuelle landet.  
 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.  
 Kilde: Verdens Dyrehelseorganisasjon (OIE).

Tabell 2.11.5. Fjorfesykdommer. Rapporterte tilfeller i 2019

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

■ Sykdommen er ikke registrert i 2019. ■ Sykdommen er rapportert i 2019. □ Ikke tilgjengelig informasjon fra det aktuelle landet.

\*Rapporterte tilfeller i Norge har vært på hobbyfjorfe.

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.

Kilde: Verdens Dyrehelseorganisasjon (OIE).

## 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.

Det ble ikke importert storfe, svin, småfe eller kameldyr i 2019. Årsaken til at interessen for import var lavere i 2019 antas å være førkrisa i 2018, at førmangelen påvirket viljen til å investere og skaffe dyr fra andre land i 2019.

Det ble registrert fem eksportland i fjørfeimportregisteret. Rugeegg til foreldre til slaktekyllinger ble importert fra Sverige, Storbritannia og Frankrike. Daggamle besteforeldredyr til vernehøns ble importert fra Spania og Nederland. 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	2018	2019
Storfe	0	30	20	13	27	6	0	0
Svin	24	0	0	0	(12)	12	0	0
Sau	17	12	43	0	0	12	16	0
Geit	2	0	0	0	0	0	0	0
Fjørfe**	21 596*	20 611*	24 570*	28 778*	39 645*	30 025*	29 561*	18 279*
Kameldyr	12	60	56	28	5	19	21	0

\*\* 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 slakt. 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 sett over år

Storfe	2002	2007	2010	2013	2016	2017	2018	2019
Totalt antall kontrollerte slakt	348 855	320 664	307 194	312 292	286 722	298 597	321 320	304 953
Antall godkjente slakt	347 718	319 823	306 395	311 624	286 030	297 845	320 506	304 215
Døde under transport/oppstalling	-	-	-	-	13	10	19	4
Kasserte	1 137	841	799	668	680	744	795	735
<b>Kassasjon i prosent</b>	0,33 %	0,26 %	0,26 %	0,21 %	0,24 %	0,25 %	0,25 %	0,24 %
Gris	2002	2007	2010	2013	2016	2017	2018	2019
Totalt antall kontrollerte slakt	1 340 369	1 470 746	1 571 605	1 609 580	1 656 933	1 652 446	1 707 706	1 629 257
Antall godkjente slakt	1 329 519	1 460 818	1 561 780	1 601 223	1 649 847	1 646 458	1 702 918	1 624 421
Døde under transport/oppstalling	-	-	-	-	399	379	400	346
Kasserte	10 850	9 928	9 825	8 357	6 687	4 920	4 386	4 490
<b>Kassasjon i prosent</b>	0,81 %	0,68 %	0,62 %	0,52 %	0,40 %	0,30 %	0,26 %	0,28 %
Sau	2002	2007	2010	2013	2016	2017	2018	2019
Totalt antall kontrollerte slakt	1 183 774	1 130 751	1 197 053	1 167 524	1 279 196	1 373 115	1 352 010	1 194 392
Antall godkjente slakt	1 177 707	1 129 098	1 195 389	1 165 971	1 277 456	1 371 359	1 350 420	1 193 157
Døde under transport/oppstalling	-	-	-	-	307	373	348	251
Kasserte	3 784	1 653	1 664	1 553	1 433	1 387	1 241	984
<b>Kassasjon i prosent</b>	0,32 %	0,15 %	0,14 %	0,13 %	0,11 %	0,10 %	0,09 %	0,08 %

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

De hyppigste årsakene til kassasjon av storfe, gris, sau og lam i 2019 (Kilde: Animalia, slaktedatabase):

#### Storfe

- Hjertesekk / brysthinnebetennelse 0,009 %
- Byller 0,008 %
- Lungebetennelse 0,005 %
- Leverbyller 0,002 %
- Leddbetennelse 0,002 %
- Store Leverikter 0,001 %

#### Gris

- Byller / vaksinasjonsbyller 0,065 %
- Kort / avrevet hale, halesår, åpent halesår 0,045 %
- Hjertesekk / brysthinnebetennelse 0,043 %
- Leddbetennelse 0,031 %
- Lungebetennelse 0,021 %
- Leverparasitter 0,06 %

#### Sau og lam

- Hjertesekk / brysthinnebetennelse 0,004 %
- Leddbetennelse 0,004 %
- Lungebetennelse 0,004 %
- Byller / vaksinasjonsbyller 0,004 %

Tabell 2.13.2. Total kassasjon av fjørfe							
Slaktekylling	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Totalt kontrollerte slakt	71 902 221	76 151 167	72 533 192	68 240 299	65 652 058	64 079 545	70 184 036
Antall godkjente slakt	70 301 310	74 245 547	70 907 518	66 258 991	63 807 405	62 441 268	68 721 012
Totalt antall ikke godkjent	1 600 911	1 905 620	1 625 674	1 981 308	1 844 653	1 638 277	1 463 024
<b>Kassasjon i prosent</b>	2,38 %	2,50 %	2,20 %	2,90 %	2,80 %	2,60 %	2,08 %
Kalkun	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Totalt kontrollerte slakt	1 177 981	1 364 034	1 203 547	1 211 249	1 063 060	857 797	821 009
Antall godkjente slakt	1 142 313	1 307 650	1 166 546	1 173 896	1 020 696	826 237	797 649
Totalt antall ikke godkjent	35 668	56 384	37 001	37 353	42 364	31 560	23 360
<b>Kassasjon i prosent</b>	3,78 %	5,10 %	3,10 %	3,10 %	4,20 %	3,70 %	2,85 %
Verpehøner	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Totalt kontrollerte slakt	943 173	624 083	948 815	565 415	772 842	605 792	582 232
Antall godkjente slakt	873 823	574 290	876 657	522 522	712 989	553 580	537 871
Totalt antall ikke godkjent	69 350	49 793	72 152	42 893	59 853	52 212	44 361
<b>Kassasjon i prosent</b>	7,53 %	8,00 %	7,60 %	7,60 %	7,70 %	8,60 %	7,62 %
Annet fjørfe*	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Totalt kontrollerte slakt	192 245	236 477	192 726	306 172	297 507	276 723	303 656
Antall godkjente slakt	189 009	231 852	189 439	299 958	290 019	266 669	291 463
Totalt antall ikke godkjent	3 236	4 625	3 287	6 214	7 271	10 054	12 193
<b>Kassasjon i prosent</b>	1,77 %	1,60 %	1,70 %	2,00 %	2,40 %	3,60 %	4,02 %

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

De hyppigste årsakene til kassasjon av fjørfe registrert i Mattilsynets systemer for 2019 er:

- Maskinskade 0,7 %
- Tilsøling, fekal forurensing 0,5 %
- Sirkulasjonssvikt / ascites 0,3 %
- Leverlidelser 0,2 %
- Misvekst 0,2 %
- Hudlidelser 0,1 %
- Bukhinnebetennelse 0,1 %
- Lukt, farge 0,1 %
- Død under transport 0,1 %
- Lesjoner 0,1 %



## 03 – Mattrygghet

2019 viser følgende utvikling for næringsmiddelbårne sykdommer:

- Det ble varslet noen færre næringsmiddelbårne utbrudd i 2019 (46 utbrudd) sammenlignet med 2018 (52 utbrudd). Definisjon av utbrudd er enten *flere tilfeller enn forventet av en bestemt sykdom innenfor et område i et gitt tidsrom* eller *to eller flere tilfeller av samme sykdom med antatt felles kilde (hotell/feriested, utstyr, næringsmidler, vann e.a.)*.
- Antall meldte tilfeller med salmonellose hos mennesker (1 094) er en økning fra 2018. Andelen smittet i Norge sammenlignet med utlandet er omtrent tilsvarende som for 2018.
- Antall rapporterte tilfeller med campylobacteriose (4 154) er en økning fra 2018. 37 % av tilfellene er smittet i Norge.
- Antall rapporterte *E. coli* (STEC) tilfeller hos mennesker (511) 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.

### RAPPORTERING AV NÆRINGSMIDDELBÅRNE SYKDOMMER

Matbårne sykdommer spres ved at smittestoffet overføres via mat eller drikkevann. Zoonose er sykdommer som kan smitte mellom dyr og mennesker.

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. Årets zoonoserapport viser at situasjonen for næringsmiddelbårne sykdommer i 2019 var stabil sammenlignet med de siste årene. Sammenlignet med andre land har Norge en gunstig situasjon når det gjelder smitte fra vann, mat og dyr, men det er et stort helseproblem internasjonalt.

### 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 klypte 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.

Utover de offentlige kravene ønsker bransjen å:

- Kanalisere risikoråvarer 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

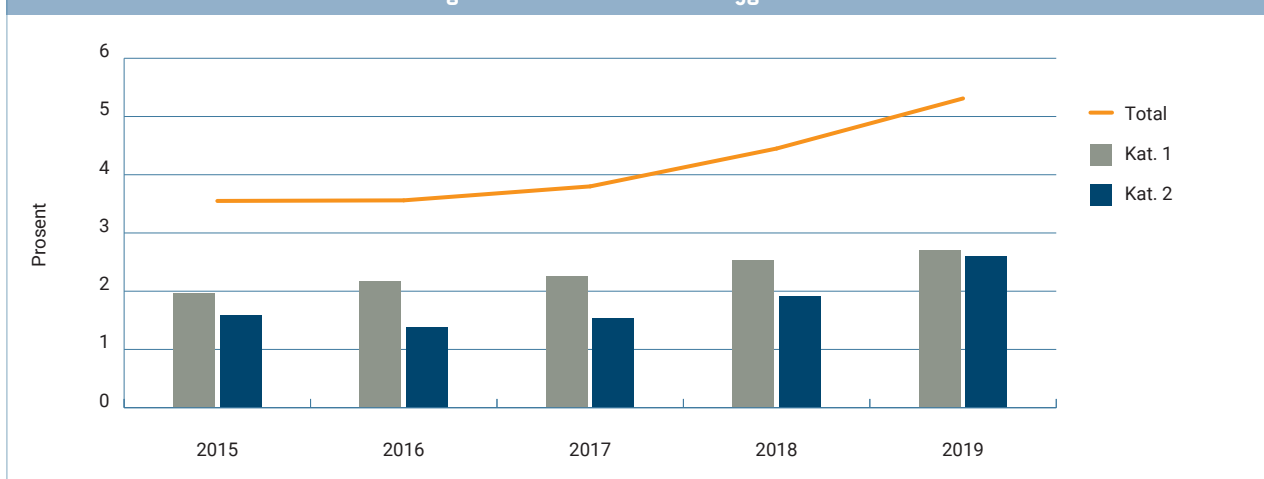
Skitne storfe kategori 2, det vil si de mest skitne slaktedyra av storfe, samt skitne småfe og småfe som slaktes med ulla på, er blant de slaktene som skal håndteres i den egne varestrømmen.

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

Trekksatsen for levering av skitne storfe har stått uforandret i 2019 og er kr. 400,- for kategori 1 og kr. 900,- for kategori 2.

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

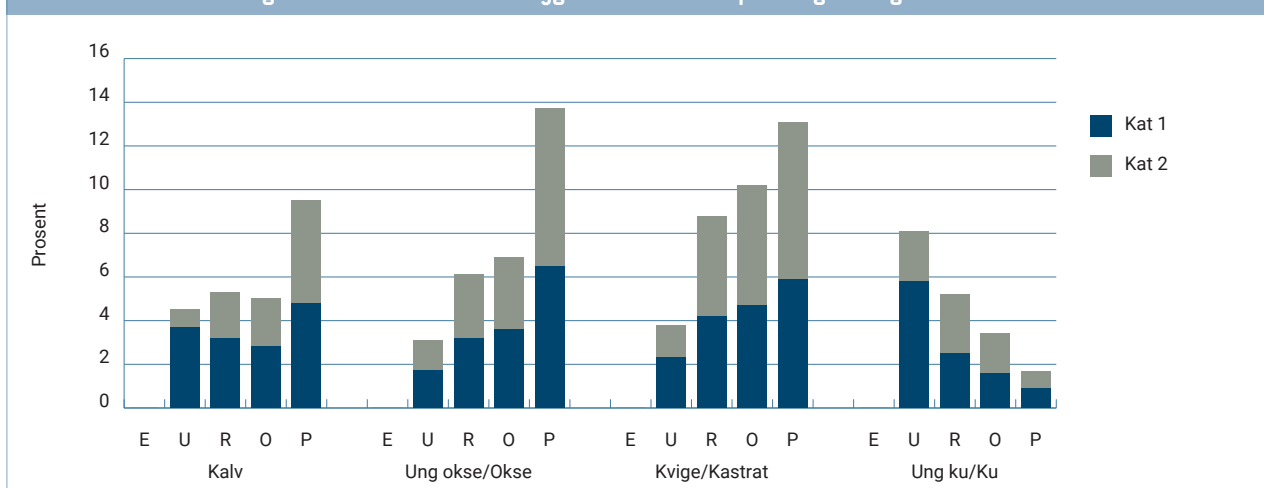
Figur 3.1.a. Andel storfe med hygienetrekk



Kilde: Animalia.

Vi ser noe økning i begge kategoriene også i 2019. Størst er den for Kategori 2 slakt. Det er vanskelig å si hva dette skyldes. Økningen kan skyldes både økt bevissthet hos slakterne etter kursing, og at nivået på hygienetrekket ikke har fulgt med prisutviklingen og dermed begynner å miste den tiltenkte effekten. Tallene er imidlertid fortsatt lave. Internasjonale sammenligninger viser at slaktehygiene i Norge er svært god.

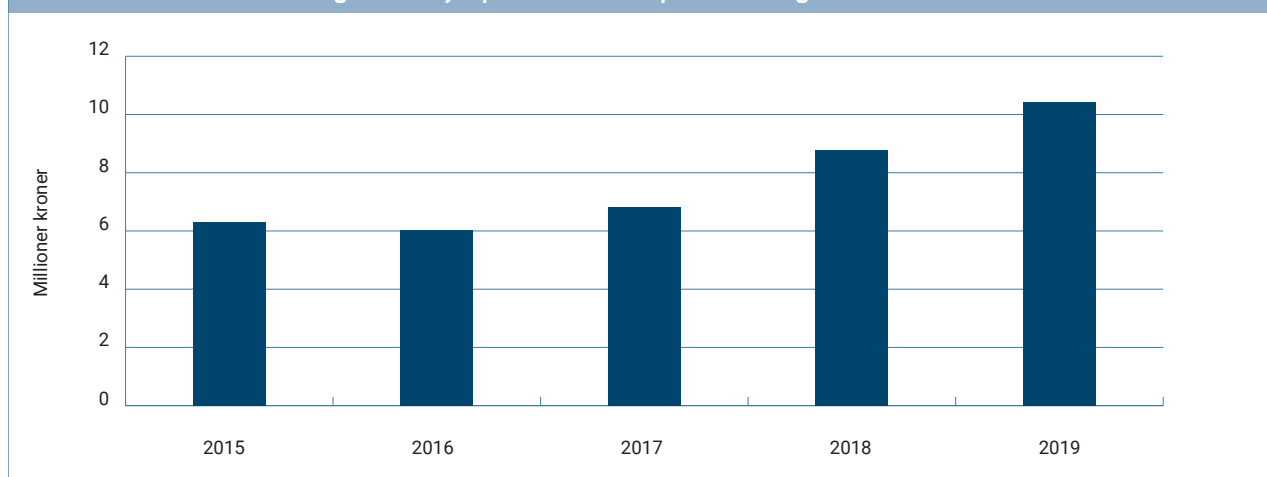
Figur 3.1.b. Andel slakt med hygienetrekk fordelt på kategorier og klasse i 2019



Kilde: Animalia.

Slaktene sorteres i kvalitetsklasser, benevnt E U R O P etter det europeiske klassifiseringssystemet med samme navn, der E er de mest kjøttfulle slaktene og P er de minst kjøttfulle slaktene. Kategori er inndeling etter dyreslag, alder og kjønn (se for øvrig kapittel 5.3. Klassifisering). Statistikken viser at det innen slaktkategori for storfe er en klar sammenheng mellom hygienetrekk og kvalitetsklasse. Størst andel hygienetrekk har P-klassen for Ung okse, Kvige, Kastrat og Kalv. For Ku er det P-klassen som har minst hygienetrekk, men her er det viktig å huske på at svært mange melkekuer kommer i denne kvalitetsklassen og melkekyr er svært sjelden skitne ved slaktning. Lett kjøttfe har vesentlig mer hygienetrekk enn for eksempel melkefe.

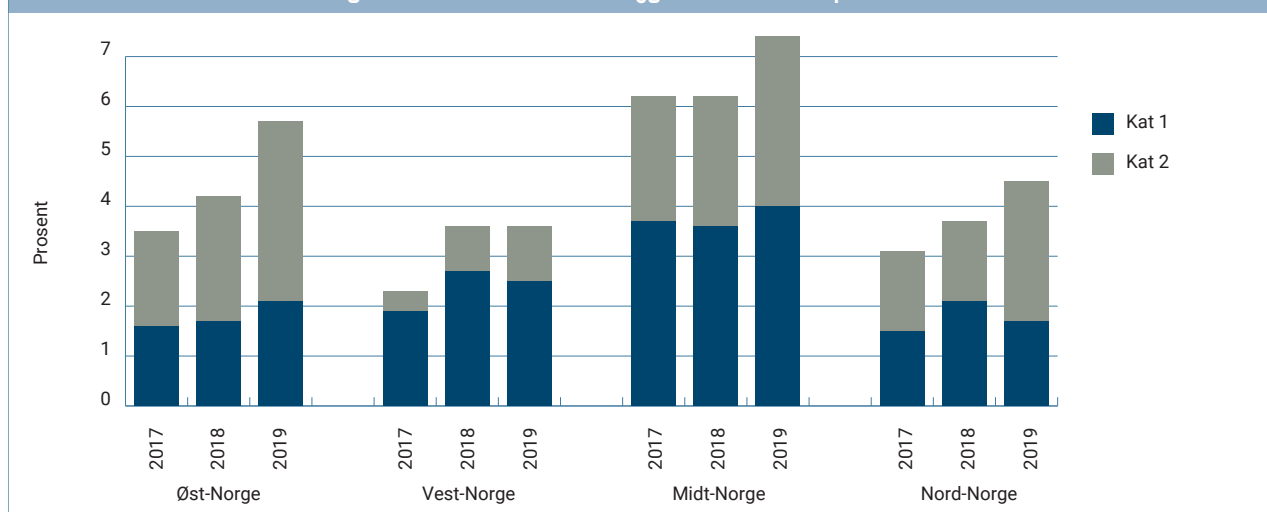
Figur 3.1.c. Kjøttproduzentenes tap med levering av skitne storfe



Kilde: Animalia.

Totalt tap på grunn av hygienetrek har vist relativt stor økning også i 2019. Dette skyldes at det var noe større andel slakt med hygienetrek, og spesielt i Kategori 2.

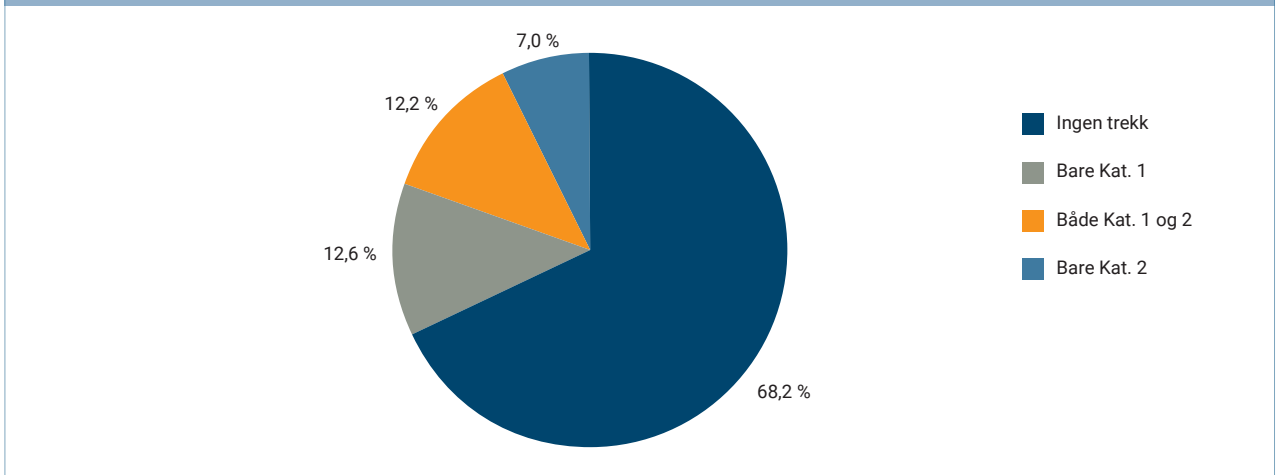
Figur 3.1.d. Andel storfe med hygienetrek fordelt på landsdel.



Kilde: Animalia.

De regionale forskjellene er, som tidligere, ganske markante også i 2019. 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. Vi ser at økningen av hygienetrek har vært minimal i vest, mens i Øst- og Midt-Norge har den vært mest markant.

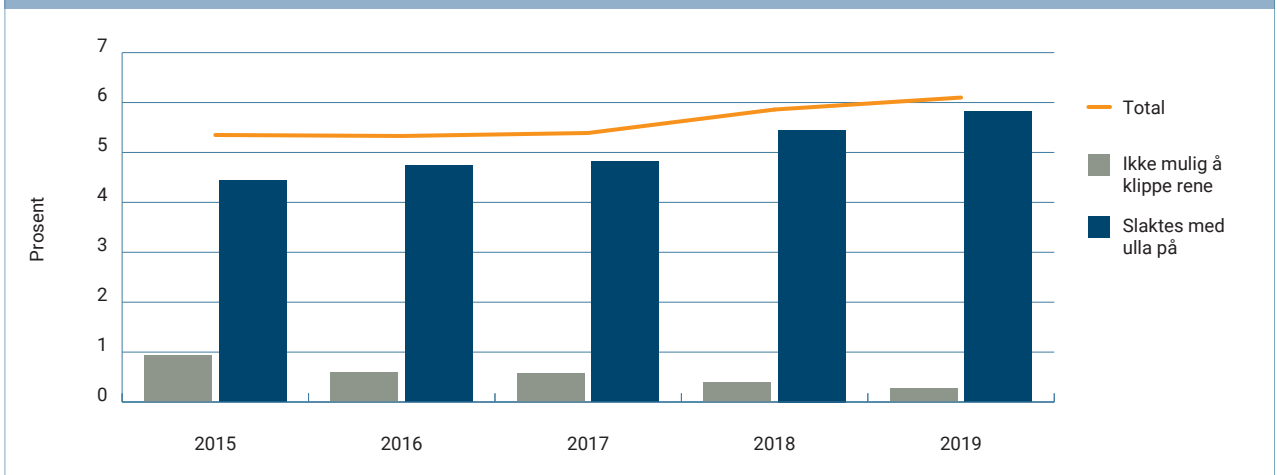
Figur 3.1.e. Andel storfeprodusenter med trekk i ulike kategorier i 2019



Kilde: Animalia.

68 % av storfeprodusentene har, ifølge tall fra slakteriene, levert bare rene slaktedyrr i 2019. Dette er en liten nedgang fra året før. Av de produsentene som har fått trekk for skitne slaktedyrr, har 37 % fått kun 1 slakt i kategori 1 eller 2. Omkring 9 % av alle leverandørene kan synes å ha store problemer med skitne slaktedyrr ved levering. Disse leverer 10 eller flere slakt årlig med hygienetrekk. Det høyest registrerte trekket til én produsent i 2019 er 77 600 kr. I over ti år har vi sett en sammenheng mellom besetningsstørrelse og hygienetrekk. Deles besetningene i to grupper, de uten hygienetrekk og de med hygienetrekk, så er trenden at de med hygienetrekk leverer i gjennomsnitt dobbelt så mange slaktedyrr totalt som de uten.

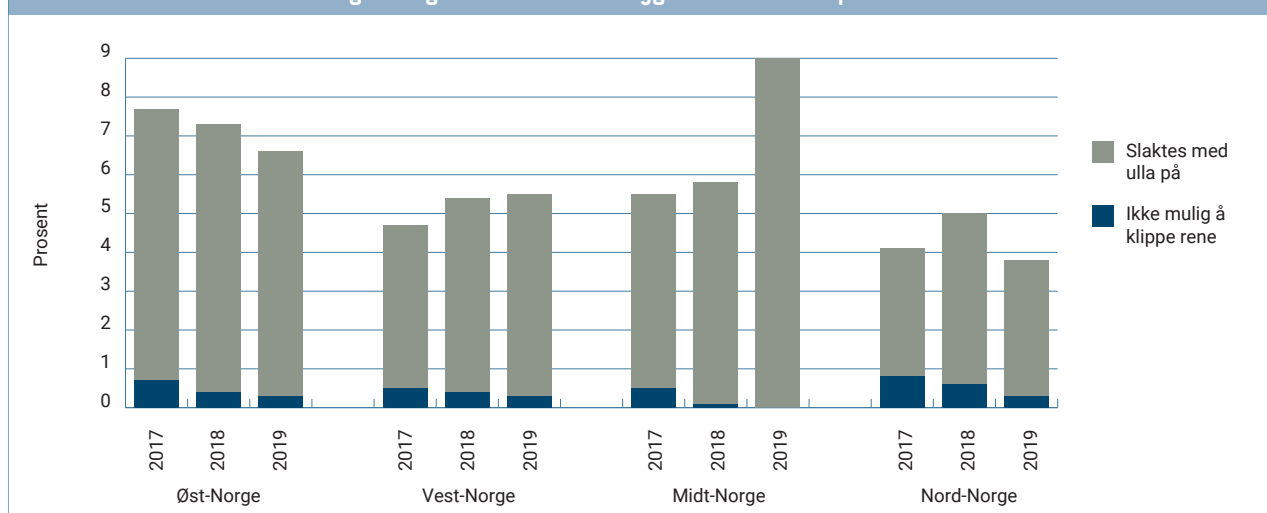
Figur 3.1.f. Andel småfe med hygienetrekk



Kilde: Animalia.

For småfe var det i 2019 en liten nedgang i andelen slakt som ikke var mulig å klippe rene. Dyr som slaktes med ulla på, for å ta vare på pelsen, økte litt, selv om det reelle antallet gikk noe ned. Dette skyldes at det totale antallet småfe som ble slaktet i 2019 gikk ned med nesten 12 %.

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

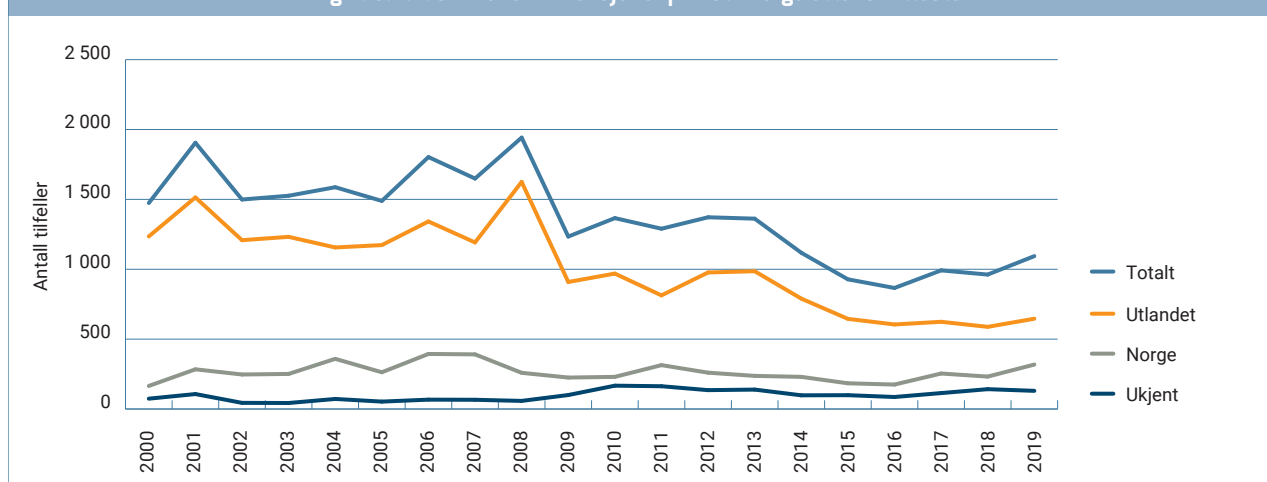


Kilde: Animalia.

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

## Kapittel 3.2. Salmonella

Figur 3.2.a. Salmonellainfeksjoner påvist i Norge etter smittested



Kilde: Folkehelseinstituttet, MSIS

### MENNESKER

I 2019 ble det rapportert 1 094 tilfeller av salmonellose (unntatt tyfoidfeber og paratyfoidfeber). Det er en økning fra året før. Årsaken til denne økningen tilskrives et nasjonalt utbrudd med 56 smittetilfeller registrert. Smittekilde for dette utbruddet var en tørka eksotisk fruktblending. Pasienter som oppga å ha blitt smittet i utlandet utgjorde 59 % av tilfellene. 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 fjørbebesetninger 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.

### FÔR OG FÔRRÅVARER

Ved kontrollen av prøver tatt i 2019 ble det ikke påvist *Salmonella* i noen av de analyserte prøvene fra Mattilsynets overvåkningsprogram av fôr til landdyr.



## DYR

I 2007 ble varianten *S. Enteritidis* påvist i norsk fjørfe (slaktekylling) 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 i Norge. Det er derfor veldig hyggelig at bakterievarianten siden ikke har blitt påvist fra norsk fjørfe. I 2018 ble det påvist *Salmonella* i 3 av 5 581 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 3 151 dyr. Ingen var positive for *Salmonella*. Hos norske husdyr er det varianten *S. diarizonae* hos sau som oftest påvises. I 2019 ble smitten påvist i 5 av 37 undersøkte besetninger. Denne varianten har vært påvist i sauepopulasjonen siden 1991 med neglisjerbar betydning for sykdom hos mennesker. I overvåkningsprogrammet for *Salmonella* hos slaktegris ble det tatt prøver av 1 774 dyr i 2019 og *Salmonella* ble påvist i to av disse prøvene.

*Salmonella* ble påvist i 1 av 156 prøver fra hund og i 2 av 21 prøver fra katt. Dette illustrerer at det er en viss risiko forbundet med at hunder og katter får fri adgang til husdyrmiljøene.

Fra og med 2017 ble det lovlig å holde noen arter av reptiler i Norge. I 2019 ble det ved Veterinærinstituttet analysert 19 prøver fra reptiler for *Salmonella* og 16 av disse var positive. Hold av nye kjæledyrarter kan potensielt øke faren for overføring av smitte til produksjonsdyr der det er kontakt mellom disse.

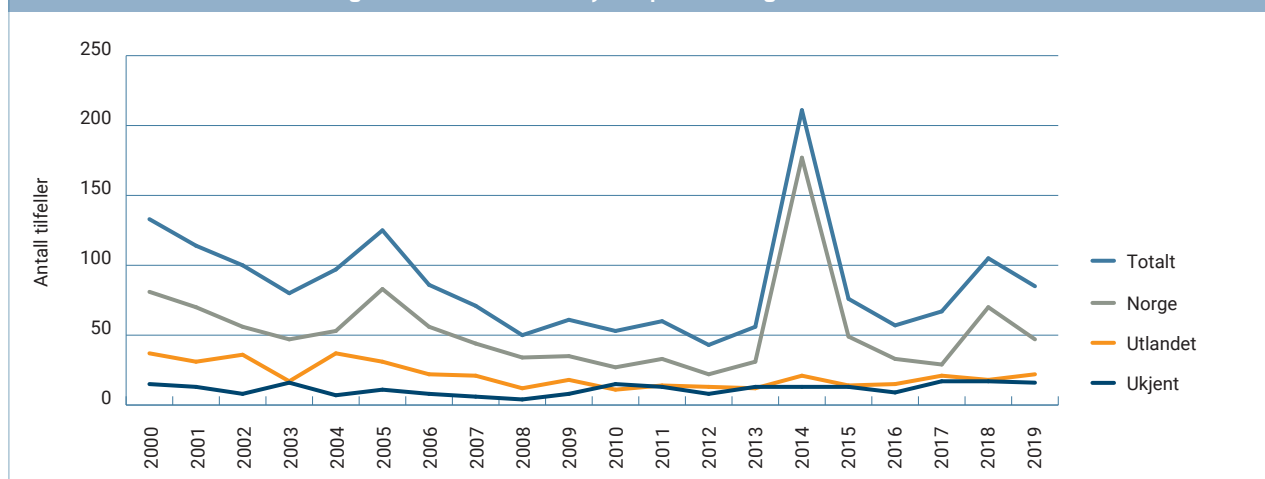
I 2019 ble 224 hester testet for *Salmonella* og av disse var 2 positive.

## MAT

Det ble påvist *Salmonella* i to av de 3 082 analyserte prøvene av kjøtt og kjøttprodukter av storfe, svin og sau i 2019.

## Kapittel 3.3. Yersinia

Figur 3.3.a. Yersiniainfeksjoner påvist i Norge etter smittested



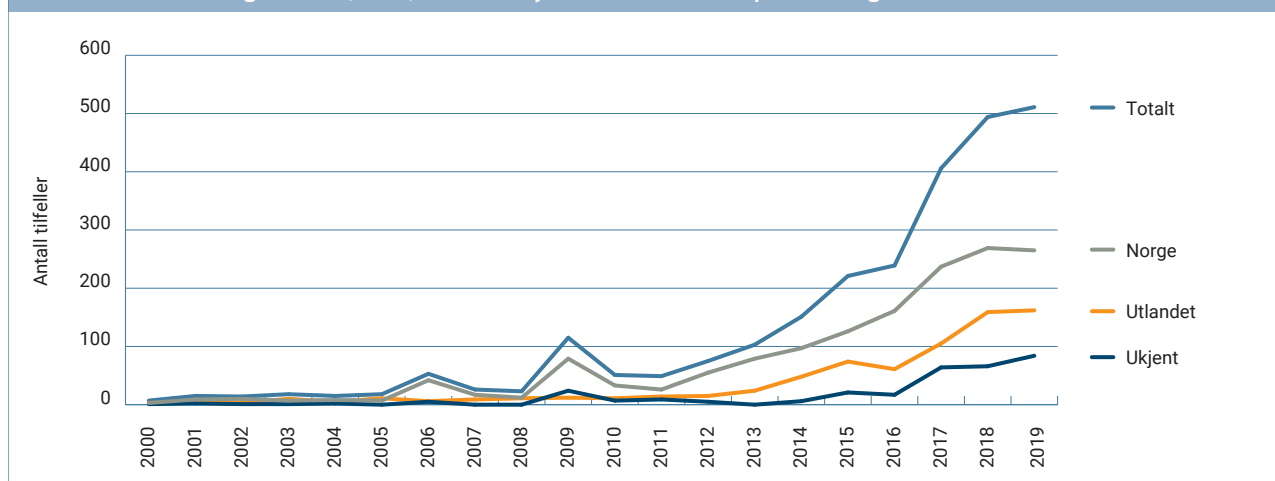
Kilde: Folkehelseinstituttet, MSIS

Sykdommen yersinose gir vanligvis diaré og magesmerter hos mennesker, 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 2019 ble det rapportert 85 tilfeller av yersinose. Dette er en nedgang fra 2018 men fremdeles høyere enn de siste foregående årene. 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 fôr, husdyrbesetninger eller mat i Norge.

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

Figur 3.4.a. (EHEC)STEC-infeksjoner hos mennesker påvist i Norge etter smittested



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 2019 ble det registrert 411 tilfeller av STEC-infeksjon. Det er en økning i forhold til tidligere år, og det høyeste tallet registrert noensinne. Av disse var 52 % smittet i Norge, 32 % i utlandet og for 16 % var ikke smittested oppgitt. Antall tilfeller av HUS er fremdeles lav (2-10 tilfeller/år).

Antallet registrerte STEC-infeksjoner har økt jevnt de siste årene. Mer enn halvparten av tilfellene har blitt smittet i Norge. 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.

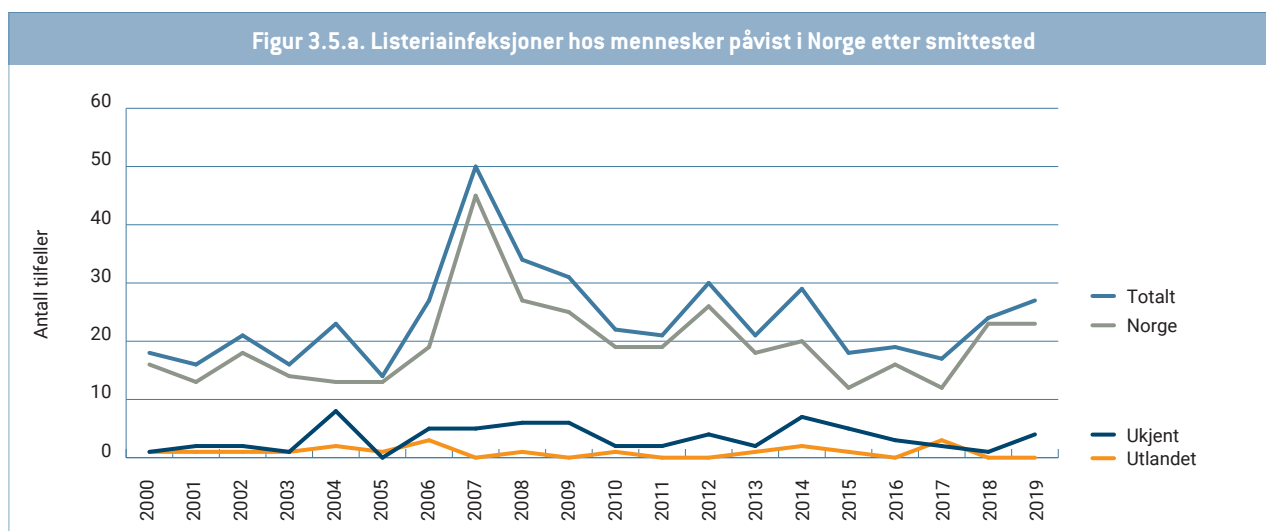
### DYR

Veterinærinstituttet publiserte i 2017 resultater fra en kartlegging av forekomst av *E. coli* hos storfe som kan gi alvorlig sykdom hos mennesker. Resultatet viste 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 som omhandler blant annet forbedret slaktehygiene.

## Kapittel 3.5. Listeria



Kilde: Folkehelseinstituttet, MSIS

*Listeria monocytogenes* er en vanlig jord- og vannbakterie, men kan forårsake hjernebetennelse, abort og blodforgiftning hos mennesker. 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.

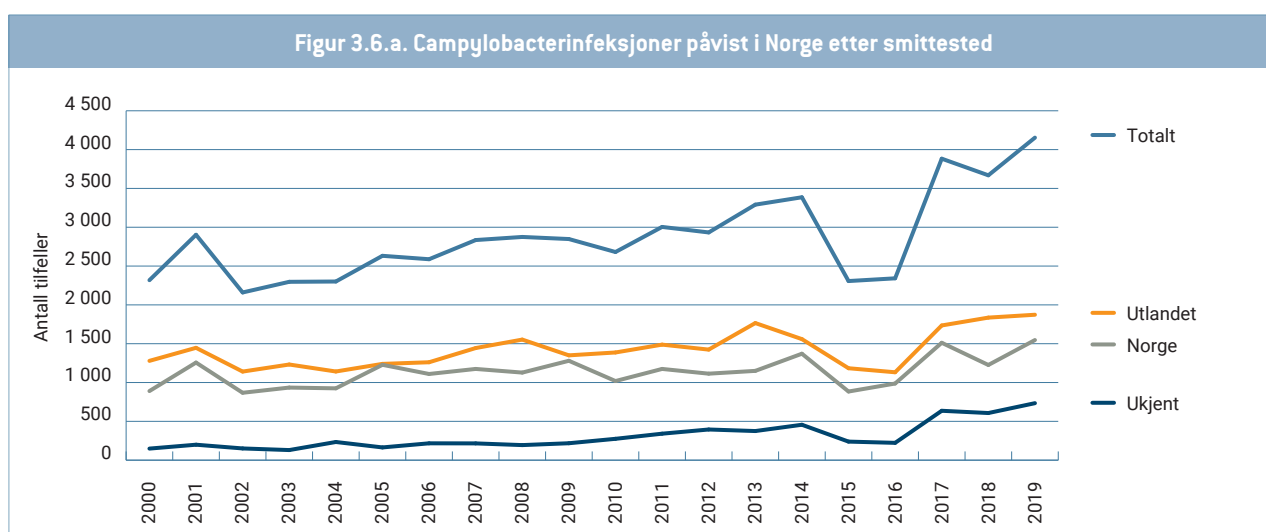
### MENNESKER

I 2019 ble det rapportert 27 tilfeller, hvorav 23 smittet i Norge, og 4 med ukjent smittested.

### MAT

Antall listeriose-tilfeller er lavt hos både dyr og mennesker i Norge, men *Listeria*-smitte kan medføre alvorlige konsekvenser. Det er derfor viktig at produsenter av spiseklare produkter har gode rutiner for å hindre oppvekst av *Listeria* i produktene, og i tillegg har systemer på plass som sikrer tilbaketrekking fra markedet dersom *L.monocytogenes* blir påvist.

## Kapittel 3.6. Campylobacter



Kilde: Folkehelseinstituttet, MSIS

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

## MENNESKER

Campylobacteriose er den vanligst forekommende næringsmiddelbårne zoonosen i Norge. Vanligvis er mer enn halvparten av smittetilfellene rapportert som smittested i utlandet, men på grunn av et stort vannbåret utbrudd av campylobacteriose i Norge i 2019, er kun 45 % av tilfellene rapportert som smittet i utlandet. Det ble totalt rapportert 4 154 tilfeller av campylobacteriose i 2019. Det er en økning fra året før, men på grunn av endrede analysemetoder og rapporteringer slås det fast at nivået av meldte tilfeller av *Campylobacter* er forholdsvis stabilt gjennom flere foregående år.

## DYR

I tråd med *Handlingsplan mot Campylobacter* skal alle broiler-flokker som er slakta før de er 51 dager gamle i perioden mai-oktober testes for *Campylobacter*. Overvåkning fra 2019 viser at av totalt 2 018 testa flokker så var 103 flokker positive (5,1 %) Resultatet for 2019 var noe lavere enn 2018. Uansett er forekomsten 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 diagnostiske prøver fra storfe (22), hund (20) og katt (1). I tillegg fikk også tre villsvin påvist *Campylobacter*.

## 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 sykdomsopklaring undersøkte Veterinærinstituttet 11 sauer for antistoffer mot *Toxoplasma*. Ingen av prøvene var positive.

## Kapittel 3.8. Creutzfeldt-Jacobs sykdom

Creutzfeldt-Jacobs sykdom (CJS) er en sjelden degenerativ nervesykdom. Dette er en såkalt overførbare spongiform encefalopati, som smitter via 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. Totalt 6 884 storfe ble undersøkt, alle var negative for BSE i 2019. Atypisk BSE, som ikke er en zoonose, ble i 2015 funnet for første og eneste 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.

## 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 fordelaktig i Norden – og Norge spesielt.

Nyeste rapporterte tall i tabellen er fra 2018.

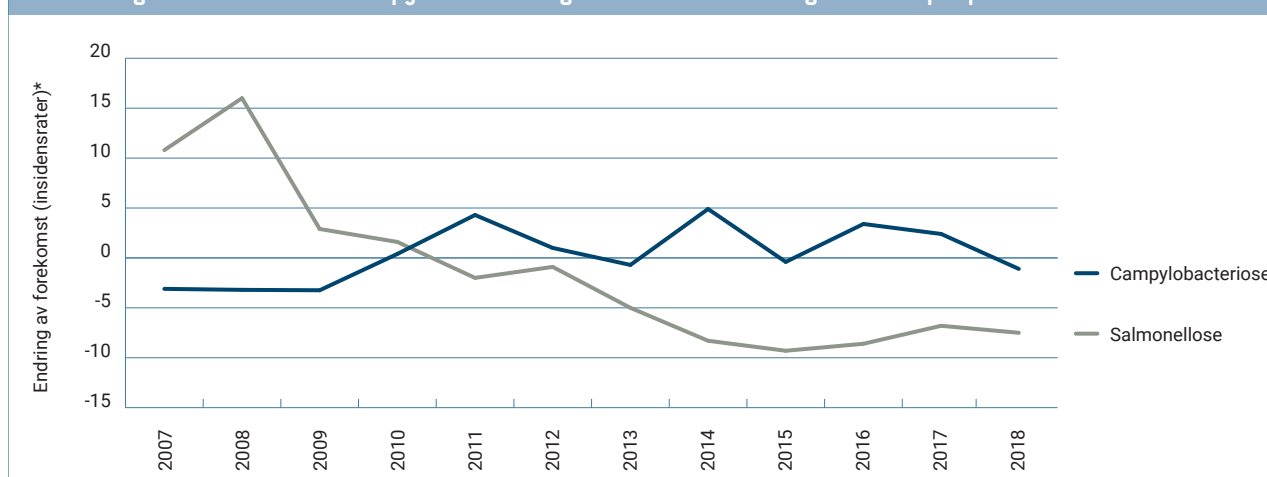
Tabell 3.9.1. Tilfeller av zoonoser i Europa, 2018					
Sykdom	Insidensrater*				
	Campylobacteriose	Salmonellose	Listeriose	STEC-infeksjoner	Yersinose
Belgia	70,9	26,0	0,81	1,00	6,9
Bulgaria	2,7	8,3	0,13	0,00	0,1
Danmark	78,9	20,2	1,01	8,41	4,9
England, Skottland, Wales og Nord-Irland	98,4	15,5	0,24	2,78	0,3
Estland	31,2	23,8	0,30	0,53	4,8
Finland	92,5	25,9	1,62	3,81	9,6
Frankrike	56,0	27,8	0,55	-	-
Hellas	3,3	6,0	0,19	0,01	0,2
Irland	63,0	7,3	0,29	20,00	0,2
Island	41,6	18,1	1,77	0,86	0,6
Italia	-	6,0	0,27	-	-
Kroatia	47,9	32,2	0,10	0,24	0,5
Kypros	3,0	5,1	0,12	0,00	0,0
Latvia	4,5	21,1	0,78	0,16	3,5
Liechtenstein	-	-	-	-	-
Litauen	32,7	27,7	0,71	0,00	4,9
Luxemburg	103,8	22,4	0,83	0,50	2,7
Malta	70,0	24,4	0,21	8,62	0,0
Nederland	34,6	9,6	0,40	2,84	-
Norge	69,3	18,2	0,45	9,33	2,0
Polen	1,9	23,9	0,34	0,01	0,4
Portugal	5,9	2,9	0,62	0,02	0,3
Romania	2,9	7,2	0,14	0,10	0,1
Slovakia	153,2	124,8	0,31	0,22	4,8
Slovenia	63,1	13,3	0,48	1,55	1,5
Spania	57,6	26,5	0,89	0,28	-
Sveits	90,1	17,2	0,61	9,65	-
Sverige	80,4	20,2	0,88	8,81	2,7
Tsjekkia	215,8	102,7	0,29	0,25	5,9
Tyskland	81,6	16,1	0,82	2,69	2,3
Ungarn	72,8	42,6	0,25	0,14	0,4
Østerrike	90,7	17,4	0,31	3,46	1,5

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

Kilde: EFSA, EU summary report on zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks 2018.



Figur 3.9.a. Trender for *Campylobacteriose* og salmonellose i et utvalg land i Europa i perioden 2007-2018



\*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.

Kilde: EFSA, The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2018.

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 slakt fra. Til sammen er de også viktige reisemål (ca. 60 % 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

Overvåkning 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 tilfredsstiller de krav som stilles fra EU og EØS ved eksport av animalske næringsmidler.

I 2019 ble det tatt i alt 4 205 prøver av norske laddyr og animalske produkter. I ca. 3,6 prosent av prøvene ble det funnet rester av veksthormoner og forhøyede nivåer av forurensende stoffer. Enkeltfunnene ble fulgt opp av Mattilsynet. Ingen av prøvene viste konsentrasjoner av legemiddelrester som tydet på ulovlig bruk av forbudte legemidler. Det ble påvist steroider (veksthormoner) i 8 storfeprøver, 10 saueprøver, og 1 hestep prøve. Produksjonsdyr skiller ut disse stoffene naturlig, avhengig av kjønn og drektighetsstatus til dyret, og funnene var innenfor det som beskrives som naturlig.

Det ble videre funnet kadmium over grenseverdien i 1 leverprøve fra sau. I prøvematerialet ble det også funnet kobber i leverprøver fra nesten alle undersøkte dyrearter. Vi fant kobber over grenseverdien i leverprøver fra 29 storfe, 21 sau, 1 gris, 15 viltlevende rådyr, 2 viltlevende reinsdyr, 9 oppdrettsreinsdyr og 32 leverprøver fra elg. Kobberpreparater er godkjent til bruk i Europa som plantevernmiddel og fôrtilsetningsstoff, og blir også brukt innen økologisk produksjon. I tillegg finner man naturlig kobber i jord. Det pågår et arbeid i EU med å fastsette grenseverdier for kobber som tar tilstrekkelig høyde for at kobber finnes i miljøet. Det europeiske mattrygghetsorganet, EFSA, har vurdert at det ikke er helserisiko med kobbermengdene som er påvist.

Resultatene i 2019 skiller seg lite fra tidligere år. Det er ikke avdekket funn som gir mistanke om ulovlig bruk av legemidler, og overskridelsene handler mest om naturlige hormoner fra dyr eller tungmetaller som finnes i naturen. Resultatene er også på linje med funn gjort i tidligere år.

Kilde: Mattilsynet, Rapport fremmedstoffprogrammet 2019.

## 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 har dødelighet lenge vært brukt som en relativt grov indikator på velferd på et overordnet nivå. Over tid må det utvikles bedre og mer nyanserte indikatorer som beskriver velferdssituasjonen i produksjonen bedre. Tråputepoeng for fjørfe er et eksempel på dette.

Dyrevelferdsprogrammer er et sentralt tiltak for dokumentasjon og løpende forbedring av dyrevelferd i alle produksjoner.

Velferd i forbindelse med transport, oppstalling på slakteri, bedøving og avlving 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. Dyrevelferdsprogrammer

Tabell 4.1.1. Oversikt over etablerte dyrevelferdsprogrammer med oppstartsår, hovedinnhold og oppslutning					
Produksjon	Oppstartsår	Hvilke besetninger er inkludert	Hovedinnhold	Reaksjoner ved manglete deltakelse eller oppfølging	Oppslutning 2019 og 2020
Slaktekylling	2013	Alle med tetthet > 25 kg levendevekt /m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medlemskap i produksjonskontroll</li> <li>Minimum 2 veterinærbesøk årlig, besøk, funn og tiltak dokumenteres i det digitale systemet Helsefjørfe</li> <li>KSL-egen- og eksternevisjon</li> <li>Tråputeskår slakteri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redusert tetthet ved økt tråputeskår (grenseverdier med trapp)</li> <li>Produksjon under 25 kg/m<sup>2</sup> ved manglende deltakelse i programmet</li> </ul>	Alle produsenter som leverer til varemottakere som har sluttet seg til dyrevelferdsprogrammet deltar. Noen få mindre nisjeprodusenter deltar ikke i dyrevelferdsprogrammet.
Kalkun	2017	≥ 200 dyr/år	<ul style="list-style-type: none"> <li>Som i slaktekyllingprogrammet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Som kulepunkt 1 i slaktekyllingprogrammet</li> </ul>	Alle produsenter som leverer til varemottakere som har sluttet seg til dyrevelferdsprogrammet deltar. Noen få mindre nisjeprodusenter deltar ikke i dyrevelferdsprogrammet.
Svin	2019	Alle kategorier besetninger > 10 slakt/år eller ≥1 avlsgriser	<ul style="list-style-type: none"> <li>1-3 veterinærbesøk årlig, besøk, funn og tiltak dokumenteres i det digitale systemet Helsegris</li> <li>E-læringskurs om velferd</li> <li>KSL egen- og eksternevisjon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DVP-trekk (50 øre)</li> <li>KSL-trekk</li> <li>Tapt helsegristillegg</li> </ul>	97 prosent av alle griser som slaktes kommer fra besetninger som deltar i dyrevelferdsprogrammet.
Verpehøns	2020	≥1000 verpehøner	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektronisk produksjonskontroll</li> <li>Min. 1 veterinærbesøk pr. innsett. Besøk, funn og tiltak dokumenteres i det digitale systemet Helsefjørfe</li> <li>E-læringskurs plukking og avlving</li> <li>KSL egen- og eksternevisjon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 øre pr/kg egg</li> </ul>	Pr. september 2020 deltar 94 prosent av besetningene programmet skal omfatte.

Kilde: Animalia.

#### DYREVELFERDSPROGRAMMER I FJØRFEPRODUKSJONEN

På vegne av bransjen har Animalia ved Helsetjenesten for fjørfe sekretariatfunksjon for både Dyrevelferdsprogrammet for slaktekylling som har vært i drift siden 1. juni 2013, Dyrevelferdsprogram kalkun som startet opp 1. januar 2017 og Dyrevelferdsprogram verpehøns som startet opp 1. januar 2020. Programmene for slaktekylling og kalkun innebærer to årlige veterinærbesøk og dokumentasjon av produksjonen både på gården, under transport og på slakteriet. Sentralt står også bedømmelse av skader og begynnende skader under fuglenes føtter. Dette gjøres på slakteriet for alle kylling- og kalkunflokker 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 produsenten sette ned dyretettheten i huset.

Totalt 100 føtter i hver slaktekyllingflokk bedømmes for tråputeskader på en skala fra 0-2. Det betyr at flokkscore for den enkelte flokk kan variere mellom 0 og 200. Flokkene havner i en av tre ulike kategorier; A (0-80 poeng), B (81-120 poeng), eller C (121-200 poeng). Tråputehelsa har i perioden 2013 til 2019 vært i kontinuerlig bedring. I 2019 havnet 97,1 % av kyllingflokkene i beste kategori.

År	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
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	95,8	97,3	97,1
Prosentandel av flokkene med nivå B (81-120)	11,9	12,3	17,4	16,3	8,5	6,4	2,2	1,7	2,3	2,9	1,7	1,7
Prosentandel av flokkene med nivå C (121-200)						2,8	0,5	0,5	1,1	1,4	1,0	1,2

Tallene 2008-2012 er ikke direkte sammenlignbare med tallene fra 2013 og framover. Tråputeregistreringer på fjørfeslakteriene 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, Ytterøykylling og Gårdsand. Det gjøres nå årlige kalibreringer og standardisert opplæring av tråputeklassifiserer på alle slakteriene.  
Kilde: Animalia.

I kalkunproduksjon holdes haner og høner separat, i samme rom. Hønene slaktes ved 12 ukers alder, hanene slaktes ved 20 ukers alder. Det opereres derfor med separate tråputescore for haner og høner, selv om de kommer fra samme produsent. Totalt 100 føtter bedømmes for tråputeskader for alle høne- og haneflokker som slaktes, og hver fot gis en score fra 0-3. Det betyr at flokkscore for den enkelte flokk kan variere fra 0-300. Tabellen under viser at det har vært en positiv nedgang i tråputeskader for kalkunhøner fra 2018 til 2019, mens det for kalkunhaner var en liten økning i tråputeskader fra 2018 til 2019.

	1. halvår 2018	2. halvår 2018	1. halvår 2019	2. halvår 2019
Antall flokker	41	50	51	49
Gjennomsnitt høneflokker	122,2	105,2	88,6	97,1
Gjennomsnitt haneflokker	116,4	101,5	121,4	113,7

Systematisk registrering av tråputer hos kalkun startet opp i 2018. Høner slaktes ved 12 uker og haner ved 20 ukers alder. I hver flokk scores 100 føtter fra 0 - 3, som gir mellom 0 og 300 i flokkscore.  
Kilde: Animalia.

Dyrevelferdsprogram verpehøns gjelder for alle eggprodusenter med minst 1 000 verpehøner. Produsentene skal være med i elektronisk produksjonskontroll, ha avtale med veterinær og ha minst ett veterinærbesøk pr. innsett, hvor registrering av luftkvalitet, støvmengde, strøkkvalitet, fjørdrakt og dødelighet er faste punkter. I tillegg skal alle eggprodusenter gjennomføre e-læringskurs om avliving. For å sikre at kravene etterleves, holdes 10 øre pr. kilo egg tilbake gjennom innsettet og utbetales ved innsettets slutt når kravene i dyrevernsprogrammet er oppfylt.

Et dyrevelferdsprogram for foreldre dyr slaktekylling og kalkun (oppal og rugeegg) er under utvikling og forventes å tre i kraft 1. januar 2021.

### DYREVELFERDSPROGRAM SVIN

Animalia ved Helsetjenesten for svin har faglig og administrativt ansvar for Dyrevelferdsprogram svin. Programmet gjaldt slaktegrisbesetninger fra 1. januar 2019 og purkebesetninger ble inkludert fra 1. juli 2019. Programmet gjelder driftsenheter som leverer flere enn 10 griser til slakt pr. år. Besetningene skal ha avtale med veterinær og 1, 2 eller 3 besøk pr. år avhengig av størrelsen på produksjonen. Besøkene, avvik og tiltak skal dokumenteres i fagsystemet Helsegris. Sanksjon er trekk på slakteoppgjøret ved ikke godkjent status på innmeldingstidspunktet.

Besetningene som er registrert i Helsegrissystemet og deltar i dyrevelferdsprogrammet omfatter ca. 97 % av alle griser som slaktes i Norge. De aller fleste av disse grisene kommer til enhver tid fra besetninger med godkjent status. Jevnt over ligger godkjenningssandelen av de registrerte besetningene på 93 %. Av totalen utgjør det en godkjenningssandel dersom man inkluderer de som ikke deltar på 90 %. Pr. 2.1.2020 var det 1 793 aktive produsenter som var registrert i Helsegrissystemet. Det er omtrent likt antall spesialiserte slaktegrisprodusenter som produsenter som har purker i besetningene sine. Programmet ble forskriftsfestet i 2020.

## DYREVELFERDSPROGRAM STORFE OG SAU

Under ledelse av Animalia ved Helsetjenesten for storfe er et arbeid i gang for å utarbeide og forankre dyrevelferdsprogram for storfe. Programmet er planlagt å gjelde både melke- og kjøttfebesetninger uavhengig av størrelse. Årlig veterinærbesøk er et sentralt element også i dette programmet.

Arbeidet med Dyrevelferdsprogram sau er i oppstartsfasen, under ledelse av Helsetjenesten for sau.

## Kapittel 4.2. Død under transport og oppstalling

Det er svært få dyr som dør under transport og oppstalling på slakteri i Norge. En trafikkulykke hvor en dyretransport er involvert vil kunne gi et stort utslag i statistikken. Det er derfor viktig å se på hovedtendensene som kommer frem av tallene mer enn resultater fra de enkelte år.

Tabell 4.2.1. Antall døde storfe under transport og oppstalling

År	Antall			Prosent	
	Totalt slaktet	Døde under transport	Døde under oppstalling	Døde under transport	Døde under oppstalling
2015	284 864	9	8	0,003	0,003
2016	286 722	8	5	0,003	0,002
2017	298 597	5	5	0,002	0,002
2018	321 320	9	10	0,003	0,003
2019	304 953	3	1	0,001	0,000

Kilde: Animalia.

Tabell 4.2.2. Antall døde småfe under transport og oppstalling

År	Antall			Prosent	
	Totalt slaktet	Døde under transport	Døde under oppstalling	Døde under transport	Døde under oppstalling
2015	1 247 830	97	141	0,008	0,011
2016	1 302 587	110	201	0,008	0,015
2017	1 401 275	114	268	0,008	0,019
2018	1 380 858	110	250	0,008	0,018
2019	1 221 707	77	183	0,006	0,015

Kilde: Animalia.

Tabell 4.2.3. Antall døde gris under transport og oppstalling

År	Antall			Prosent	
	Totalt slaktet	Døde under transport	Døde under oppstalling	Døde under transport	Døde under oppstalling
2015	1 612 840	220	212	0,014	0,013
2016	1 656 933	225	174	0,014	0,011
2017	1 652 446	211	168	0,013	0,010
2018	1 707 706	205	195	0,012	0,011
2019	1 629 257	147	199	0,009	0,012

Kilde: Animalia.



Tabell 4.2.4. Dødelighet under transport og oppstalling av fjørfe

Slaktekylling			
År	Antall dyr totalt	Antall døde dyr	Prosent døde
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 %
2018	62 922 208	44 883	0,07 %
2019	69 527 979	46 481	0,07 %
Slaktekylling foreldre dyr			
År	Antall dyr totalt	Antall døde dyr	Prosent døde
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 %
2018	294 627	221	0,08 %
2019	129 609	135	0,10 %
Kalkun*			
År	Antall dyr totalt	Antall døde dyr	Prosent døde
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 %
2018	846 095	390	0,05 %
2019	826 878	340	0,04 %
Verpehøns			
År	Antall dyr totalt	Antall døde dyr	Prosent døde
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 %
2018	250 010	264	0,11 %
2019	462 589	747	0,16 %
And			
År	Antall dyr totalt	Antall døde dyr	Prosent døde
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 %
2018	273 331	722	0,26 %
2019	281 458	439	0,16 %

\* Inkluderer jule-, industri- og til dels også avlskalkun.

Kilde: Animalia, gjennom Mattilsynet og slakterier. Innrapporteringsrutiner kan variere noe.

## Kapittel 4.3. Etisk regnskap

Animalia tilbyr etiske regnskap til rugerier og slakterier for alle dyreslag. Et etisk regnskap er primært et forbedringsverktøy. Vi kartlegger utfordringer og gir virksomheten mulighet til å evaluere effekt av endringer og rapportere status for dyrevelferd til ledelsen. Virksomheten er ansvarlig for å vurdere og gjennomføre nødvendige tiltak.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Storfe	10	9	10	11	10	11	10	11
Gris	8	8	8	9	9	8	8	9
Sau	8	8	9	9	10	9	9	10
Kylling	1	2	0	0	3	3	4	3
Kalkun	-	-	-	-	-	1	1	0
Rugeri	-	-	-	-	-	3	5	5
Totalt	27	27	27	29	32	35	37	38

Animalia har tilbudt Etisk regnskap for gris fra 1999, for storfe og sau fra 2003. Etisk regnskap kylling ble utviklet i 2010 og for kalkun i 2016/2017. Kilde Animalia.

## Kapittel 4.4. Bedøving

Norge følger EUs regelverk for avlaving og slaktning av dyr. Det omfatter bestemmelser om metoder, utstyr, kompetanse, rutiner og dokumentasjon. I tillegg har vi noen særnorske regler. Dyr som slaktes blir bedøvet før de avlives. Ulike bedøvmetsmetoder har fordeler og ulemper. Ved valg av utstyr er det vesentlig at man velger den metoden som egner seg for de dyrene og den driften som planlegges, slik at man i størst mulig grad kan kompensere for utfordringene med valgte metode.

	2017			2018			2019		
	Storfe	Gris	Sau	Storfe	Gris	Sau	Storfe	Gris	Sau
Boltepistol, kruttpatroner	25			19		0,4	26		0,4
Boltepistol, pneumatisk	75			81			74		
Elektrisk bedøving, tradisjonell		5	58		5	57,4		5	57,0
Elektrisk bedøving m/hjertestans		3	42		3	42,5		3	42,6
CO <sub>2</sub> - gruppevis inndriving		92			92			92	

Kilde: Animalia.

Alle slaktelinjer for storfe bruker boltpistol med penetrerende bolt ved bedøving av storfe. Ulike fabrikater og modeller er i bruk. 9 av de 22 anleggene\* som tar imot storfe bruker kraftige, luftdrevne boltpistoler. Øvrige anlegg bruker våpen avfyrt med kruttpatroner. Til store og eldre dyr brukes normalt boltpistoler (25 kaliber) som tåler kraftig ammunisjon. Våpen med fritt prosjektil (slaktemaske, rifle) brukes unntaksvis på særlig store dyr.

9 av de 15 griselinjene\* som var i drift ved årsskiftet har moderne CO<sub>2</sub>-anlegg. Slike anlegg vurderes av mange som beste praksis til tross for ubehag før tap av bevissthet, fordi man unngår fiksering av enkeltindivider samtidig som metoden er sikker, enkelt å kontrollere og med liten risiko for menneskelige feil. I 2019 ble 92 % av grisene bedøvet med gass. Øvrige anlegg bedøver med elektrisk strøm. Elektrisk bedøving gir øyeblikkelig effekt, men forutsetter enkeltvis håndtering av dyrene, effekten er kort og bedøvmetskontroll er vanskelig. På store anlegg forutsetter metoden bruk av mekanisk fiksering og bruk av tvang før bedøving. Tre av anleggene bruker elektrisk bedøving med hjertestans, som øker sikkerheten for at ingen dyr kan komme til bevissthet under avblødning.

20 av de 24 anleggene\* som tar imot sau, bruker elektrisk bedøving. Småfe følger gjerne etter hverandre i rekker, og kan derfor ledes inn i en enkeltdrivgang som fikserer dyrene (restrainer), uten bruk av hard tvang. 5 av anleggene bruker utstyr som gir hjertestans i forbindelse med bedøving. Disse 5 slaktet 42,6 % av alt småfe. De 4 små slakteriene som er med i klassifiseringsordningen bedøver sauen med boltpistol.

I forbindelse med bedøving av syke eller skadede dyr, blir boltipistol brukt på alle dyrearter ved alle anlegg. I felt forekommer også bruk av våpen med fritt prosjektil (slaktemaske, rifle eller hagle på kort hold).

\*I tabell 5.5.1 er det oppført flere anlegg; manglende samsvar skyldes leieslakting og nødsakt og annet som er registrert ved anlegg som normalt ikke slakter alle arter.

Tabell 4.4.2. Bedøvningsmetoder brukt ved norske fjørfeslakterier, prosent av antall slaktede dyr															
	2017					2018					2019				
	Kylling	Høns og foreldredyr	Kalkun	And	Gås	Kylling	Høns og foreldredyr	Kalkun	And	Gås	Kylling	Høns og foreldredyr	Kalkun	And	Gås
CO <sub>2</sub> - etter tømning	73,5	37,5				73,8	9				76	32,5			
CO <sub>2</sub> - bedøves i transportcontainer	20,4	16,3	69	5		20,6	54	98,5			18,9	2,2	98,3	70,4	
Elektrisk bedøving, vannbad	6,0	46,2	30	59		5,4	37	1,5	70,6		5,0	65,3	1,7		
Elektrisk bedøving, hodepåsett	0,1		1	36	100	0,1			29,4	100	0,1			29,6	100

Kilde: Landbruksdirektoratet og Animalia (gjennom Mattilsynet og slakterier).

Strømførende vannbad har vært den mest brukte bedøvningsmetoden til fjørfe på verdensbasis, til tross for at metoden vurderes som problematisk for fuglene. Dyrene henges opp etter føttene før bedøving, bedøvningskvaliteten kan variere, og det kan være vanskelig å oppdage fugler som ikke er godt bedøvet.

Til tross for ubehag ved induksjon av gassbedøving med karbondioksid (CO<sub>2</sub>), vurderes slik bedøving av mange som beste aktuelle alternativ ved bedøving av kylling. I USA er det utviklet og godkjent en metode som kalles LAPS fra «Low atmosphere pressure stunning». LAPS er i EU godkjent til kylling med levende vekt inntil 4 kg, men den er så langt ikke i kommersiell bruk.

I 2019 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 gassbedøvningsanlegg med karbondioksid i 2 eller flere faser. Disse 5 bedøver 94,9 % av kyllingene. 5,0 % bedøves med elektrisk bedøving i vannbad og 0,1 % med manuelt påsett av elektroder på hodet.

I 2019 var det kun 2 anlegg som slaktet kalkun. 98,3 % av kalkunene ble bedøvet med CO<sub>2</sub>, mens 1,7 % ble bedøvet i vannbad.

And ble slaktet på 2 mindre slakterier. Det største anlegget slaktet 70,4 % av endene etter bedøving med elektrisk strøm i vannbad. Det andre anlegget slaktet 29,6 % etter bedøving med manuelt påsett av elektroder på hodet.

Utrangerte verpehøns og foreldredyr som produserer egg til kyllingproduksjon rapporteres samlet. Det var 4 slakterier som tok imot slike dyr; 34,7 % av disse fuglene ble bedøvet med gass, 65,3 % ble bedøvet i vannbad.

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

Tabell 4.4.3. Antall slaktelinjer for gris med nye CO<sub>2</sub>-anlegg, gamle CO<sub>2</sub>-anlegg og el-bedøving pr. 31. desember 2019

	CO <sub>2</sub> med gruppevis inndriving	El-bedøving med hjertestans	El-bedøving uten hjertestans	Antall slaktelinjer for gris
2002	7	0	17	26*
2003	7	0	18	27*
2004	8	1	17	28*
2005	8	2	13	25*
2006	9	5	9	25*
2007	11	5	5	22*
2008	11	4	5	21*
2009	11	4	6	22*
2010	11	4	5	20
2011	13	3	4	20
2012	11	3	5	19
2013	11	4	4	19
2014	10	4	3	17
2015	9	4	3	16
2016	9	4	3	16
2017	9	4	3	16
2018	9	4	3	16
2019	9	3	3	15

\* Før 2010 var det fortsatt noen anlegg som hadde eldre CO<sub>2</sub>-feller med enkeltvis inndriving.

Kilde: Animalia.

## Kapittel 4.5. Avblødning og avliving

Uansett bedøvningsmetode skal alle dyr avbløses så raskt som mulig ved å kutte de store blodårene som går ut fra hjertet. Det kalles «stikking», og 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.

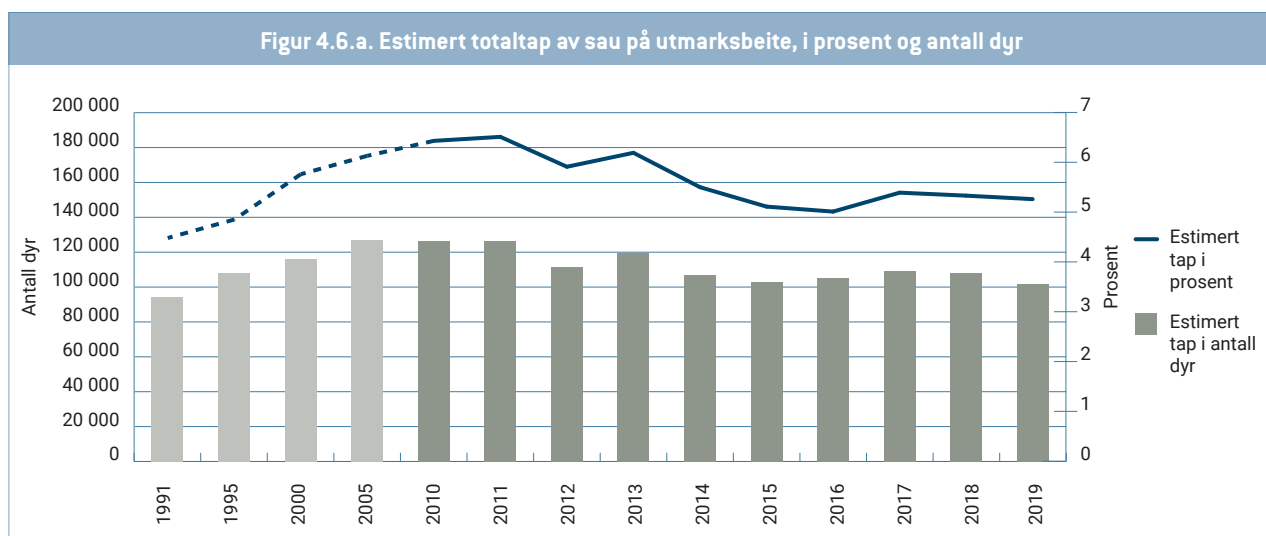
Fjørfe skal dekapiteres (hele hodet kappes av) for å sikre at alle de store blodårene til hodet er overskåret. Når hjernen ikke får nok blod, dør dyrene av oksygenmangel. Tiden fra bedøving til stikking er viktig for å hindre at dyr som ikke dør under bedøving kommer til bevissthet før eller under avblødning.

Ved bruk av våpen med fritt prosjektil (slaktemaske, rifle eller hagle), ved elektrisk bedøving med hjertestans og ved gassbedøving med lang oppholdstid, dør dyrene selv om de ikke stikkes. Norsk regelverk krever med få unntak at stikking skal gjennomføres umiddelbart, både på slakterier og ved avliving av dyr utenfor slakteri. Avblødning er også viktig for videre slaktebehandling og kvalitet på sluttproduktet.

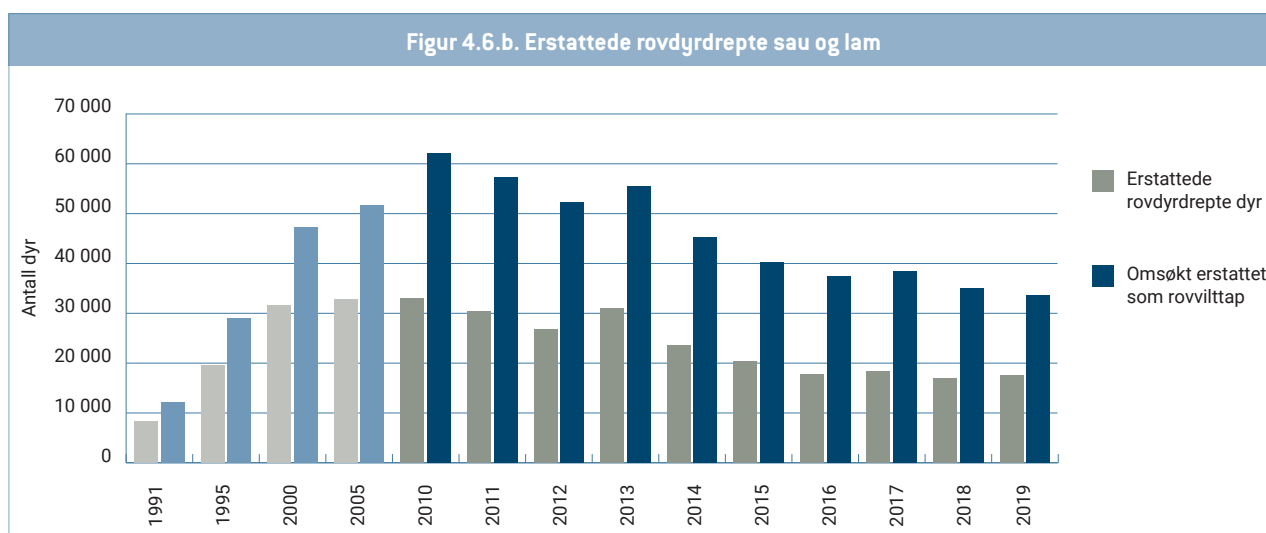
- Dyr som er korrekt bedøvet med boltipistol dør ikke umiddelbart, men de vil ikke komme til bevissthet igjen før stikking, selv om hjertet kan fortsette å slå i flere minutter. Hvert anlegg må fastsette maks antall sekunder fra bedøving til stikking basert på vitenskapelig dokumentasjon, valg av våpen og ammunisjon, samt overvåking av bedøvningskvalitet.
- 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 ikke kritisk, men dyrene skal likevel stikkes så raskt som mulig.
- Avhengig av gasskonsentrasjon og eksponeringstid kan en del av dyrene som bedøves med CO<sub>2</sub> 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 bedøvningskvalitet.

## Kapittel 4.6. Tap av sau på beite

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



Kilde: NIBIO, Landbruksdirektoratet og Norsk Sau og Geit.



Kilde: Direktoratet for naturforvaltning, Rovbase.



## Kapittel 4.7. Kursvirksomhet knyttet til dyrevelferd

For å bedre dyrevelferden gjennom dyrenes livsløp tilbys en rekke ulike kurs i dyrevelferd, både til bønder, dyrebilsjåfører og ansatte ved slakteriene rundt i landet.

### KURS DYREVELFERD FOR PRODUSENTER

Som en del av dyrevelferdsprogrammet for svin ble det i 2019, av Animalia i samarbeid med Norsvin, utviklet et nytt obligatorisk e-læringskurs. Hovedmålet med kurset er økt bevissthet og kunnskap om praktisk arbeid med dyrevelferd i fjøset.

Tabell 4.7.1. Kurs i dyrevelferd gris for produsenter og røkttere

År	2019
For produsenter og røkttere, norsk	3 246
For produsenter og røkttere, engelsk	100

Kilde: Animalia.

Nortura og Kjøtt- og fjørfebransjens Landsforbund gjennomfører kurs i dyrevelferd for fjørfeprodusenter. 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 godt bilde på bransjens fokus på nødvendig kompetanse i forhold til dyrevelferd.

Animalia tilbyr e-læringskurs i stell av fjørfe for fjørfeprodusenter. Kurset ble ferdigstilt i 2016, og er fra 2018 blitt en obligatorisk del av kurs for småskalaprodusenter fjørfe.

Tabell 4.7.2. Gjennomførte kurs i dyrevelferd for egg- og fjørfekjøttprodusenter

	2005 - 2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Antall deltakere fjørfekjøttprodusenter	952	105	55	16	47	62	0
Antall deltakere eggprodusenter	420	49	9	27	0	50	38
E-læring - Stell av fjørfe*	-	-	-	9	4	34	31
E-læring - Småskalafjørfe*	-	-	-	-	-	-	34

\* Kilde: Animalia.

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

E-læringskurset «God plukking» tar for seg plukking og avliving av verpehøner ved endt produksjon. Dette kan være utfordrende, og for å sikre hønenes velferd i denne prosessen har Animalia laget e-læringskurs med fokus på dyrevelferd og kritiske punkter. Kurset tilfredsstiller kravet i Dyrevelferdsprogrammet for verpehøns, av 1. januar 2020.

Det er også utviklet et tilsvarende kurs beregnet for plukkere som tar blant annet for seg temaer som plukkeforberedelser, bedøving og avliving, transportegnethet og plukkemetoder for ulike fjørfearter.

Hovedmålet med disse kursene er å sikre dyrenes velferd under plukking og avliving, enten avlivingen er på gård eller på slakteri.

### KURS KLAUVSKJÆRING

Animalia tilbyr et praksisrettet kurs som går over to dager som inneholder både teori og praktisk klauvskjæring. Dette er primært et kurs for personer som ønsker å starte opp med klauvskjæring, men også veterinærer og bønder som beskjærer i egen besetning kan delta. I 2019 var det 19 deltakere på dette kurset.

### 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 dyretransportkurs storfe, småfe og gris hvert år på ulike steder i landet. Kursene går over to dager, er godkjent av Mattilsynet og gir kompetansebevis for transport av 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).

Tabell 4.7.3. Gjennomførte kurs i dyretransport for storfe, svin og småfe

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Retest av tidligere godkjenning 2019
Antall deltakere	35	28	30	18	51	20	67	97	0

Kilde: Animalia.

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

Tabell 4.7.4. Gjennomførte kurs i dyretransport for fjørfe

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Antall deltagere	9	25	11	14	8	18	16	6

Kilde: Animalia.

### KURS DYREVELFERD PÅ SLAKTERIER

Forskrift om avlving 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 (DVA). Animalia har utviklet et opplæringsprogram basert på e-læringskurs, klasseromskurs/ seminar for dyrevelferdsansvarlige og godkjente sjekklister til bruk ved praktisk opplæring under oppsyn av DVA på slakteri. Opplæringsprogrammet er godkjent av Mattilsynet.

Tabell 4.7.5. E-læringskurs dyrevelferd på slakterier

	Språk	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Antall deltakere 4-beinte	norsk	356	431	283	163	146	109	117	77
	engelsk	21	31	80	57	37	42	39	42
Antall deltakere fjørfe*	norsk	-	140	34	50	46	21	26	45
	engelsk, polsk, slovakisk	-	4	25	5	19	11	3	10

\* E-læringskurs for fjorfeslakterier ble ferdigstilt våren 2013.

Kilde: Animalia.

I 2012 ble det arrangert 4 «grunnkurs» for de første DVA-ene 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.

Tabell 4.7.6. Kurs for dyrevelferdsansvarlige på slakterier

År	2012	2013	2014	2016	2017	2018	2019
Antall deltagere 4-beinte	33	2	23	34	0	39	0
Antall deltagere fjørfe	0	9	5	8	6	12	0

Kilde: Animalia.

## 05 – Slakt, kjøtt- og eggkvalitet

Årsproduksjonen av slakt fra firbeinte dyr var i 2019 på vel 243 000 tonn, en nedgang på over 11 000 tonn fra 2018. Det er en nedgang i tonnasje for alle dyreslag, 3 000 for storfe, 5 000 for gris og nærmere 3 000 tonn for sau og geit. I 2019 kunne det virke som om markedet var "mettet" med kjøtt med unntak for storfe. For storfe var produksjonsresultatet preget av den sterke sommertørken i 2018.

71,8 millioner fjørfe ble slaktet i Norge i 2019. Av dette var 65,5 millioner slaktekylling og litt over 800 000 kalkuner. Det resterende fordeler seg på slaktekylling foreldredyr, and og verpehøns.

Årsproduksjonen av slakt fra fjørfe var i 2019 på 106 086 tonn. Dette er en økning på 8 919 tonn fra 2018. Slaktekylling stod for mesteparten av denne økningen. Det ble i 2019 slaktet 97 806 tonn kylling, 7 619 tonn kalkun og 661 tonn and.

### Kapittel 5.1. Årsproduksjon av slakt i Norge

I 2019 hadde vi en relativt stor nedgang i slakteproduksjonen. For storfe skyldes nedgangen først og fremst at vi hadde en nedslakting i 2018 siden produsenten manglet vinterfôr på grunn av tørken i 2018. For gris og sau skyldes nedgangen overproduksjon.

For gris ble det iverksatt regulerende tiltak i form av lavere slaktevekter og premiært purkeslakting.

Tabell 5.1.1. Årsproduksjon av slakt i Norge (antall)

År	Storfe	Gris	Sau	Geit	Totalt firbeinte
1996	338 640	1 290 109	1 284 893	26 167	2 939 809
2001	341 254	1 292 774	1 199 429	20 593	2 854 050
2006	333 559	1 496 308	1 233 839	23 341	3 087 047
2011	305 792	1 585 837	1 178 650	19 761	3 090 040
2016	286 722	1 656 933	1 279 196	23 391	3 246 242
2017	298 597	1 652 446	1 373 115	28 160	3 352 318
2018	321 320	1 707 706	1 352 010	28 848	3 409 884
2019	304 953	1 629 257	1 194 392	27 315	3 155 917

Tallene inkluderer klassifiserte, kasserte og kreperte dyr.  
Kilde: Animalia, Klassifiserings og vektresultater 2019.

Tabell 5.1.2. Årsproduksjon i Norge (tonn)

År	Storfe	Gris	Sau	Geit	Totalt firbeinte
1996	84 804	104 157	25 452	315	214 728
2001	88 133	110 765	24 280	266	223 444
2006	87 525	115 976	25 095	299	228 895
2011	81 681	131 248	23 300	255	236 484
2016	81 801	138 176	25 911	295	246 182
2017	85 339	137 599	27 390	350	250 678
2018	89 732	137 617	26 982	351	254 681
2019	86 711	132 539	24 032	339	243 620

Tallene inkluderer klassifiserte, kasserte og kreperte dyr.  
Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2019.

Tabell 5.1.3. Årsproduksjon av slakt 2019

Kategori	Netto salgsproduksjon	Kreper		Kassert	Tilførsel slakteriene	Herav nødslakt	
		Fjøs	Transport				
Storfe	Kalv	14 252	-	-	22	14 274	332
	Ung okse	136 766	-	2	167	136 935	2 347
	Okse	7 147	-	-	26	7 173	166
	Kastrat	1 531	-	-	1	1 532	1
	Kvige	25 208	-	-	49	25 257	1 258
	Ung ku	56 360	-	-	182	56 542	3 718
	Ku	62 951	1	1	287	63 240	4 978
	<b>Storfe totalt</b>	<b>304 215</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>735</b>	<b>304 953</b>	<b>12 800</b>
Gris	Gris, skålda + små	1 540 156	185	133	3 881	1 544 355	4
	Skåldet purke	32 969	13	14	288	33 284	-
	Skåldet råne	6 618	1	-	34	6 653	-
	Flådd gris	287	-	-	13	300	287
	Flådd purke	23 700	-	-	252	23 952	175
	Flådd råne	551	-	-	5	556	-
	VAK gris	20 140	-	-	17	20 157	-
	<b>Gris totalt</b>	<b>1 624 421</b>	<b>199</b>	<b>147</b>	<b>4 490</b>	<b>1 629 257</b>	<b>466</b>
Småfe	Ung sau	37 473	4	1	73	37 551	-
	Sau	104 360	28	10	269	104 667	-
	Dielam	4 322	5	-	1	4 328	-
	Lam	1 041 211	141	60	616	1 042 028	-
	Vær	5 791	1	1	25	5 818	-
	<b>Sau totalt</b>	<b>1 193 157</b>	<b>179</b>	<b>72</b>	<b>984</b>	<b>1 194 392</b>	<b>-</b>
	Geit	8 879	2	3	48	8 932	-
	Kje	18 307	2	2	72	18 383	-
<b>Geit totalt</b>	<b>27 186</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>120</b>	<b>27 315</b>	<b>-</b>	

Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2019.

I 2019 ble det slaktet 5,7 millioner flere fjørfe enn i 2018. Hovedandelen av dette er kyllingslakt. Antall kyllingslakt økte med 9 % mens and økte med 3,2 %. For kalkun var det en liten nedgang på 0,3 % når det gjelder antall slakt, men kalkunproduksjonen økte likevel i antall tonn.

Tabell 5.1.4. Årsproduksjon av fjørfeslakt i Norge (antall)

År	Kylling	Kalkun	And	Totalt fjørfe
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
2018	62 738 774	825 264	272 758	63 836 796
2019	68 410 576	822 691	281 458	69 514 725

Totalt fjørfe er uten gås, høns og hane.

Kilde: Norsk Fjørfelag, innhentet tall fra Landbruksdirektoratet.

Tabell 5.1.5. Årsproduksjon fjørfe og egg i Norge (tonn)

År	Kylling	Kalkun	And	Totalt fjørfe	Egg
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
2018	88 938	7 595	638	97 171	63 328
2019	97 806	7 619	661	106 086	65 721

Totalt fjørfe er uten gås, høns og hane.

Egg er kun egg levert pakkeri og inkluderer ikke direktesalg av egg som normalt er 9-10 %.

Kilde: Norsk Fjørfelag, innhentet tall fra Landbruksdirektoratet.

## Kapittel 5.2. Økologisk slakt og egg

Det har vært nedgang i produksjonen av økologiske slakt fra firbeinte med 351 tonn. Det er nedgang for alle dyreslag, med unntak av geit. Størst er nedgangen for storfe med 235 tonn. For sau og lam er nedgangen på 101 tonn. Vi har også en nedgang for gris med 15 tonn. Økologisk produksjon er i utgangspunktet liten. Nedgangen for den økologiske produksjonen på firbeinte slakt er større enn den generelle nedgangen av produksjonen.

Mens totalproduksjonen av fjørfekjøtt (tonn) har økt med 9,2 %, har det vært en nedgang på 4,6 % av økologisk fjørfekjøtt. I 2019 var andelen økologisk fjørfekjøtt 0,41 % av totalproduksjonen. Andelen økologiske egg øker noe fra 2018 og utgjorde i 2019 7,5 % av totalt innveide egg.

Tabell 5.2.1. Innveide mengder slakt totalt og økologisk i tonn og prosent, 3 siste år

	År	Slakt totalt	Økologisk slakt	Prosentandel økologisk
Storfe	2017	85 339	1 578	1,85
	2018	89 732	1 597	1,78
	<b>2019</b>	<b>86 711</b>	<b>1 362</b>	<b>1,57</b>
Gris	2017	137 599	366	0,27
	2018	137 617	351	0,26
	<b>2019</b>	<b>132 539</b>	<b>336</b>	<b>0,25</b>
Lam/sau	2017	27 390	711	2,60
	2018	26 982	637	2,36
	<b>2019</b>	<b>24 032</b>	<b>536</b>	<b>2,23</b>
Geit	2017	350	2	0,57
	2018	351	3	0,85
	<b>2019</b>	<b>339</b>	<b>3</b>	<b>0,80</b>
Totalt 4-beinte	2017	250 678	2 657	1,06
	2018	254 682	2 588	1,02
	<b>2019</b>	<b>243 617</b>	<b>2 237</b>	<b>0,92</b>
Totalt Fjørfe*	2017	99 020	328	0,33
	2018	96 532	458	0,48
	<b>2019</b>	<b>105 389</b>	<b>437</b>	<b>0,41</b>

\* Tall ikke tilgjengelig pr. dyreslag siden 2013.

Kilde 4-beinte: Animalia. Kun salgbar vare er med.

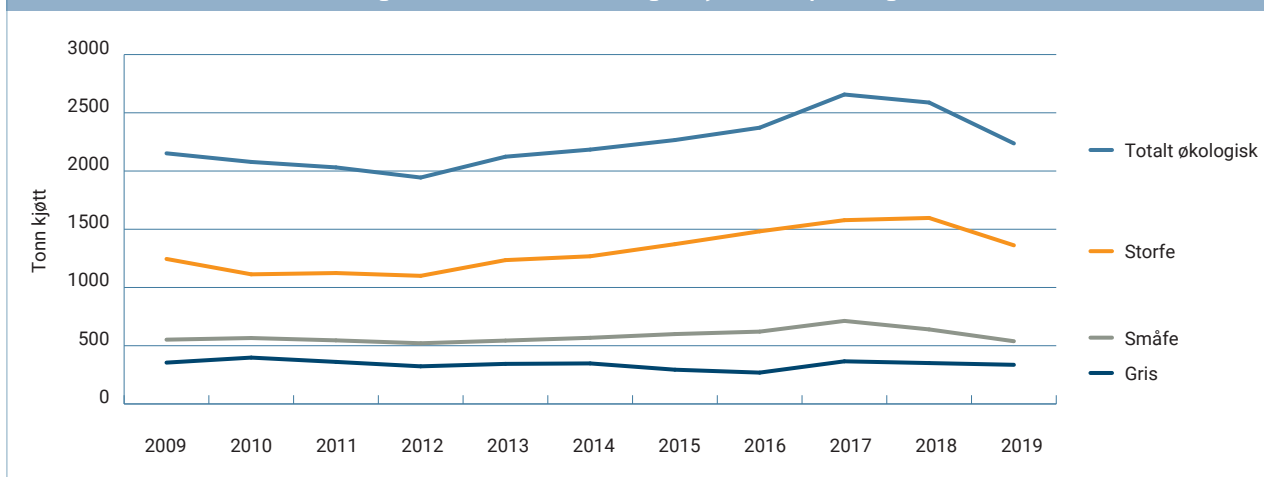
Kilde: Landbruksdirektoratet, Produksjon og omsetning av økologiske landbruksvarer 2019.

Det er en differanse mellom antallet økologisk 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 enkelt dyr (økologiske) 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



Figur 5.2.a. Tilførsel av økologisk kjøtt i tonn pr. kategori



Kilde: Landbruksdirektoratet tom 2011, Animalia fom 2012.

Det ble i 2019 veid inn i underkant av 5 000 tonn økologiske egg. Dette er en økning på 4,9 %. Økologiske egg utgjør 7,5 % av totalt innveide egg (tonn).

Tabell 5.2.2. Prosentandel økologiske egg av totalt innveide egg (tonn)

	2015	2016	2017	2018	2019
Totalt innveid	60 682	61 242	62 736	63 328	65 721
Innveide økologiske egg	3 160	3 294	4 149	4 689	4 920
Andel økologiske egg %	5,2	5,4	6,6	7,4	7,5

Kilde: Landbruksdirektoratet, Produksjon og omsetning av økologiske landbruksvarer 2019.

## 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 på slakt overfor produsenter og kjøpere. I 2019 tok norsk kjøttbransje i bruk lengdemåling av storfe som basis for klassefastsettelsen. Vi har nå data fra 3 år, siden mange tok i bruk systemet allerede i 2018.

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 klassifisører. 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 fettgruppestsettelse. Kategorifordelingen 2018 og 2019 vises i tabell 5.3.1.

Tabell 5.3.1. Antall klassifiserte storfe og snittvekt (kg) for hver slaktekategori i 2018 og 2019

Kategori	Antall		Prosent		Snittvekt	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Kalv	16 498	14 252	5,1	4,7	122,0	127,0
Ung okse	146 734	136 766	45,8	45,0	309,2	314,6
Okse	7 716	7 147	2,4	2,4	360,5	360,6
Kastrat	2 109	1 531	0,7	0,5	263,8	268,0
Kvige	28 361	25 208	8,8	8,3	216,4	222,4
Ung ku	56 711	56 360	17,7	18,5	257,5	260,8
Ku	62 377	62 951	19,5	20,7	289,8	292,3
<b>Alt storfe</b>	<b>320 506</b>	<b>304 215</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>279,3</b>	<b>284,4</b>

Hest er ikke med.

Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2019.

I 2019 hadde vi en nedgang i slakteproduksjonen av storfe. Det var tilnærmet samme antall slakt for Ku og Ung ku i 2018 og 2019. For alle andre kategorier var det en nedgang. Nedgangen var størst for kategori Ung okse, nesten 10 000 færre slakt.

Middel slaktevekt gikk opp med over 5 kg. Det var oppgang for alle kategorier. Kalv, Ung okse og Kvige har en oppgang på over 5 kg. Kastrater på over 4 kg og Ku og Ung ku på over 3 kg. På 20 år har norske storfeslakt blitt 47 kg tyngre, en vektøkning på nærmere 20 %.

Middel klasse for storfe gikk til tross for vektøkning ned med 0,07 klasser til 4,91, dvs. nær klasse O i gjennomsnitt. Alle slakteriene ble fra 2019 pålagt å lengdemåle slaktene med tanke på klassefastsettelse. Dette påvirket klasseresultatet i 2019. Alle landets regioner, med unntak av Østlandet, hadde nedgang i middel klasse. Størst var nedgangen i Nord Norge med 0,25 klasser.

Middel klasse for Ung okse økte med 0,05 klasser i gjennomsnitt i forhold til 2018. 0,05 klasser betyr at 5 av 100 slakt fikk en klasse høyere resultat, hvis vi antar at de andre slaktene har uendret resultat, sammenliknet med 2018. Også for Ung okse var det store regionale utslag i middel klasse etter innføring av lengdemåling. Øst- og Vestlandet hadde en økning i middel klasse, Midt-Norge hadde en liten nedgang og Nord Norge hadde en nedgang på hele 0,39 klasser. Overgang fra subjektiv til objektiv klassefastsettelse hadde relativt store konsekvenser.

62,5 % av Ung okse hadde oppgitt NRF som rase. Det var en nedgang på 2,1 % i forhold til 2018. Andelen oppgitte kryssninger økte med 1,2 prosentenheter til 20,9. Det var små endringer for de andre rasene. Charolais hadde en økning på 0,4 prosentenheter til 4,1 %.

## LENGDEMÅLING AV STORFE, BESTEMMELSE AV K-FAKTOR

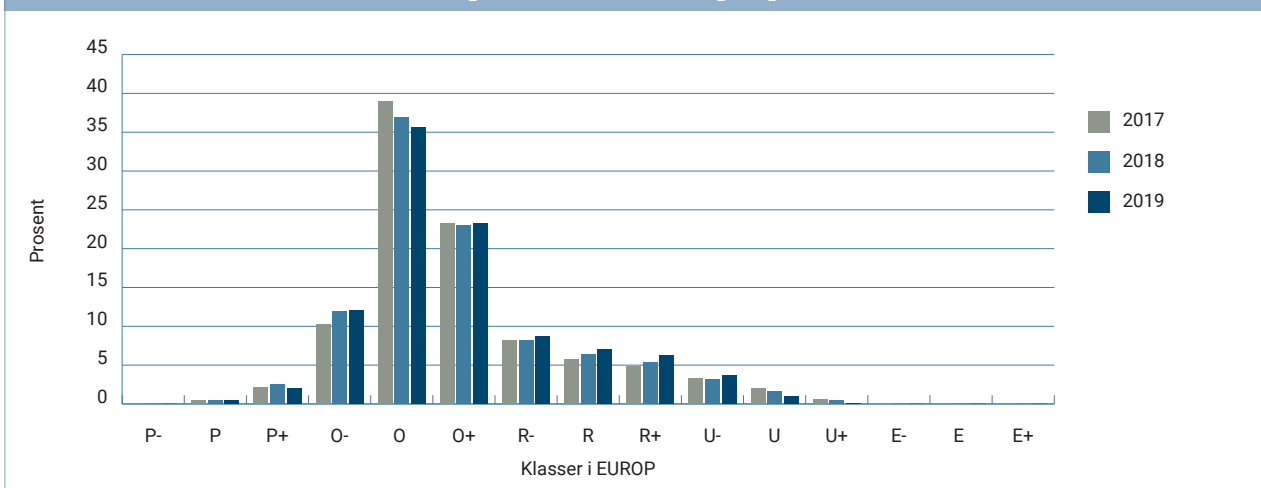
Fra 2018 til 2019 gikk vi over fra subjektiv til objektiv klassefastsettelse. I 2018 var det klassifisørene som ut fra et opplært og trent skjønn som fastsatte klassen, men i 2019 ble klassen beregnet ved hjelp av et lengdemålingssystem. Klassifisørene måler lengden på alle slakt. Ut fra vekt og lengde beregner vi såkalt K-faktor. K-faktor er et densitetsmål, et uttrykk for gjennomsnittlig vekt av et bestemt volum. K-faktor er et svært viktig tall når det gjelder klassefastsettelse. De dårligste slaktene har K-faktor på under 20 mg/ml, mens slaktene med høyest K-faktor har over 60 mg/ml.

Vi har følgende sammenheng mellom klasse og K-faktor, som et gjennomsnitt for klassen.

Klassenavn	P-	P	P+	O-	O	O+	R-	R	R+	U-	U	U+	E-	E
Middel K-faktor	19,7	22,6	25,4	28,5	32,2	35,6	38,0	40,6	43,8	47,0	50,8	54,5	57,6	Ingen observasjoner

Innen kategori Ung okse var det klasse R+ som har størst økning med 0,8 prosentenheter. Klasse R hadde en oppgang på 0,6 prosentenheter, mens klassene R- og U- hadde en oppgang på 0,5 prosentenheter. Størst nedgang var det for klasse O med 1,3 prosentenheter. Flest klager fikk vi for nedgangen for klassene U og U+, og at kun 5 slakt oppnådde E klassene.

Figur 5.3.a. Klassefordeling, Ung okse



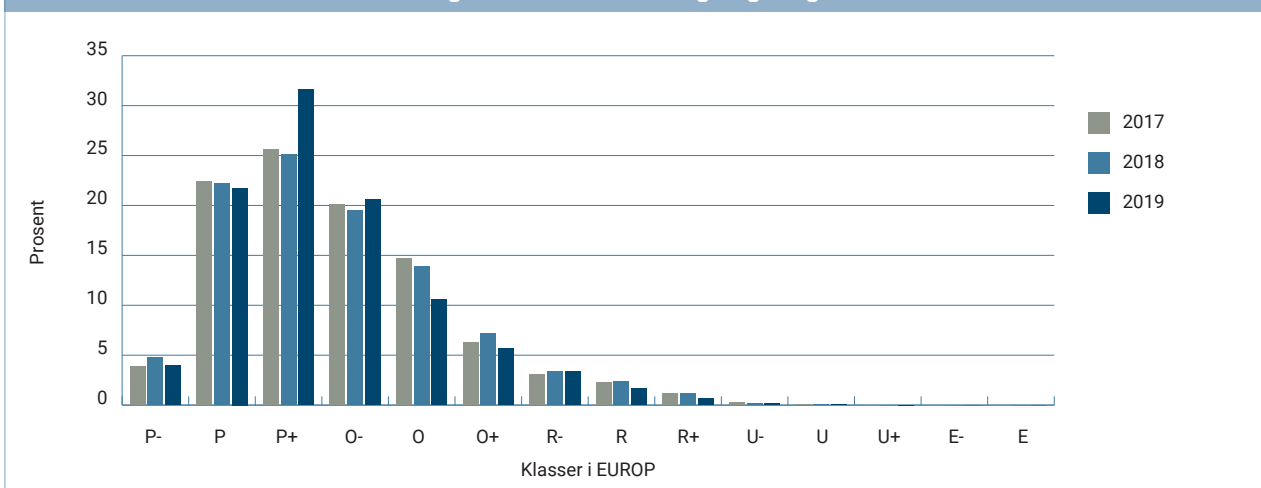
Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2019.

Antall slakta ku har omtrent vært uendret de 3 siste årene, i overkant av 118 000 kyr. Forholdet mellom Ung ku og Ku er rimelig stabil, 55 % er kyr over 4 år og 45 % er Ung ku, mellom 2 og 4 år.

Middel klasse for alle kyr gikk ned i 2019 med 0,16 klasser. Nedgangen i middel klasse var omtrent lik for både kategori Ku og Ung ku. Middel slaktevekt for all ku gikk opp med 3 kg til 277 kg. De siste 20 åra har kategori Ku blitt 44 kg tyngre, mens Ung ku har blitt 40 kg tyngre. Noe av årsaken til vektøkningen er flere kjøttfe kyr. De er i gjennomsnitt 38 kg tyngre enn melkekyr. Men melkekyrne har også blitt tyngre, bare siden 2011 med 11 kg.

Innføring av lengdemåling er nok en viktig årsak til nedgangen i middel klasse for Ku. Også for Ku er det regionale forskjeller mellom 2018 og 2019. Det er nedgang i alle regioner, men Nord Norge har også her størst nedgang, med 0,45 klasser. 45 av 100 slakt har gått ned en klasse i gjennomsnitt. Den subjektive klassifiseringen vil være "snillere" med slakt av dårligere kvalitet.

Figur 5.3.b. Klassefordeling, Ung ku og Ku

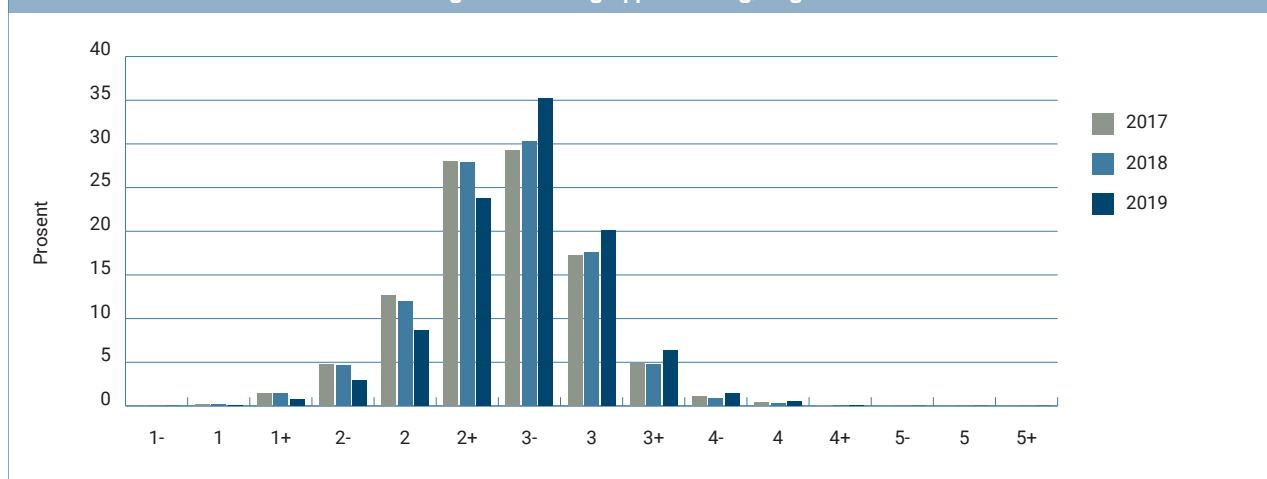


Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2019.

Gjennomsnittlig fettgruppe for Ung okse var i 2019 6,86. Det vil si at middelslaktet befinner seg i fettgruppe 3-. Dette er 0,26 fettgrupper høyere enn i 2018. 26 av 100 slakt oppnådde i gjennomsnitt en fettgruppe høyere enn i 2018. Gjennomsnittsslaktet nærmer seg 1 fettgruppe høyere resultat enn da vi innførte EUROP systemet i 1996. En god del av dette skyldes høyere slaktevekter, 36 kg mer enn i 1996.

64 % av slaktene fikk i 2019 pristrekk på grunn av overfethet. Dette er 10 % flere enn i 2018. Det er fettgruppene i 3'er gruppa som øker mest når det gjelder markedsandeler, 3- med 4,9, fettgruppe 3 med 2,5 og fettgruppe 3+ med 1,7 prosentenheter. Det er fettgruppene 2+ og 2 som går mest tilbake i markedsandeler.

Figur 5.3.c. Fettgruppedfordeling, Ung okse

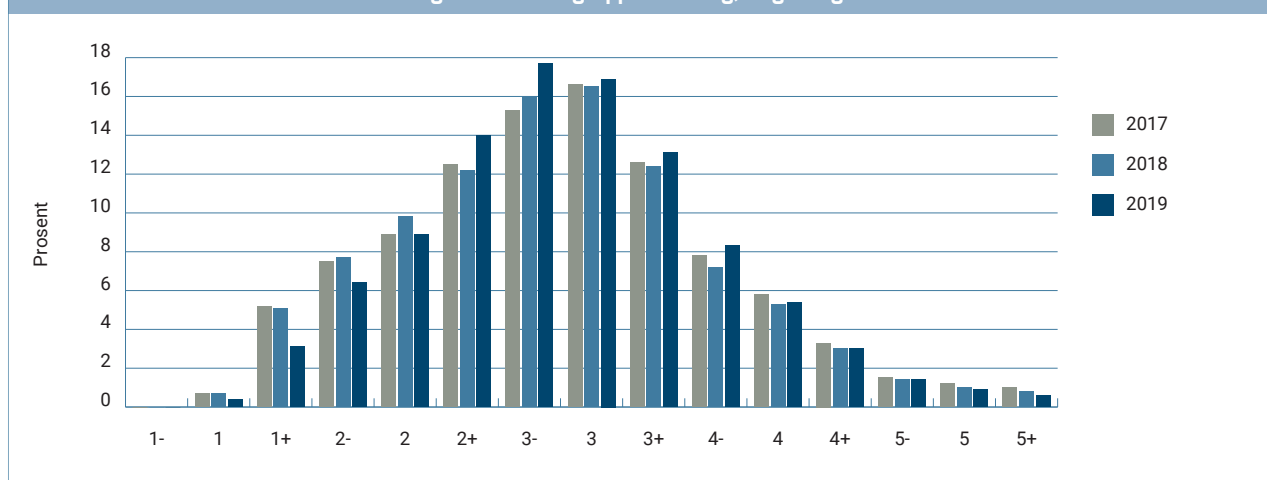


Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2019.

Middel fettgruppe for kategori Ku var 7,58, det vil si lavt i fettgruppe 3. Dette er en økning på 0,18 fettgrupper i forhold til 2018. 67 % av alle kyr fikk pristrekk for overfethet. Det er en økning på nær 4 prosentenheter i forhold til 2018. Kyr over 4 år, kategori Ku, oppnår i 2019 1,23 høyere middel fettgruppe enn i 1996. Kyr over 4 år har i samme periode blitt 45 kg tyngre. Det er en viktig årsak til økningen i fethetsgrad.

Alle fettgruppene fra 2+ til og med 5- har økt sine markedsandeler. Det er fettgruppe 3- som vokser mest, med 1,7 prosentenheter. Fettgruppe 4- har også vokst med 1,1 prosentenheter. Det blir færre av de magre kyrne.

Figur 5.3.d. Fettgruppedfordeling, Ung ku og Ku



Kilde: Animalia, Klassifiserings - og vektresultater 2019.

## 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 2018 og 2019 vises i tabell 5.3.2.

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.

I 2017 vedtok Klassifiseringsutvalget at den særnorske nedskjæringsmetoden MAS skulle brukes som fastmetode ved fastsetting av ny likning for beregning av kjøttprosent. Metoden tar utgangspunkt i ordinær nedskjæring. Tester har vist at

denne metoden har god nok nøyaktighet. Ved oppdateringen av kjøttprosentlikningene i 2019 var det denne metoden som lå til grunn. Resultatet av den nye likningen var at middel kjøttprosent steg med 0,7 prosentenheter fra 1. Juli 2019. Forrige oppdatering skjedde i 2013, den gang med ordinær disseksjon og CT skanning som fasit.

Avlsmessig har det skjedd 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 %. I 2018 har de avlsmessige forholdene stabilisert seg. De fleste slaktegriser har LZ mor og de fleste har Duroc eller Hampshire far.

Fra 1989 fram til 2007/2008 ble instrumentet GP2 brukt for å bestemme kjøttprosent i slakt. Fra 2008 og frem til i dag har vi brukt en videreutvikling av dette instrumentet, GP7. Etter sommeren 2019 har Fatland Oslo installert Autofom instrumentet i sitt nye slakteri. Instrumentet ble ikke endelig tatt i bruk før i mai 2020, som det første Autofom instrumentet i Norge.

Tabell 5.3.2. Antall klassifiserte gris og snittvekt [kg] for hver slaktekategori i 2018 og 2019

Kategori	Antall		Prosent		Snittvekt	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Gris, skåldet	1 612 752	1 540 156	94,4	94,8	78,00	78,98
Gris, flådd	305	287	0,0	0,0	74,20	67,13
Purke, skåldet	33 404	32 969	2,0	2,0	153,00	152,19
Purke, flådd	28 838	23 700	1,7	1,5	135,80	134,58
Råner, skåldet	6 661	6 618	0,4	0,4	87,30	87,95
Råner, flådd	682	551	0,0	0,0	158,00	159,51
VAK gris*	25 064	20 140	1,5	1,2	80,40	80,36
<b>All gris</b>	<b>1 707 706</b>	<b>1 624 421</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>80,60</b>	<b>81,36</b>

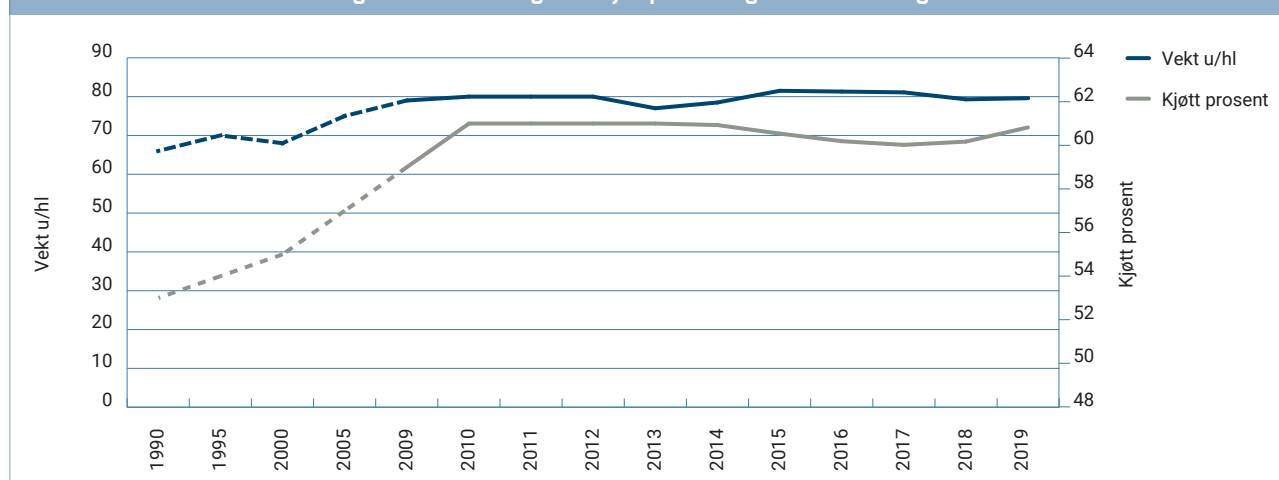
\* VAK-gris, ny kategori i 2012. Hanngriser kastret gjennom bruk av vaksine mot rånelukt i stedet for kirurgisk kastrering.  
Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2019.

Det er slaktet over 75 000 færre griser sammenliknet med 2018. Vanlig slaktegris har en nedgang på over 70 000, mens VAK gris har en nedgang på over 5 000 slakt. I tillegg var det en nedgang i slakting av purker, ca. 5 500 slakt.

Gjennomsnittvekta for all gris har gått opp med 0,7 kg. Det er i all hovedsak slaktegris som har forårsaket dette. Vekta på en gjennomsnittlig slaktegris økte med nær 1 kg.

Kjøttprosenten for slaktegris steg jevnt fram til 2013. Etter 2013 har vi hatt en nedgang. Men for andre gang på fem år steg middel kjøttprosent i 2019, med 0,65 prosentenheter til 60,82 %. Slaktevektene steg mye i perioden fra 1989. De siste 10 årene har slaktevektene vært rimelig stabile, men det har vært en nedgang på 1,9 kg siden 2015.

Figur 5.3.e. Utviklingen av kjøttprosent og slaktevekt hos gris

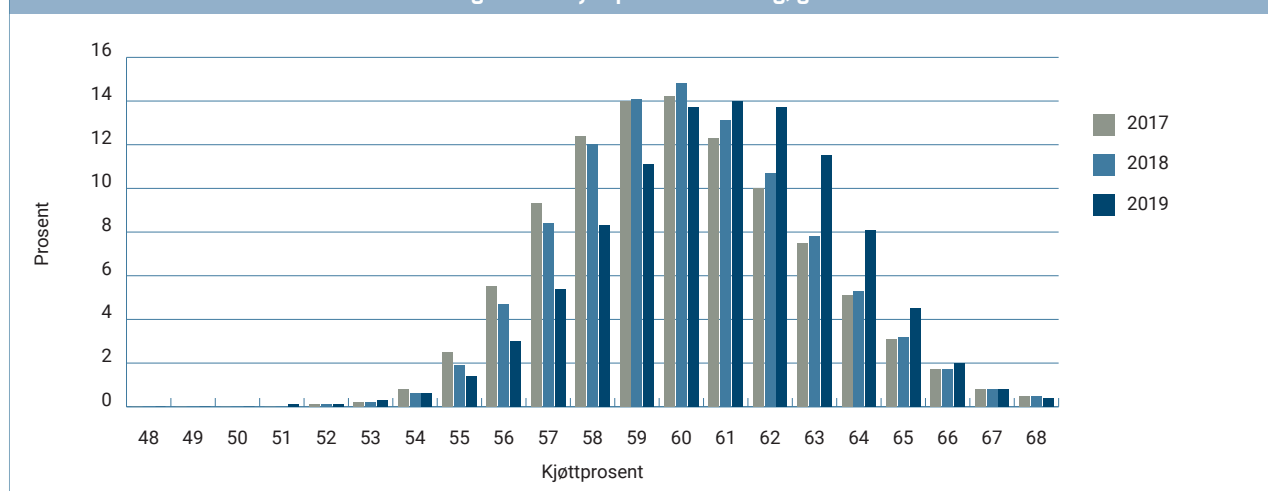


Slaktevekt uten hode og forlabber.  
Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2019.



14 % av slaktene oppnår 61 i kjøttprosent. Kjøttprosent 61 er igjen blitt den største gruppa. Kjøttprosent gruppe 60 og 62 er omtrent like stor, med 13,7 %. 1 prosentenheter utgjør nær 800 g kjøtt for en gris, så kan vi anslå, siden beininnholdet i en gris er svært stabilt, at 2019 grisen har "byttet" ut 6,4 kg fett med samme mengde i kjøtt i denne tidsperioden på 30 år. Nytt av året er at når det gjelder prissetting, så valgte Nortura Totalmarked å ha lik pris på kjøttprosentgruppene 65 til og med 68. Dette er et signal om at en begynner å nærme seg grensa for hvor høy kjøttprosent som en ønsker i norsk gris.

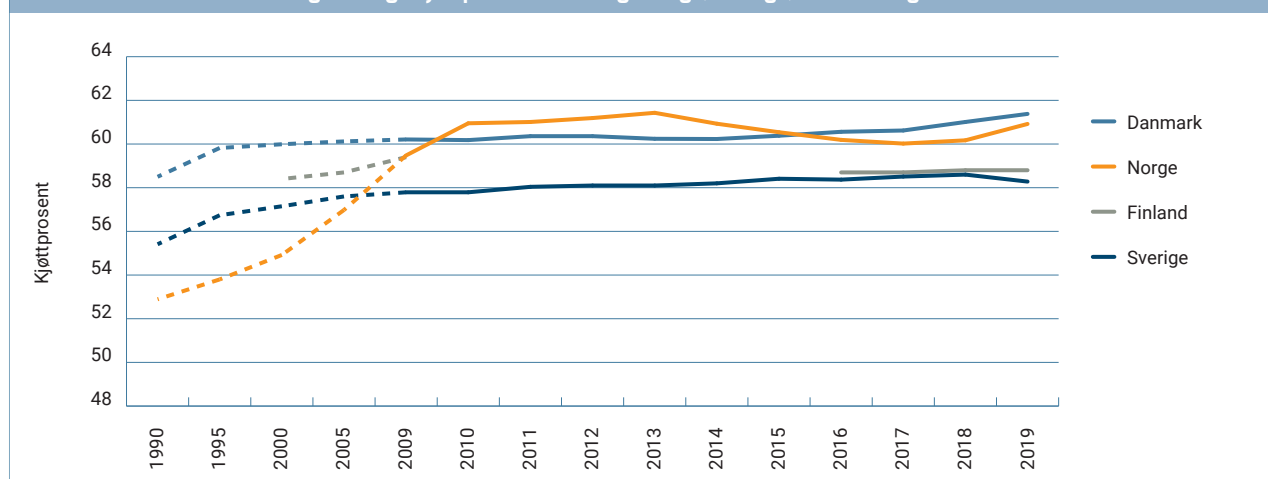
Figur 5.3.f. Kjøttprosentfordeling, gris



Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vekstresultater 2019.

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

Figur 5.3.g. Kjøttprosentutvikling i Norge, Sverige, Danmark og Finland



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 vekstresultater 2019.

## KLASSIFISERING SAU/LAM

Sauereproduksjonen gikk ned med over 156 000 til 1,193 millioner slakt i 2019. Det er nedgang i slakting for alle kategoriene. Den viktigste nedgangen er selvsagt nedgangen i slakting av lam, nærmere 90 000 slakt. Etterspørselen for kategori Sau svikter. Markedet for sau og lam reorganiserer seg for å finne fram til balanse mellom produksjon og salg.

Produksjonen av Dielam økte mye i 2018, men markedet var ikke interessert i produktet og produksjonen ble "nedtonet" i 2019. Slakteriene ønsker å selge lam i høst-sesongen. Nedgangen i produksjon av Ung sau er klart relatert til nedgangen for

kategori Lam og Sau. I tillegg har produksjonen av Ung sau avtatt mye sett over de siste 25 årene. Færre produsenter produserer denne kategorien. Det samme skjer når det gjelder Vær. Kategori Vær består nå nesten bare av store voksne værer.

Tabell 5.3.3. Antall klassifiserte sau, snittvekt (kg) og middel klasse for hver slaktekategori i 2018 og 2019

Kategori	Antall		Prosent		Snittvekt		Middel klasse	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Ung sau	53 198	37 473	3,9	3,1	25,42	26,79	6,80	7,08
Sau	137 212	104 360	9,9	8,8	30,49	31,96	6,82	7,22
Dielam	19 411	4 322	1,4	0,4	12,86	14,56	8,68	8,72
Lam	1 134 359	1 041 211	82,3	87,3	18,43	18,59	7,82	7,87
Vær	6 240	5 791	0,5	0,5	41,85	43,44	8,31	8,23
<b>All sau og lam</b>	<b>1 350 420</b>	<b>1 193 157</b>	<b>98,0</b>	<b>100,0</b>	<b>19,96</b>	<b>20,12</b>	<b>7,70</b>	<b>7,79</b>

Geit er ikke med.

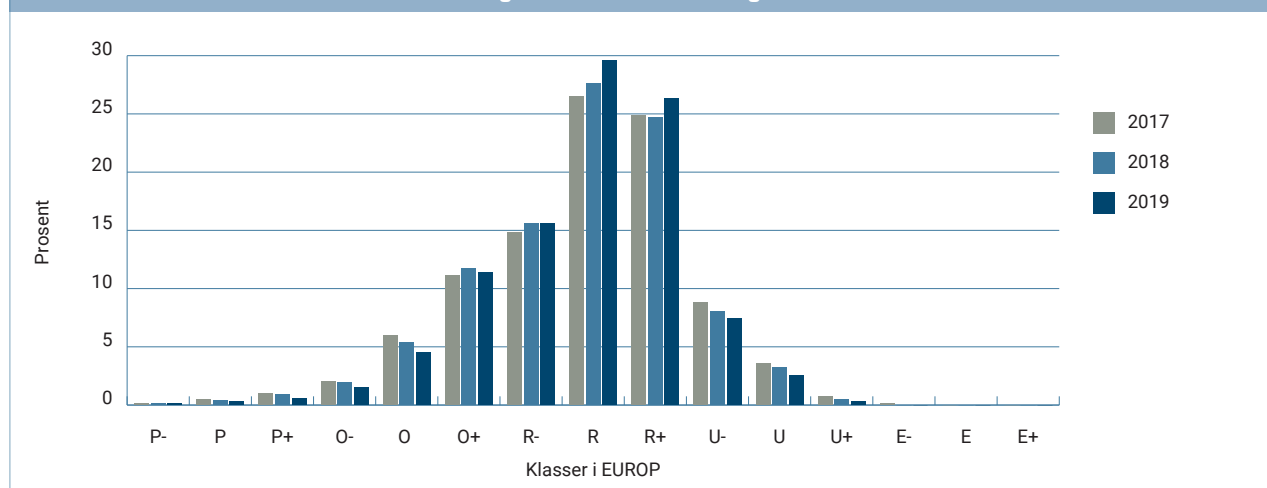
Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2019.

For lam er vekt den beste indikatoren for kvaliteten på beitesesongen. 2019 var et godt beiteår med en generell vekttoppgang på 0,16 kg. Det var Vestlandet som hadde størst vekttoppgang med 0,5 kg. Det var små endringer i de andre regionene. Østlandet har de største lammene, litt over 19 kg. Midt- Norge har de minste lammene med 17,5 kg.

Middel klasse (klasse R) for sau og lam har økt jevnt siden innføringen av EUROP i 1996. Siden 2008 har middel klasse stabilisert seg til litt i underkant av 19 kg. Middel vekt var på det høyeste i 2015 med 19,17 kg. Forholdet mellom vekt og klasse har ikke endret seg vesentlig siden 2008.

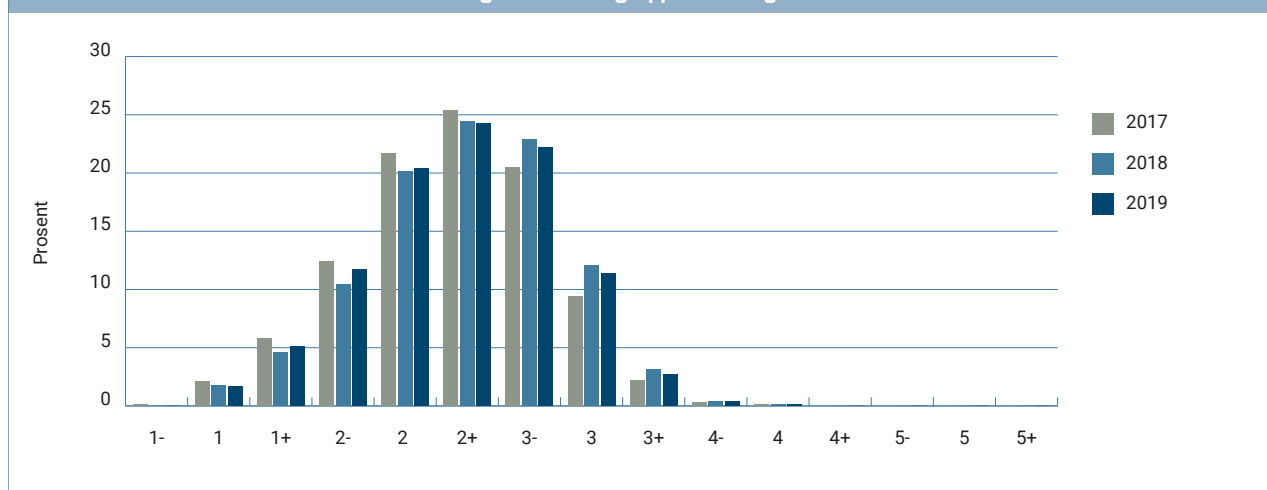
I 2019 var det kun klassene R og R+ som økte sine markedsandeler, med 3,6 prosentenheter. Dette gikk mest utover klasse O, men alle de tre U klassene hadde også sterk relativ nedgang. 365 slakt oppnådde klasse E. Dette er et relativt lavt antall sammenliknet med tidligere år.

Figur 5.3.h. Klassefordeling, lam



Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2019.

Figur 5.3.i. Fettgruppedistribusjon, lam



Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2019.

Det er små endringer i fethetsgrad på lammene. Slaktene fordelte seg i stor grad på de fire gruppene 2, 2+, 3- og 3. Disse 4 gruppene utgjør totalt 75 % av lammene. 3,2 % av lammene fikk pristrekk på grunn av overfethet. Det var en liten nedgang sammenliknet med 2018.

### REINSDYR

Animalia har driftet klassifiseringssystemet for reinsdyr siden 2015, dvs. i 5 år.

Oppgavene har vært å drifte systemet samt opplæring i bruk av EUROP systemet. I 2015 startet Animalia opplæring av klassifiserere. Dette gjennomførte vi i 3 sesonger før man høsten 2019 startet forsøk med lengdemåling av reinsdyr. Det slaktes årlig mellom 60 000 og 80 000 reiner. Tamreindriften strekker seg fra Golsfjellet i sør til Kirkenes i Nord. Produksjonen av kjøtt fra tamrein er størst i Finnmark, i 2019 med 66 % av antall slaktede dyr og 60 % av slakt i tonn.

Tabell 5.3.4. Antall reinslakt pr. region i 2019

Region	Antall slakt	Prosent
Sør Norge	9 042	13,5
Trøndelag	9 678	14,4
Nordland og Troms	4 193	6,2
Finnmark	44 239	65,9

Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2019.

Vi har følgende resultater i de 5 sesongene som Animalia har vært involvert.

Tabell 5.3.5 Antall klassifiserte rein, snittvekt (kg), middel klasse og middel fettgruppe

Sesong	Antall slakt	Antall lengdemålte	Snittvekt	Middel klasse	Middel fettgruppe	Prosent overfete
2015-2016	74 859	-	21,6	5,47	3,58	3,0
2016-2017	78 134	-	22,9	5,74	4,32	5,6
2017-2018	57 582	-	22,4	5,71	3,73	5,4
2018-2019	71 248	27 298	22,1	5,46	3,71	3,0
2019-2020	67 152	48 222	21,9	5,61	3,76	2,4

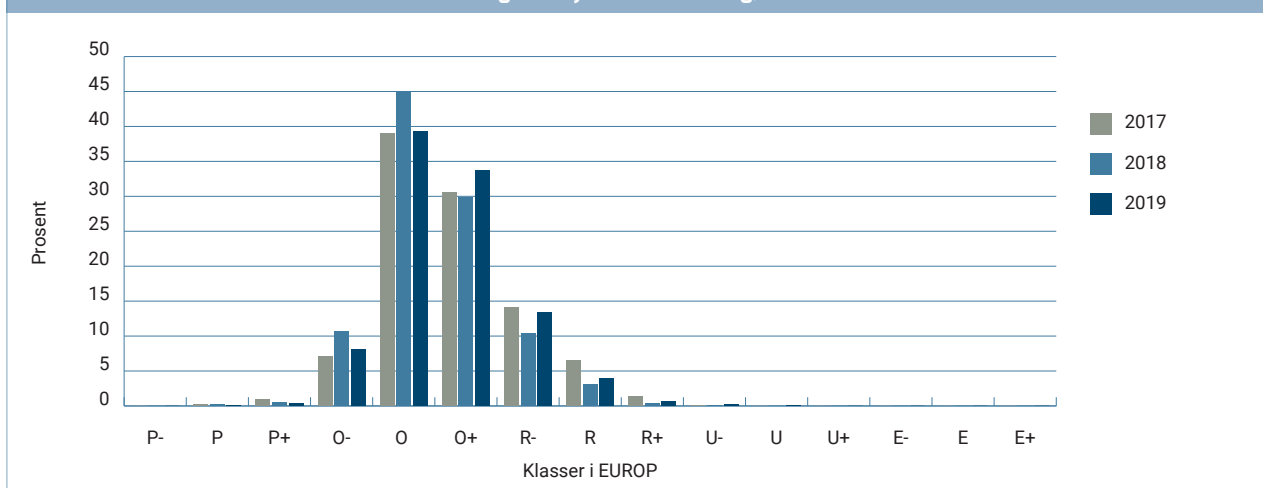
Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2019.

Middelvekt for all rein har i disse årene vært mellom 21 og 23 kg. Middel klasse ligger mellom O og O+ i gjennomsnitt. Middel fethetsgrad er mellom 1+ og 2-. Reinkjøtt er det magreste kjøttet i markedet.

Reinnæringen er basert i stor grad på kalveslaktning. Nær 80 % av alle slaktedyr er årskalver. Reinkalvene veier mindre enn de voksne, men oppnår litt høyere klasse enn gjennomsnittet for all rein. Figuren nedenfor viser klassefordelingen for reinkalv de tre siste årene.

Etter EUROP systemet oppnår de fleste reinkalvene en av O klassene. I 2019 oppnådde over 81 % av slaktene en av disse klassene. Variasjonen er stor. 93 kalver, tilsvarende 0,3 % oppnådde en av U klassene i EUROP systemet.

Figur 5.3.j. Klassefordeling, rein



Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2019.

## Kapittel 5.4 Slakteriene

Tabell 5.4.1. Rapporterte utførte årsverk i kjøttbransjen

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nortura	6 100	5 810	5 518	5 487	5 645	5 579	5 353	5 179	5 231	5 151	4 886
Bedrifter tilknyttet Kjøtt- og fjørfebransjens Landsforbund*	4 078	4 087	3 691	4 310	4 478	4 526	4 650	4 440	4 583	5 077	6 471
<b>Totalt</b>	<b>10 178</b>	<b>9 897</b>	<b>9 209</b>	<b>9 777</b>	<b>10 123</b>	<b>10 105</b>	<b>10 003</b>	<b>9 619</b>	<b>9 814</b>	<b>10 228</b>	<b>11 357</b>

\* Nytt beregningsgrunnlag fra 2012. Antall ansatte multiplisert med en faktor oppgitt av Kjøtt- og fjørfebransjens Landsforbund i 2012.

Kilder: Nortura, Årsmelding 2019 og Kjøtt- og fjørfebransjens Landsforbund.

KLF slakteriene har en generell økning i sine markedsandeler. Størst er økningen på gris hvor markedsandelen har økt fra 35 til 39 % de siste 5 årene.

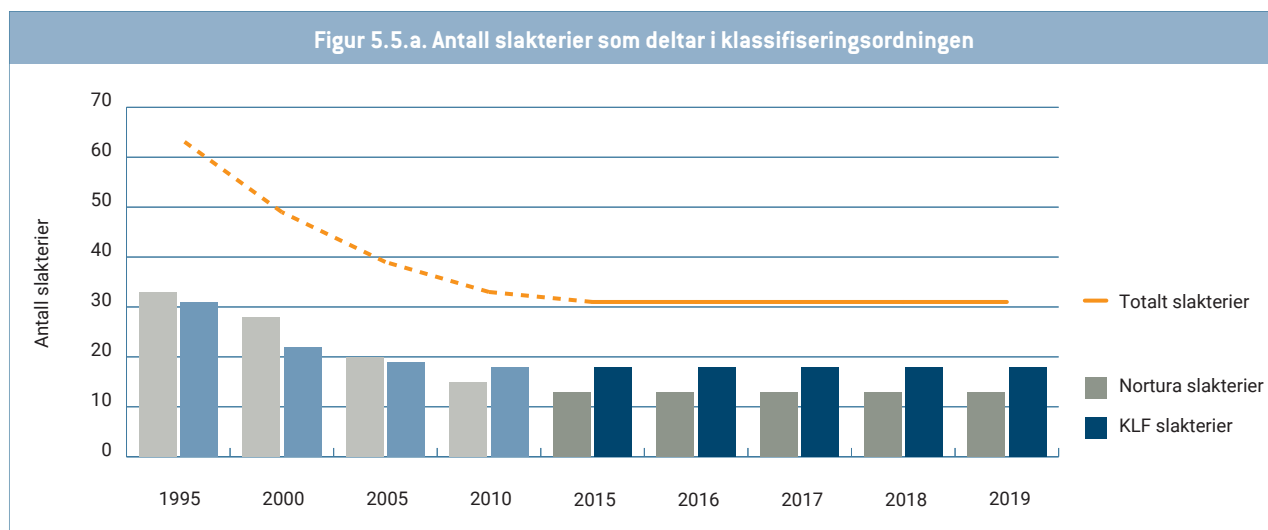
Tabell 5.4.2. Markedsandeler (%) avregnet Nortura og andre

	2015		2016		2017		2018		2019	
	Nortura	KLF	Nortura	KLF	Nortura	KLF	Nortura	KLF	Nortura	KLF
Gris	64,4	35,6	63,9	36,1	62,9	37,1	61,7	38,3	60,8	39,2
Storfe	72,1	27,9	72,7	27,3	71,7	28,3	71,7	28,3	70,9	29,1
Kalv	89,4	10,6	86,9	13,1	84,8	15,2	82,7	17,3	82,7	17,3
Sau/lam	67,9	32,1	67,5	32,5	67,8	32,2	66,5	33,5	66,4	33,6
Geit	67,7	32,3	67,9	32,1	69,0	31,0	69,1	30,9	67,3	32,7
Hest	43,3	56,7	52,8	47,2	53,2	46,8	47,7	52,3	53,8	46,2
<b>Totalt 4-beinte</b>	<b>67,4</b>	<b>32,6</b>	<b>67,3</b>	<b>32,7</b>	<b>66,5</b>	<b>33,5</b>	<b>65,8</b>	<b>34,2</b>	<b>65,1</b>	<b>34,9</b>
Kylling	71,8	28,2	58,2	41,8	54,0	46,0	49,4	50,6	49,6	50,4
Kalkun	72,6	27,4	70,2	29,8	71,5	28,5	93,3	6,7	99,0	1,0
<b>Totalt Fjørfe</b>	<b>71,3</b>	<b>28,7</b>	<b>59,0</b>	<b>41,0</b>	<b>55,2</b>	<b>44,8</b>	<b>52,5</b>	<b>47,5</b>	<b>52,8</b>	<b>47,2</b>
Godkjente Eggpakkerier	71,1	28,9	72,1	27,9	72,7	27,3	73,0	27,0	71,5	28,5

Kilde: Nortura Totalmarked, ref.Landbruksdirektoratet.

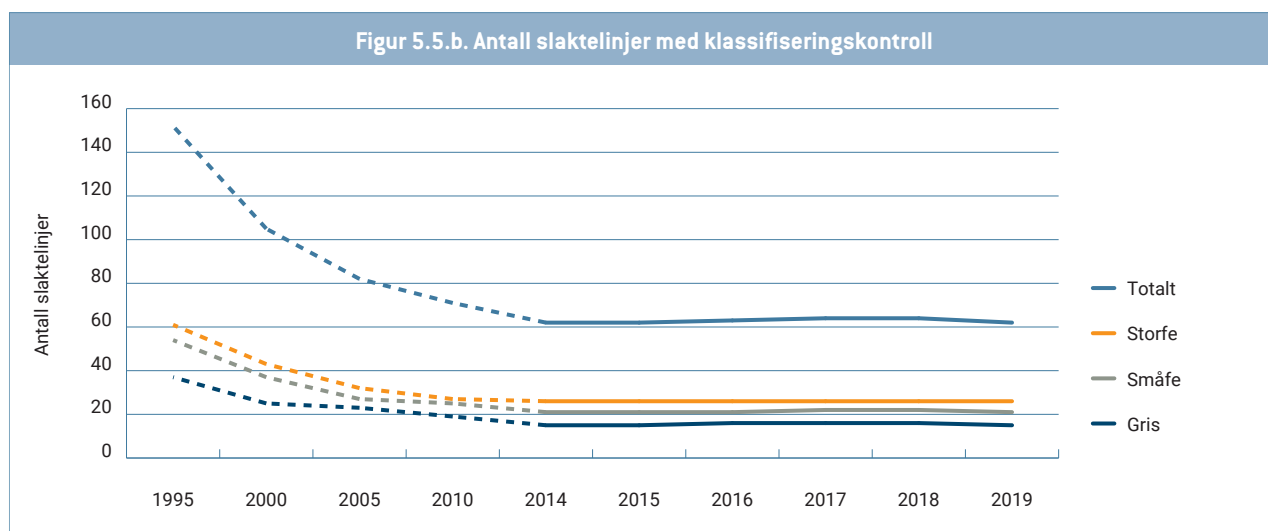
## Kapittel 5.5. Slaktelinjer og anlegg

Antall slakterier har vært stabilt de siste 6 åra, faktisk ingen endringer i antall.



Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2019.

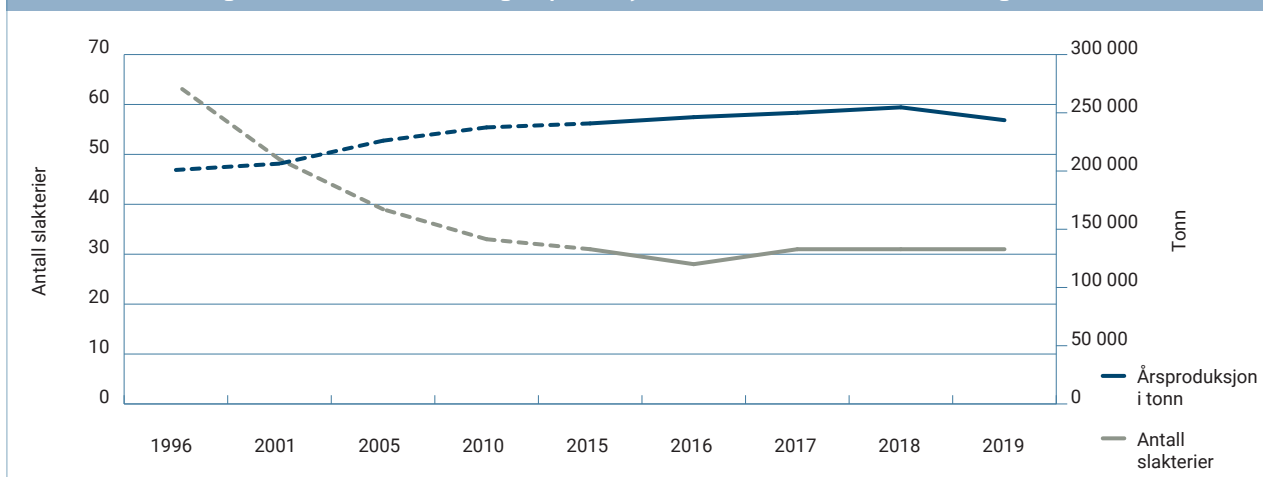
Det siste året har vi registrert en nedgang på 2 slaktelinjer ved disse slakteriene. Nortura Karasjok har sluttet å slakte gris, mens Øre Vilt ikke slaktet sau og lam i 2019 sesongen.



Inkludert nødslakterier.

Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2019.

Figur 5.5.c. Antall slakterier og årsproduksjon av slakt, samlet for storfe, svin og småfe



Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2019.

Effektivitetsøkningen ved slakteriene har vært stor. I 1995 ble det produsert 200 000 tonn med slakt på 64 slakterier, mens i 2019 er vi oppe i nærmere 250 000 tonn ved 31 slakterier.

Tabell 5.5.1. Oversikt over slaktning (antall) ved slakterier i klassifiseringsordningen 2019

Efta	Slakteri	Storfe	Gris	Sau	Geit
103	Nortura Rudshøgda	44 700	220 587	81 635	401
106	Furuset Slakteri	13 067	125 417	50 779	764
107	Nortura Otta	19 034	88	-	-
109	Nortura Tønsberg	836	196 773	-	-
110	Nortura Gol	7 641	-	109 280	5 316
111	Nortura Forus	8	188 289	127 353	328
113	Nortura Egersund	28 436	159	-	-
116	Nortura Sandeid	11 487	57 919	84 809	1 041
117	Fatland Jæren	17 939	135 033	56 907	436
121	Nortura Steinkjer	-	216 406	-	-
134	Nortura Førde	23 444	34 994	116 407	5 518
138	Ytre Nordmøre	1 298	-	-	-
141	Fatland Ølen	9 642	62 620	108 583	1 630
142	Nordfjord Kjøtt	4 207	11 608	22 459	485
147	Midt-Norge Levanger	10 692	76 948	20 939	116
155	Nortura Målselv	7 818	12 397	70 165	2 996
160	Fatland Oslo	7 244	127 905	22 502	242
171	Prima Slakt	6 998	78 643	19 612	7
175	Ole Ringdal	1 909	-	17 819	2 754
177	Slakthuset Eidsmo Dullum	8 630	-	38 271	924
178	Røros Slakteri	3 429	-	12 363	396
181	Horns Slakteri	3 017	7 115	35 539	731
262	Strilalam	-	-	1 297	37
267	Dalpro	-	-	1 581	-
309	Nortura Malvik	52 441	-	107 576	857
470	Jens Eide	1 670	5 083	10 417	1 085
629	Bø Gårdsslakteri	5	-	2 221	471
643	Nortura Bjerka	16 831	71 260	64 309	747
704	Øre Viltmottak	486	-	71	33
802	Nortura Karasjøk	2 044	13	11 499	-
	<b>Totalt</b>	<b>304 953</b>	<b>1 629 257</b>	<b>1 194 392</b>	<b>27 315</b>

Tallene er eksklusive returslakt.

Kilde: Animalia, Klassifiserings- og vektresultater 2019.



I 2019 var det 8 slakterianlegg for fjørfe i Norge: Nortura Hærland, Nortura Elverum, Nærbø Kyllingslakt, Norsk Kylling, Ytterøykylling, Gårdsand, Holte gård og Homlagarden Økodrift.

Tabell 5.5.2. Slakterier med egen linje for kylling, kalkun og and

Dyreslag	Slakteri	Tonn				Individer
		2016	2017	2018	2019	2019
Kylling	Nortura Hærland	24 274	26 040	25 567	28 619	20 935 575
	Nortura Elverum	8 991	9 103	9 375	10 527	8 863 061
	Norsk Kylling	14 670	13 116	18 436	18 805	11 517 016
	Norsk Kylling for Nortura Elverum*	6 241	4 958	891	1 875	1 141 215
	Nortura for Gårdsand	284	502	591	751	394 546
	Nortura Hå	10 424	7 869	7 483	6 768	4 876 289
	Den Stolte Hane Jæren	15 481	21 628	20 736	24 483	16 896 387
	Ytterøykylling	5 249	5 780	5 131	5 166	3 375 404
	Gårdsand	533	441	452	488	263 586
	Holte Gård	113	159	167	188	95 502
	Økodrift Homlagarden	46	106	108	97	51 995
	<b>Totalt kylling</b>	<b>86 306</b>	<b>89 702</b>	<b>88 937</b>	<b>97 767</b>	<b>68 410 576</b>
Kalkun	Nortura Hærland	7 233	6 662	7 090	7 540	808 677
	Norsk Kylling	2 973	2 590	434	-	-
	Økodrift Homlagarden	97	67	71	79	14 014
	<b>Totalt kalkun</b>	<b>10 303</b>	<b>9 319</b>	<b>7 595</b>	<b>7 619</b>	<b>822 691</b>
And	Gårdsand	461	422	444	466	198 100
	Holte Gård	218	238	194	196	83 358
	Nortura for Gårdsand	22	39	-	-	-
	<b>Totalt and</b>	<b>701</b>	<b>699</b>	<b>638</b>	<b>662</b>	<b>281 458</b>
<b>Totalt Fjørfe</b>	<b>97 310</b>	<b>99 720</b>	<b>97 170</b>	<b>106 048</b>	<b>69 514 725</b>	

\* Leieslakt for Nortura på Norsk Kylling fra 2012.

Kilde: Norsk Fjørfe, innhentet tall fra Landbruksdirektoratet.

Innveiting av egg for alle pakkerier økte med 3,8 % fra 2018 til 2019.

Tabell 5.5.3. Eggpakkerier, tonn egg mottatt

Pakkeri	2015	2016	2017	2018	2019
Nortura	43 162	44 175	45 599	46 243	46 978
Private eggpakkerier	17 519	17 066	17 122	17 085	18 743
<b>Totalt</b>	<b>60 681</b>	<b>61 241</b>	<b>62 721</b>	<b>63 328</b>	<b>65 721</b>

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. Nytt prøveuttak ble tatt i oktober 2020.

### RUTINESJEKK

Fettkvaliteten har til og med 2013 blitt undersøkt ved norske griseslakterier ved at ryggspekk ble analysert for fettsyresammensetning. 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. Da det marine fettsyrenivået har vært stabilt lavt over tid gjøres det nå kun stikkprøve analyser av det marine fettsyre nivået på gris.

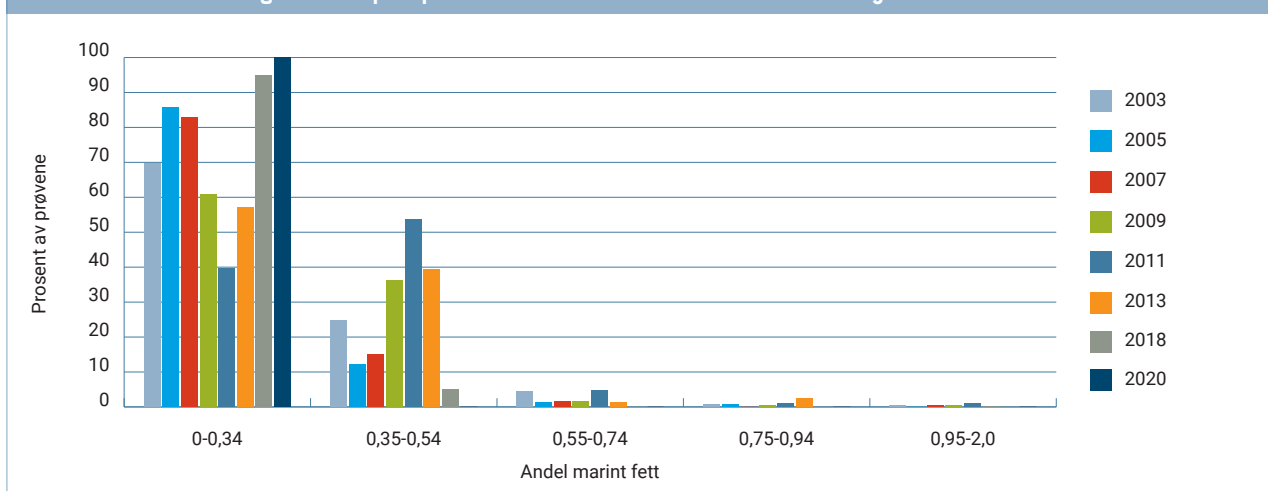
Jodtallene (indikator på innhold av umettet fett) er relativt høye, og det har skapt utfordringer for spekepølseproduksjonen.

Tabell 5.6.1. Oversikt over spekkprøveresultater fra 2003 - 2020

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
2018	39	70,95	0,25	0
2020	25	70,44	0,24	0

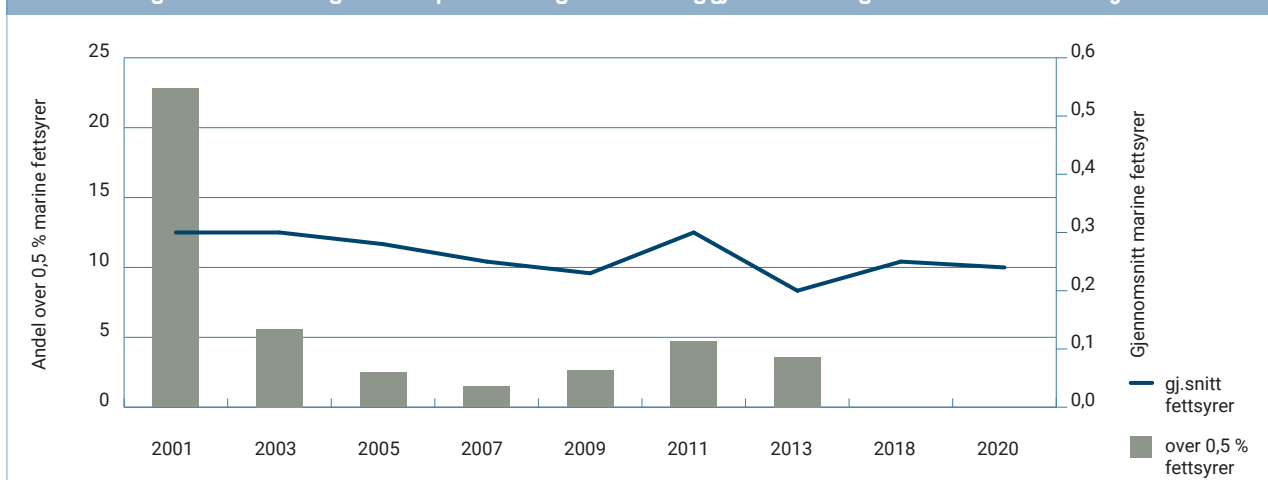
Kilde: Animalia.

Figur 5.6.a. Spekkprøveresultater etter innhold av marine fettsyrer 2003 - 2020



Kilde: Animalia.

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



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 slaktning 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 utvikling av 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 BioSirk Norge er de norske aktørene i dette markedet. De handler produkter fra bedrifter og slakterier i inn- og utland, og av hverandre. De selger for videreforedling både til det norske og utenlandske markedet.

### ULL

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

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

Tabell 5.7.1. Fordeling av ullkvaliteter, oppgitt i tonn

Klasse	Vekt i tonn				
	2015	2016	2017	2018	2019
A1 Førsteklasses hvit helårsull av crossbredtype (dala-)	204	205	197	165	151
B1 Førsteklasses hvit halvårs vårull av crossbredtype	422	425	400	402	370
B2 Annenklassenes hvit halvårs vårull av crossbred- og spælttype	116	125	126	118	119
C1 Førsteklasses hvit halvårs høstull av crossbredtype	1 217	1 248	1 230	1 123	978
C2 Annenklassenes hvit halvårs høstull av crossbredtype	399	407	340	352	316
C1S Førsteklasses pigmentert ull av crossbredtype	72	75	77	87	85
C2S Annenklassenes og frasortert pigmentert ull	445	473	502	514	504
F1 Førsteklasses hvit halvårs høstull av spælttype	69	70	78	70	67
F2 Annenklassenes hvit halvårs høstull av spælttype	116	119	119	105	103
F1S Førsteklasses pigmentert halvårs høstull av spælttype	22	22	24	30	31
F1P Førsteklasses halvårs høstull av norsk pelssau (spælttype)	11	12	15	16	14
G Hvit filtet ull	88	82	68	60	56
H1 Hvit frasortert helårs- og høstull (buk-, lår-, hale-)	639	650	644	569	518
H2 Hvit frasortert vårull	148	155	135	119	111
H3 Hvit urinbrent eller sterkt tilskitnet ull	58	51	30	22	17
V Hvit ull med vegetabiler (skogbøss, flis, høy mv)	135	144	114	95	108
<b>Total ullmengde</b>	<b>4 161</b>	<b>4 263</b>	<b>4 099</b>	<b>3 847</b>	<b>3 548</b>

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 2019 ble det også lansert sko laget av norsk ull.

Snitt fiberfinhet for klasse C1 2019 på bakgrunn av kjerneprøvemålinger: 29,1  $\mu$  (micron)

Groveste måling: 31,8  $\mu$

Fineste måling: 27,0  $\mu$

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 noe økende igjen på grunn av bedre promotering av de norske ullkvalitetene og, til en viss grad, kortreist-trenden.

I 2019 var det 45 sertifiserte ullklassifisører i Norge.

Tabell 5.7.2. Ullstasjoner i Norge

Ullstasjoner	Ullmengder i tonn				
	2015	2016	2017	2018	2019
Nortura Målselv ullavdeling	283	275	248	259	195
Fatland Ull Lofoten	140	140	149	145	114
Nortura Bjerka Ullavdeling	165	174	168	165	141
Nortura Malvik Ullavdeling	271	275	284	252	238
Nortura Førde Ullavdeling	493	514	506	428	424
Nortura Rudshøgda (kun slakteriull)	96	96	95	92	93
Norilia Gol Ullavdeling	1 218	1 258	1 233	1 135	1 065
Norilia Sandeid Ullavdeling	252	251	250	219	204
Fatland Ull Ølen	438	441	393	343	327
Nortura Forus Ullavdeling	524	533	524	491	495
Fatland Ull Jæren	280	305	309	319	253

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. 216 000 saue- og lammeskinn, og ca. 34 000 storfehuder i årlig med en eksportandel på 98 %.

Tabell 5.7.3. Oversikt over uttak av huder og 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
2018	37 094	222 598
2019	36 868	181 371

Kilde: Fatland Hud & Skinn.

Norilia selger ca. 1,3 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 Norskinn, som i 2018 leverte 13,8 % av de norske hudene og 14,2 % av skinnene som Norilia sorterte. Det lave antallet skinn skyldes at en betydelig andel ble sortert og registrert først i 2020.

Tabell 5.7.4. Uttak av storfehuder og saueskinn

	2015		2016		2017		2018		2019	
	Antall	Tonn	Antall	Tonn	Antall	Tonn	Antall	Tonn	Antall	Tonn
Sau/lam	915 095	2 226	944 856	2 234	1 095 389	2 688	1 001 841	2 397	643 110	1 454
Storfe*	257 885	9 041	252 886	9 277	260 465	9 330	277 893	10 223	262 270	9 826
Øvrige	14 566	46	15 425	41	18 947	45	17 862	47	14 359	42
<b>Sum</b>	<b>1 187 546</b>	<b>11 313</b>	<b>1 213 167</b>	<b>11 552</b>	<b>1 374 801</b>	<b>12 063</b>	<b>1 297 596</b>	<b>12 667</b>	<b>922 668</b>	<b>11 692</b>

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 og produkter fra norsk kjøttindustri til dyrefôr eller matvarer.

Norilia importerer og eksporterer for videresalg til firmaer som produserer dyrefôr og mat. Tabell 5.7.5 viser hvordan salget av spiselige plussprodukter (unntatt tarm) fordeler seg.

Tabell. 5.7.5. Fordeling salg av plussprodukter som går til mat og fôr										
Varer	2015		2016		2017		2018		2019	
	Tonn	Prosent	Tonn	Prosent	Tonn	Prosent	Tonn	Prosent	Tonn	Prosent
Fôr kjæledyr til Norge	11 610	18,66	11 368	20,53	12 648	20,1	15 128	23,36	20 894	35,23
Pelsdyfôr til Norge	10 529	16,92	10 000	18,06	8 600	13,67	9 200	14,21	6 750	11,38
Fôr kjæledyr til eksport	1 838	2,95	2 460	4,44	2 586	4,11	2 036	3,14	2 613	4,41
Pelsdyrfôr til eksport	35 826	57,57	28 800	52,02	35 270	56,04	34 750	53,66	25 776	43,46
Matvarer	2 424	3,9	2 740	4,95	3 830	6,09	3 640	5,62	3 276	5,52
<b>Totalt</b>	<b>62 227</b>	<b>100</b>	<b>55 368</b>	<b>100</b>	<b>62 934</b>	<b>100</b>	<b>64 754</b>	<b>100</b>	<b>59 309</b>	<b>100</b>

Kilde: Norilia.

Tabell 5.7.6 viser import og eksport av naturtarm.

Tabell 5.7.6. Import og eksport av Naturtarm					
Import, antall bunter*					
	2015	2016	2017	2018	2019
Svinetarm	107 653	90 092	84 461	54 504	82 815
Fåretarm	289 364	308 625	311 266	318 426	325 114
<b>Totalt</b>	<b>397 017</b>	<b>398 717</b>	<b>395 727</b>	<b>372 930</b>	<b>407 929</b>
Eksport, antall fall**					
	2015	2016	2017	2018	2019
Fåretarm rå fersk	687 500	645 800	760 080	710 520	686 700
Fåretarm fryst	110 900	141 120	103 200	155 320	106 200
<b>Totalt</b>	<b>798 400</b>	<b>786 920</b>	<b>863 280</b>	<b>865 840</b>	<b>792 900</b>

\*En bunt er ca 91,4 meter.

\*\*Ett fall er en tarm fra et dyr.

Kilde: Norilia.

## BIPRODUKTER

Biosirk Norge (tidligere Norsk Protein) mottar proteinråstoff fra slakterier og skjærebedrifter, risikomateriale og døde dyr. Etter gjeldende regelverk i Norge og EU, videreføres disse til proteinmel, beinmel og animalsk fett. Denne produksjonsprosessen av proteinråstoffer til husdyrfôr og risikoråstoff til beinmel og fett er sertifisert etter NS-EN ISO 9001 og NS-EN ISO 14001 for alle avdelingene.

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 proteinråstoff som kan anvendes til fôr.
- Kategori 2 - materiale er råstoff som verken er kategori 1 eller kategori 3.

Biosirk Norge 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; beinmel forbrennes i sementindustrien, fett, som kalles bioolje, erstatter fyringsolje på fabrikkene og benyttes til produksjon av biodiesel.

Proteinmel fra kategori 3 ved fabrikkene i Mosvik, Grødal og Hamar selges som fôrvare til produksjon av kjæledyrfôr og pelsdyrfôr samt som gjødsel. Proteinmelet selges i Norge, EU og til tredjeland.

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

Tabell 5.7.7. Tonn animalske biprodukter levert til Biosirk Norge 2019									
	Blandet råstoff, storfe, småfe, gris	Lam	Fjørfe	Kadaver av storfe, småfe og gris	Kadaver av utrangerte høner og annet fjørfe	Pelsdyrskrotter	Kategori 1 og 2 materiale inkl. SRM	Totalt	Totalt
Kategori 3	111 600	4 800	38 500					154 900	158 600
Kategori 1 og 2				13 200	7 500	1 400	21 700	43 800	40 900
<b>Sum</b>								<b>198 700</b>	<b>199 500</b>

Kilde: Biosirk Norge.

Tabell 5.7.8. Produksjon av proteinmel, beinmel, animalsk fett og bioolje 2019		
Tallene er oppgitt i tonn	Kategori 1	Kategori 3
Lammemel		1 150
Fjørfemel		1 550
Blandet proteinmel flere dyreslag		35 750
Beinmel	11 300	
Animalsk fett		22 700
Bioolje	5 500	

Kilde: Biosirk Norge.

Tabell 5.7.9. Anvendelse av proteinmel og beinmel 2019					
Tallene er oppgitt i tonn	Kategori 1	Kategori 3	Salg i Norge	Salg i EU	Salg tredjeland
Kjæledyrfor - lammemel		1 150		1 150	
Kjæledyrfor - fjørfemel		1 550	800	750	
Kjæledyrfor - blandet kjøttbeinmel		18 115	15	18 100	
Eksport tredjeland		4 500			4 500
Pelsdyrfor		960	120	840	
Gjødsel		11 760	4 300	7 460	
Forbrenning	11 300	400	11 700		
<b>Sum</b>	<b>11 300</b>	<b>38 435</b>	<b>16 935</b>	<b>28 300</b>	<b>4 500</b>

Kilde: Biosirk Norge.

Tabell 5.7.10. Anvendelse av animalsk fett og bioolje 2019				
Tallene er oppgitt i tonn	Kategori 1	Kategori 3	Salg i Norge	Salg i EU
Bioolje til produksjon av biodiesel		2 700		2 700
Bioolje til energi		2 900		2 900
Animalsk fett til kraftfor, Norge			17 500	17 500
Animalsk fett til eksport			5 200	5 200
<b>Sum</b>		<b>5 600</b>	<b>22 700</b>	<b>20 400</b>

Kilde: Biosirk Norge.



## 06 – Forbruk og forbrukerholdninger

Det har de siste årene vært en liten nedgang i forbruket av kjøtt, men fra 2018 til 2019 har forbruket vært nokså stabilt. Forbruket av rødt kjøtt har det siste året gått ned, mens forbruket av fjørfe (hvitt kjøtt) har økt, slik det har gjort gjennom flere år. For øvrige dyreslag er det kun små endringer. Det beregnede reelle forbruket for kjøtt har ikke vært lavere siden 2006. Det reelle forbruket av rødt kjøtt har ikke vært lavere på 20 år. Anslag viser at grensehandelen for kjøtt øker år for år, i tråd med at grensehandelen totalt sett øker. De nye anslagene for kjøttbiprodukter viser derimot at nordmenns forbruk er redusert siden 1990, med en betydelig nedgang siden 2010.

Animalias årlige holdnings- og tillitsundersøkelse viser at den generelle tilliten til norsk kjøtt- og fjørfebransje og norske kjøtt- og fjørfeprodukter, fortsatt er relativt høy. Den nøytrale andelen er også stabil og gjennomgående høy for alle spørsmålskategorier.

Sammenlignet med 2019 resultatene er det en signifikant økning i gruppen med svært høy tillit til både kjøttbransjen og kjøttprodukter. Tillitsutviklingen når det gjelder fjørfekjøttbransjen og deres produkter, er stabil fra 2018 til 2019 og tendensen er positiv for disse kategoriene.

Andelen som mener at norske produkter er tryggere enn importerte, er høy og ligger mellom 68 % og 75 % fordelt på henholdsvis kjøttprodukter, kylling- og kalkunprodukter og egg. Tendensen fra 2019 som viste en liten økning i andelen som mener utenlandske produkter er like trygge, vedvarer.

Tilliten til bransjens håndtering av bærekraft og dyrevelferd øker. Endringene er signifikante når det gjelder tilliten til bransjens håndtering av dyrevelferd. I 2020 er det godt over 70 % som uttrykker enten stor grad av tillit til bransjens håndtering av bærekraft og dyrevelferd eller stiller seg nøytrale til disse spørsmålene.

Årets undersøkelse har nye spørsmål relatert til selvforsyning. 81 % mener at selvforsyning er viktig og hhv. 48 % mener at vi bør opprettholde kjøtt- og eggproduksjonen på dagens nivå og 45 % mener vi bør øke kjøtt- og eggproduksjonen i fremtiden.

Årets undersøkelse viser også at befolkningen i Norge, Sverige og Danmark er ganske like når det gjelder holdninger til hjemlig kjøtt- og fjørfebransje og deres produkter. Det er mindre variasjoner på de ulike tillitsspørsmålene. Viktigheten av selvforsyning står sterkest i Norge i dag, mens svenskene i størst grad mener at selvforsyning blir viktig i fremtiden og at egen produksjon bør øke.

### VIKTIGE ENDRINGER I ÅRETS RAPPORT

Rapportering av forbrukstallene har i årets rapport gjennomgått flere endringer. Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) og Animalia har samarbeidet om å bedre datagrunnlaget for grensehandel og kjøttbiprodukter. NIBIO har stått for gjennomgangen av datagrunnlaget for grensehandelen, mens Animalia har innhentet nye og oppdaterte tall på kjøttbiprodukter som går til humant konsum. Disse tallene er igjen bearbeidet av NIBIO og presentert i dette kapitlet.

Utviklingen i norsk kosthold (Helsedirektoratet) og Kjøttets tilstand (Animalia) gis ut årlig. I begge rapportene presenteres engrosforbruket av kjøtt, men på ulike måter. Fra i år har Animalia valgt å rapportere engrosforbruket på samme måte som Helsedirektoratet. Kjøttets tilstand dette året inkluderer derfor også vilt, tamrein, oppdrettshjort og kanin, grensehandel og kjøttbiprodukter. For grensehandel og kjøttbiprodukter er det brukt flere forskjellige beregningsmetoder i løpet av årene 1990-2019. Derfor kan ikke forbruket for henholdsvis kjøttbiprodukter og grensehandel sammenliknes direkte gjennom hele tidsperioden. Dette vil komme frem av figurer og tabeller i underkapitlene.

Siden 2007 har NIBIO på oppdrag fra Animalia beregnet det reelle forbruket av kjøtt. I år er disse beregningene gjort tilbake til 1990. Her er det også brukt ulike beregningsmetoder for kjøttbiprodukter og grensehandel, og man kan ikke gjøre en direkte sammenlikning gjennom hele tidsperioden.

### HVA BETYR FORBRUKSTALLENE?

Kjøttforbruket i Norge oppgis fra ulike målepunkter langs verdikjeden. Det er derfor viktig å sammenligne forbrukstall fra samme målepunkt.

### ENGROSFORBRUK

Engrosforbruk viser antall tonn kjøtt som produseres i Norge, korrigert for lagerendringer, grensehandel, import og eksport. Disse tallene viser slakteskrotter til rådhighet for bearbeiding og salg, det vil si slakt inklusive bein, avskjær og biprodukter. Engrosforbruk sier lite om hva folk spiser.

## BEREGNET REELT FORBRUK

NIBIO beregner det reelle kjøttforbruket basert på engrosforbruket. Tallene viser kjøttforbruk korrigeret for beininnhold, sener og øvrige ikke-spiselige deler av dyret. Andelen spiselig vare er ulikt for de forskjellige typer husdyr. I tillegg er det tatt høyde for svinn i produksjons- og omsetningsledd, samt hos forbruker. Beregninger for svinn er basert på tall fra prosjektet ForMat, som er beskrevet under. Beregnet reelt forbruk gjenspeiler forbruket av rent, rått kjøtt og kan brukes til å sammenlikne inntak av rødt kjøtt med kostrådernes anbefaling i rå vare.

Varmebehandling påvirker vekten av kjøtt gjennom fordamping av kjøttsaft og fettavsmelting. Eksempelvis kan bacon ha en vektreduksjon på rundt 70 % etter steking, mens vekten av svinekoteletter kan halveres. I tillegg fjernes fettrand og bein ved bordet. Det er derfor viktig å skille mellom rå og tilberedt vare. Kostrådet for rødt kjøtt er oppgitt i tilberedt vare.

## FORBRUKSUNDERSØKELSER

Forbruksundersøkelsen fra Statistisk Sentralbyrå (SSB) måler innkjøpt vare, og tallene er ikke direkte sammenlignbare med verken engrosforbruk eller beregnet reelt forbruk av kjøtt. Dette er vare klar for tilberedning, ofte uten bein og avskjær. De inkluderer ikke kjøtt som kjøpes inn på restaurant, gatekjøkken eller andre storhusholdningskjøkken. Undersøkelsen ble sist gjennomført i 2012. Disse tallene blir ikke omtalt i denne rapporten. Ny forbruksundersøkelse er under planlegging.

## KOSTHOLDSUNDERSØKELSER

Den mest presise kartleggingen av matinntak, inkludert kjøtt, er kostholdsundersøkelser. Det er Folkehelseinstituttet og Mattilsynet som har ansvaret for disse undersøkelsene.

Kostholdet er i stadig endring, og det er behov for en ny kostholdsundersøkelse ettersom den siste undersøkelsen (Norkost 3) ble gjennomført i 2010/2011. Planleggingen av Norkost 4 er nå i gang, med oppstart i 2021. Norkost 3 blir kort omtalt i dette kapitlet, men er grundigere beskrevet i tidligere utgaver av Kjøttets tilstand.

## MATSVINN

I 2017 ble det inngått en bransjeavtale mellom myndighetene og matbransjen om reduksjon av matsvinn. I alt 103 bedrifter fra matindustri, dagligvare og serveringsbransje har signert tilslutningserklæringen. Formålet med avtalen er å halvere matsvinnet i Norge innen 2030, noe som er i tråd med FNs bærekraftsmål. Det er satt delmål om 15 % reduksjon innen 2020 og 30 % innen 2025.

Fra 2015 til 2018 ble matsvinnet i matbransjen redusert med 12 %, noe som kan tyde på at det er mulig å nå delmålet innen 2020, men det krever fortsatt målrettet og intensivt arbeid. For matindustrien, som står for ca. 20 % av matsvinnet, må det arbeides med bedre prognoser, samarbeid gjennom hele verdikjeden, produksjonsplanlegging og interne rutiner.

Bransjeavtalens mål er et felles rapporteringssystem for hele matkjeden. I jordbruksforhandlingene i 2018 ble partene enige om å sette ned en arbeidsgruppe som skulle vurdere hvordan jordbrukssektoren samlet kan følge opp oppgaven med å utvikle statistikk for matsvinn i denne sektoren. Arbeidsgruppen ledes av Landbruksdirektoratet. Målet er å etablere en matsvinnstatistikk som viser svinn pr. produktgruppe pr. år for jordbrukssektoren.

Avtalepartene i matbransjen skal rapportere hvert år for sitt område og avgir hovedrapportering for 2020, 2025 og 2030. Inntil oppdaterte tall for svinn i kjøttproduksjon foreligger, benytter NIBIO data fra ForMat prosjektet for å beregne det reelle forbruket av kjøtt.

# Kapittel 6.1. Kjøttforbruk

## ENGROSFORBRUK AV KJØTT

Tabell 6.1.1. viser utviklingen i engrosforbruket av totalt kjøtt pr. innbygger pr. år. Det var en svak økning i engrosforbruket på 0,2 % fra 2018 til 2019. Engrosforbruket av rødt kjøtt var 50,9 kg (eksl. kjøttbiprodukter). Dette er en nedgang på 2,4 % fra 2018 og engrosforbruket av rødt kjøtt har ikke vært lavere siden 1999. Engrosforbruket av fjørfe er for første gang høyere enn storfe, med 1,4 kg mer pr. person i 2019. Bortsett fra 2013 har ikke forbruket av fjørfe vært høyere, og har siden 1990 økt med ca. 15,5 kg pr. person.

Forbruket av egg økte med 3,4 % fra 2018 til 2019, til 13,6 kg pr. innbygger. Forbruket av egg har aldri vært høyere, og har økt med 24 % siden 1990.

Tabell 6.1.1. Engrosforbruk av kjøtt, kg pr. innbygger

	1959	1969	1979	1990	1999	2006	2013	2015	2018	2019*	Endring siste året (%)
Storfe <sup>1</sup>	13,6	14,6	19,6	18,0	20,3	19,8	18,9	19,8	18,7	18,7	0,2
Småfe <sup>2</sup>	4,3	4,8	5,6	5,7	5,3	5,8	5,3	5,1	5,1	4,6	-9,0
Fjørfe	0,7	1,4	2,7	4,7	8,4	13,6	20,7	18,3	18,8	20,1	6,8
Svin	14,2	17,4	21,2	20,2	23,0	24,9	24,9	26,3	25,6	24,9	-2,6
Øvrige <sup>3</sup>	0,6	0,3	0,2	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,4	18,2
<b>Sum husdyr<sup>4</sup></b>	<b>33,4</b>	<b>38,5</b>	<b>49,3</b>	<b>48,9</b>	<b>57,2</b>	<b>64,2</b>	<b>70,0</b>	<b>69,5</b>	<b>68,1</b>	<b>68,3</b>	<b>0,3</b>
Herav rødt kjøtt <sup>5</sup>	32,7	37,1	46,6	44,2	48,8	50,6	49,3	51,2	49,3	48,2	-2,2
Kjøttbiprodukter <sup>6</sup>	2,4	2,6	3,3	3,2	3,3	2,9	2,6	2,7	2,2	2,4	6,2
Grensehandel <sup>7</sup>	-	-	0,7	1,2	2,0	3,6	4,5	4,4	4,2	4,0	-4,7
<b>Sum totalt kjøtt</b>	<b>36,4</b>	<b>41,6</b>	<b>54,4</b>	<b>55,3</b>	<b>64,9</b>	<b>72,9</b>	<b>79,0</b>	<b>78,3</b>	<b>76,2</b>	<b>76,3</b>	<b>0,2</b>
Herav rødt kjøtt <sup>8</sup>	32,7	37,1	46,6	45,0	50,1	53,1	52,3	54,2	52,2	50,9	-2,4
Egg	8,4	9,9	10,8	11,0	10,8	11,0	12,6	12,8	13,2	13,6	3,4

1) Inkl. kalv.

2) Inkl. sau, lam, geit og kje.

3) Inkl. tamrein, oppdrettshjort, kanin og hest. Tall fra før 1990 inkluderer kun hest. Fra 2015 er forbruket av hest 0.

4) Inkl. kjøtt fra storfe, småfe, fjørfe, svin og hest.

5) Inkl. kjøtt fra storfe, småfe, svin og hest.

6) Anslag. Forbrukstall for kjøttbiprodukter er gjort med tre ulike beregningsmodeller. Tall frem t.o.m 2001 kan ikke sammenliknes med tall f.o.m 2002-2009. Tall f.o.m 2010 kan ikke sammenliknes med tidligere år.

7) Anslag. F.o.m 2009 er anslag for grensehandel gjort med en ny beregningsmodell. Dermed kan ikke tall frem til 2008 sammenliknes med tall f.o.m 2009.

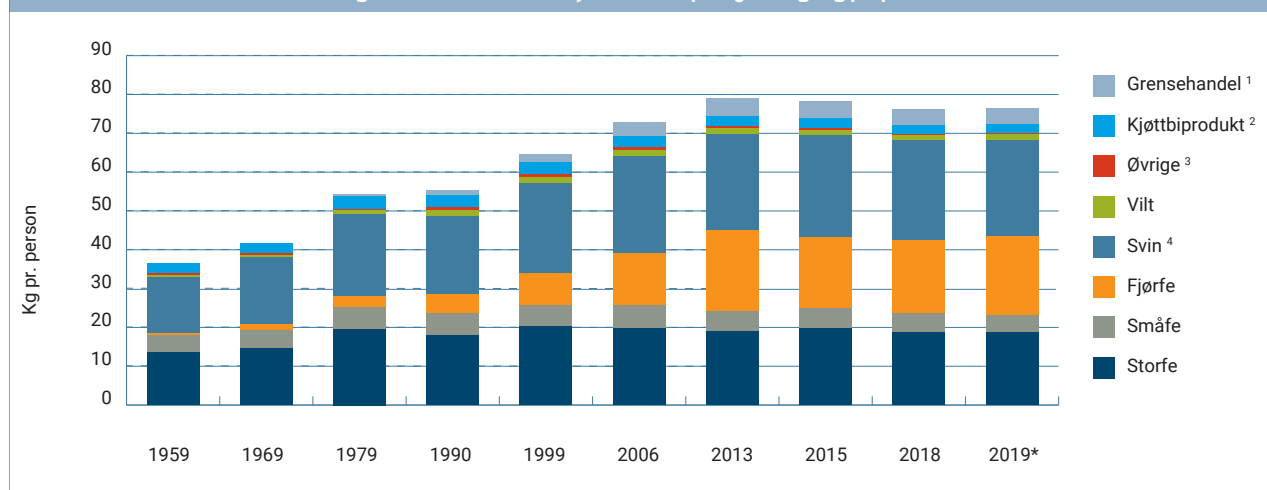
8) Inkl. rødt kjøtt grensehandel og kjøttbiprodukter. For årene 1959, 1969 og 1979 er ikke dette inkludert da det ikke er kjent.

\* Foreløpige tall.

Kilde: NIBIO, Totalkalkylen for jordbruket.

Figur 6.1.a. viser utviklingen av kjøttforbruket pr. person fra 1959 til 2019 på engrosnivå. Figuren illustrerer økningen i forbruket av fjørfe, spesielt fra 1999. I samme periode økte forbruket av rødt kjøtt (storfe, svin og småfe) med 1,5 %.

Figur 6.1.a. Forbruk av kjøtt fordelt på dyreslag, kg pr. person



1) Anslag. F.o.m 2009 er anslag for grensehandel gjort med en ny beregningsmodell. Dermed kan ikke tall frem til 2008 sammenliknes direkte med tall f.o.m 2009.

2) Anslag. Det er brukt 3 ulike beregningsmodeller i løpet av denne tiden; før 2002, fra 2002-2009 og fra 2010 til 2019. Tallene kan derfor ikke sammenliknes direkte.

3) Inkl. tamrein, oppdrettshjort, kanin og hest.

4) Fra og med 2002 uten hode og labb, tidligere år med hode og labb.

\* Foreløpige tall.

Kilde: Helsedirektoratet, Utviklingen i norsk kosthold 2019; SSB og NIBIO.

## BEREGNET REELT FORBRUK

Beregnet reelt forbruk representerer mengde kjøtt i rå vare, og er derfor ikke *tilberedt* kjøtt. Det er viktig å skille på dette når anbefalinger for inntak av rødt og bearbeidet rødt kjøtt i de nasjonale kostrådene sammenliknes med forbrukstall.

Kostrådernes anbefaling om et inntak på maksimalt 500 g rødt og bearbeidet rødt kjøtt pr. uke, er angitt som *tilberedt* kjøtt, uten ben. Ifølge Helsedirektoratet tilsvarer det 700 -750 g rå vare.

Det er viktig å merke seg at de norske kostrådene ikke gir konkrete anbefalinger på hvitt kjøtt, vilt og egg.

Beregnet reelt forbruk av kjøtt var 51,6 kg kjøtt pr. innbygger i 2019 (tabell 6.1.2). Rødt kjøtt utgjorde 39,1 kg av dette (inkl. kjøttbiprodukter og grensehandel, tall ikke vist). Det er en nedgang på 1,9 % fra året før. Forbruket av rødt kjøtt har ikke vært lavere på 20 år. Forbruket pr. person tilsvarer nå i gjennomsnitt 750 g rødt kjøtt pr. uke, rå vare, som er innenfor anbefalingen i kostrådene. Den største prosentvise nedgangen ser vi på småfe, mens i volum er den største nedgangen for svin, med omtrent 0,5 kg pr. innbygger fra 2018 til 2019. Forbruket av svin har gått ned hvert år siden 2015. Forbruket av storfe har vært mer eller mindre stabilt fra 2018 til 2019.

Forbruket av fjørfekjøtt har økt med 6,8 % fra 2018 til 2019. Det beregnede reelle forbruket er nå 11,4 kg pr. innbygger (inkludert kjøttbiprodukter og grensehandel, tall ikke vist), noe som er det høyeste siden 2014. Forbruket av fjørfe utgjør ca. 22 % av det totale kjøttforbruket, mens rødt kjøtt står for ca. 75 % (inkl. kjøttbiprodukter og grensehandel, tall ikke vist). I 1990 var andelen ca. 7 % og 90 % for henholdsvis fjørfe og rødt kjøtt.

Tabell 6.1.2. Beregnet reelt forbruk av kjøtt									
Beregnet forbruk (kg/innbygger)	1990	1999	2006	2013	2014	2015	2018	2019*	Endring siste året (%)
Storfe <sup>1</sup>	12,8	14,4	14,2	13,5	13,0	14,1	13,3	13,3	0,3
Småfe <sup>2</sup>	3,8	3,5	3,8	3,6	3,4	3,4	3,4	3,1	-8,9
Fjørfe	2,4	4,3	6,9	10,5	9,8	9,2	9,5	10,2	6,8
Svin	15,3	17,3	18,8	18,7	19,2	19,7	19,1	18,6	-2,5
Vilt	1,1	1,4	1,2	1,1	1,0	0,9	0,9	0,9	-1,1
Øvrige <sup>3</sup>	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	18,0
<b>Totalt husdyr<sup>4</sup></b>	<b>34,3</b>	<b>39,5</b>	<b>43,8</b>	<b>46,3</b>	<b>45,4</b>	<b>46,4</b>	<b>45,3</b>	<b>45,2</b>	<b>-0,2</b>
Herav rødt kjøtt <sup>5</sup>	31,9	35,3	36,9	35,8	35,6	37,2	35,8	35,0	-2,1
Kjøttbiprodukter	2,4	2,6	2,2	2,0	2,1	2,1	1,7	1,8	5,8
Grensehandel <sup>7</sup>	1,0	1,7	3,1	3,8	3,9	3,7	3,6	3,4	-4,7
<b>Totalt</b>	<b>39,2</b>	<b>45,5</b>	<b>50,5</b>	<b>53,4</b>	<b>52,6</b>	<b>53,5</b>	<b>51,7</b>	<b>51,6</b>	<b>-0,3</b>
Herav rødt kjøtt <sup>8</sup>	35,0	39,0	41,1	40,3	40,2	41,8	39,8	39,1	-1,9
Beregnet forbruk (tonn)	1990	1999	2006	2013	2014	2015	2018	2019	Endring siste året (%)
Storfe <sup>1</sup>	54 085	64 063	66 061	68 618	66 566	73 285	70 651	71 320	0,9
Småfe <sup>2</sup>	16 032	15 801	17 911	18 049	17 604	17 532	17 849	16 364	-8,3
Fjørfe	10 132	18 978	32 172	53 282	50 402	47 850	50 712	54 515	7,5
Svin	64 842	77 207	87 581	95 019	98 698	102 216	101 520	99 683	-1,8
Vilt	4 620	6 066	5 486	5 401	5 166	4 902	4 788	4 769	-0,4
Øvrige <sup>3</sup>	2 203	1 593	1 720	1 592	1 420	1 437	1 188	1 412	18,8
<b>Totalt husdyr<sup>4</sup></b>	<b>145 637</b>	<b>176 450</b>	<b>204 007</b>	<b>235 161</b>	<b>233 370</b>	<b>240 943</b>	<b>240 770</b>	<b>241 902</b>	<b>0,5</b>
Herav rødt kjøtt <sup>5</sup>	135 505	157 472	171 834	181 880	182 968	193 093	190 058	187 387	-1,4
Kjøttbiprodukter <sup>6</sup>	10 302	11 487	10 216	10 039	10 678	10 903	9 015	9 603	6,5
Grensehandel <sup>7</sup>	4 230	7 615	14 384	19 388	19 792	19 431	19 075	18 295	-4,1
<b>Totalt</b>	<b>166 446</b>	<b>202 809</b>	<b>235 531</b>	<b>271 387</b>	<b>270 325</b>	<b>277 556</b>	<b>274 798</b>	<b>275 960</b>	<b>0,4</b>
Herav rødt kjøtt <sup>8</sup>	148 611	174 051	191 386	204 569	206 566	216 706	211 509	208 852	-1,3

1) Inkl. kalv.

2) Inkl. sau, lam, geit og kje.

3) Inkl. tamrein, oppdrettshjort, kanin og hest. Tall fra før 1990 inkluderer kun hest. Fra 2015 er forbruket av hest 0.

4) Inkl. kjøtt fra storfe, småfe, fjørfe, svin og hest.

5) Inkl. kjøtt fra storfe, småfe, svin og hest.

6) Anslag. Forbrukstall for kjøttbiprodukter er gjort med tre ulike beregningsmodeller. Tall frem t.o.m 2001 kan ikke sammenliknes tall f.o.m 2002-2009. Tall f.o.m. 2010 kan ikke sammenliknes med tidligere år.

7) Anslag. F.o.m 2009 er anslag for grensehandel gjort med en ny beregningsmodell. Dermed kan ikke tall frem til 2008 sammenliknes direkte med tall f.o.m 2009.

8) Inkl. rødt kjøtt grensehandel.

\* Foreløpige tall.

Kilde: NIBIO, Totalkalkylen for jordbruket.

Tabell 6.1.2 viser også det totale forbruket av kjøttslagene i tonn. Totalforbruket av kjøtt var 275 960 tonn i 2019, en økning på 0,4 % fra 2018. Fjørfe hadde den største økningen i både absolutt volum og prosentvis økning, og er omtrent femdoblet siden 1990, til 60 948 tonn (inkl. grensehandel og kjøttbiprodukter, tall ikke vist). Forbruket av rødt kjøtt har gått gradvis opp fra 1990, og var på sitt høyeste i 2015. Deretter har forbruket gått ned med 3,6 %. Fra 2018 til 2019 var nedgangen på 1,3 %. Grensehandel utgjorde omtrent 6,6 % av det reelle kjøttforbruket. Rødt kjøtt er beregnet å utgjøre ca. 67 % av grensehandel for kjøtt.

## KJØTTBIPRODUKTER

Som nevnt i innledning til kapittel 6, er det innhentet ny data på forbruk av kjøttbiprodukter fra industrien. Sist dette ble gjort var i 2010. Før 2010 er det brukt to ulike metoder for beregning av kjøttbiprodukter. Det foreligger derfor ingen sammenhengende dataserie for kjøttbiprodukter. Tall frem til og med 2001 kan ikke sammenliknes med tall fra 2002-2009. Tall fra og med 2010 kan ikke sammenliknes med tidligere år (tabell 6.1.1 og 6.1.2). Anslagene som er gjort tidligere, er likevel gode nok til å få et bilde av utviklingen.

Engrosforbruket av kjøttbiprodukter gikk ned med 19 % pr. person fra 2010 til 2019. Det beregnede reelle forbruk av biprodukter har gått ned med ca. 18 % pr. person siden 2010. Biprodukter fra svin utgjør omtrent 55 %.

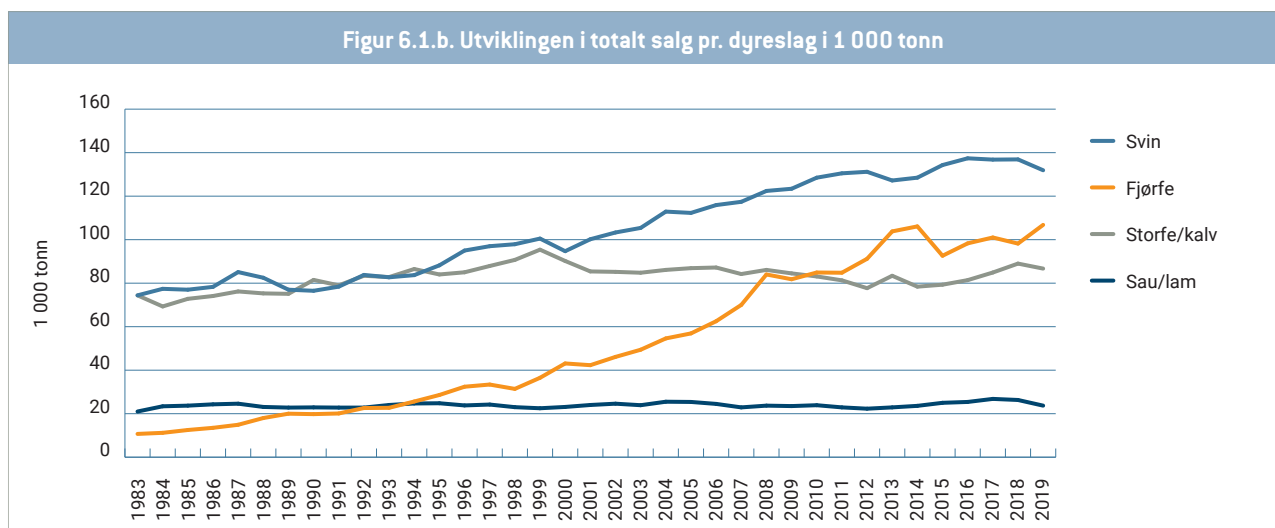
I 1990 utgjorde forbruk av kjøttbiprodukter 5,7 % av engrosforbruket, mens det i 2019 var redusert til 3,1 % (tabell 6.1.1). Det reelle forbruket av biprodukter er redusert fra 6,2 % av totalt kjøttforbruk i 1990, til 3,5 % i 2019 (tabell 6.1.2).

## GRENSEHANDEL

Metode for beregning av grensehandel er endret fra og med 2009. Dermed kan ikke serien frem til 2009 sammenliknes direkte med tallene etter 2009. Man kan allikevel danne seg et godt bilde av utviklingen i grensehandel. I 1990 utgjorde grensehandelen 2,1 % av engrosforbruket. I 2019 var det økt til 5,3 %. For beregnet reelt forbruk utgjorde denne kategorien 2,5 % av totalt kjøttforbruk i 1990, og hadde økt til 6,6 % i 2019.

## UTVIKLINGEN I SALG

Figur 6.1.b. viser utviklingen i salg av ulike dyreslag fra 1983 til 2019. Totalt salg var uendret fra 2018 til 2019. Det var en økning i salg av fjørfe på 8 600 tonn, mens for øvrige dyreslag var det en liten nedgang.



Retur/direkte salg er ikke tatt med.  
Kilde: Nortura Totalmarked.

## KOSTHOLDSUNDERSØKELSER VISER HVA FOLK OPPGIR AT DE SPISER

Norkost 3, den siste kostholdsundersøkelsen blant voksne i Norge, ble gjennomført i 2010/11. Undersøkelsen fant at det gjennomsnittlige inntaket for kjøtt blant menn og kvinner samlet, var 147 g pr. dag. Dette er en blanding av rødt og hvitt kjøtt, rå og tilberedt vare. Forbruket av rødt og bearbeidet kjøtt var gjennomsnittlig ca. 820 g pr. uke (ca. 1 020 g og 625 g for henholdsvis menn og kvinner). Dette er 70 g over anbefalingen om inntil 750 g pr. uke. 55 % av mennene og 33 % av kvinnene hadde høyere inntak enn helsemyndighetenes anbefaling.

Som beskrevet tidligere i kapittelet, er kjøttforbruket i endring, og det reelle forbruket av rødt kjøtt har blitt noe redusert siden Norkost 3 ble gjennomført. Det er allikevel et viktig poeng å trekke frem at det er individuelle forskjeller i kjøttinntaket, hvorav menn generelt spiser mer enn kvinner.

I 2015 ble den landsomfattende kostholdsundersøkelsen Ungkost 3 utført blant elever i 4. og 8. klasse i Norge, og i 2016 kom tilsvarende undersøkelse blant 4-åringer. Undersøkelsene viser at inntaket av kjøtt øker med alder, noe som også er naturlig ettersom barn og unge vokser og spiser mer totalt sett. Gjennomsnittlig inntak av rødt kjøtt for alle aldersgruppene var ca. 390 g pr. uke. Det finnes ikke egne kostråd for barn og unge.

## Kapittel 6.2. Kjøttets bidrag til næringsstoffer i kostholdet

### NÆRINGSSTOFFER

Kjøtt og kjøttprodukter er næringsrike matvarer og har et høyt innhold av næringsstoffer i forhold til kaloriinnholdet. Norkost 3 fant at 12 % av energi-inntaket kom fra kjøtt og kjøttprodukter, samtidig som de bidro med 27 % av proteininntaket og en vesentlig andel av en rekke vitaminer og mineraler, som vitamin B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, retinol og jern. Kjøtt og kjøttprodukter er, sammen med brød, de viktigste kildene til jern hos barn.

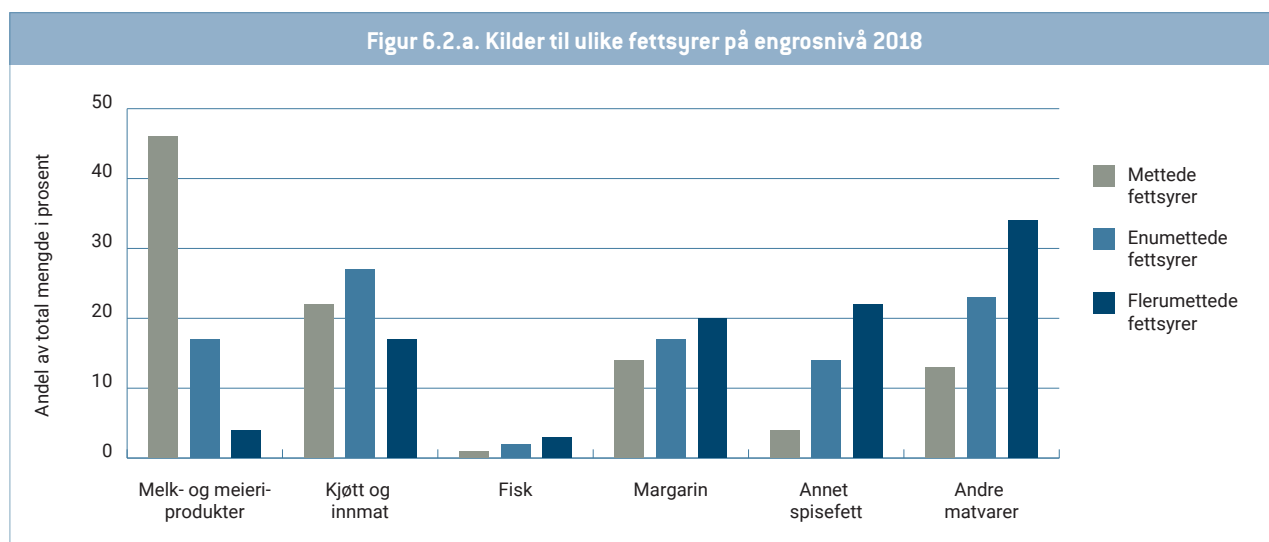
### FETT

Kostens innhold av fett har holdt seg relativt stabilt fra midten av 1990-tallet, mens andelen fett fra de ulike kildene har endret seg noe (tabell 6.2.1). Melk- og meieriprodukter er den største kilden til mettet fett i kostholdet, etterfulgt av spisefett og kjøttprodukter. Figur 6.2.a. viser de ulike kildene til fettsyrer i kosten. Etter «andre matvarer» er kjøtt og innmat den største kilden til umettede fettsyrer.

Tabell 6.2.1. Kilder til fett. Matvarer på engrosnivå							
Totalmengde fett og prosent av samlet fettmengde							
	1975	1995	2005	2010	2015	2017	2018*
Inntak fett pr. person pr. dag (g)	129	115	116	112	115	115	115
<b>Kilder til fett (%)</b>							
Spisefett (margarin og annet spisefett)	39	33	27	25	27	26	26
Melk og meieriprodukter (inkl. smør)	33	28	29	29	27	27	28
Kjøtt, blod, innmat	16	23	26	23	23	23	23
Andre matvarer; bl.a. kornvarer, egg, nøtter, fisk, osv.	12	16	19	24	22	23	23

\* Tallene er foreløpige.

Kilde: Helsedirektoratet, Utviklingen i norsk kosthold 2019.

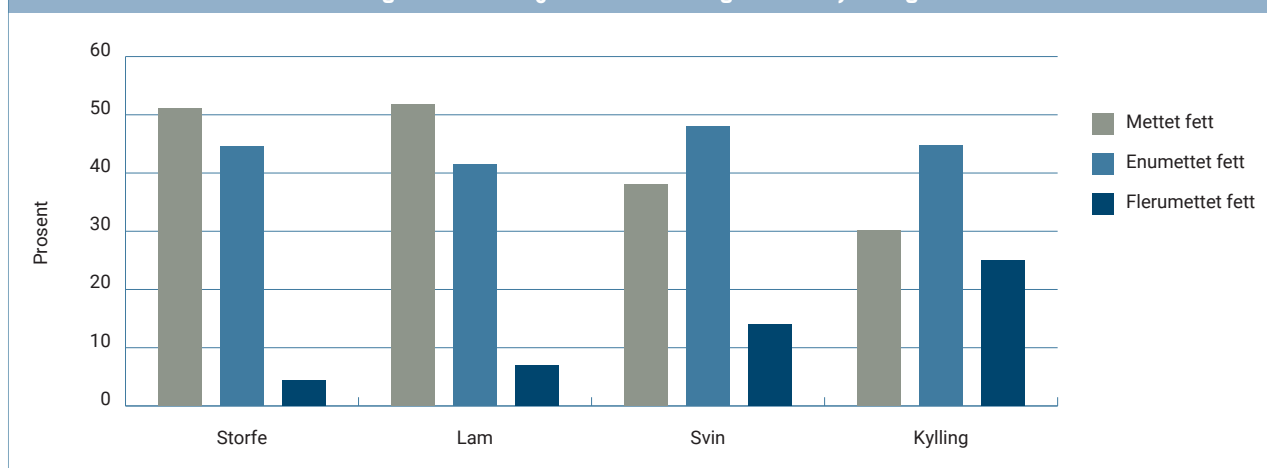


Kilde: Helsedirektoratet, Utviklingen i norsk kosthold 2019 (Forbruksundersøkelsene 2012).

De forskjellige kjøttslagene inneholder ulike mengder 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.b. viser fettsyresammensetningen i ulike kjøttslag.



Figur 6.2.b. Fettsyresammensetningen i ulike kjøttslag



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

### SALTPARTNERSKAPET – EN DUGNAD MED RESULTATER

Saltpartnerskapet er et samarbeid mellom matvarebransjen, serveringsbransjen, FoU-miljøer, interesseorganisasjoner og helsemyndigheter. Den første avtalen ble inngått i 2015, og ved utgangen av perioden, i 2018, var det hele 91 aktører med. 24 av disse var medlemmer av gruppen «Kjøttprodukter». Nå er avtalen videreført for perioden 2019-2021.

Høyt inntak av salt i kosten kan bidra til høyt blodtrykk, som er en av de viktigste risikofaktorene for utvikling av hjerte- og karsykdom som er en betydelig utfordring for folkehelsen. Helsemyndighetene har et mål om at det daglige saltinntaket skal reduseres med 3 g pr. person innen 2025, til 7 g pr. dag. Et av tiltakene for å nå dette målet, er arbeidet som gjøres i Saltpartnerskapet. En stor andel av saltet i maten kommer fra industrifremstilt mat, hvorav kjøttprodukter og brødvarer er blant de største kildene.

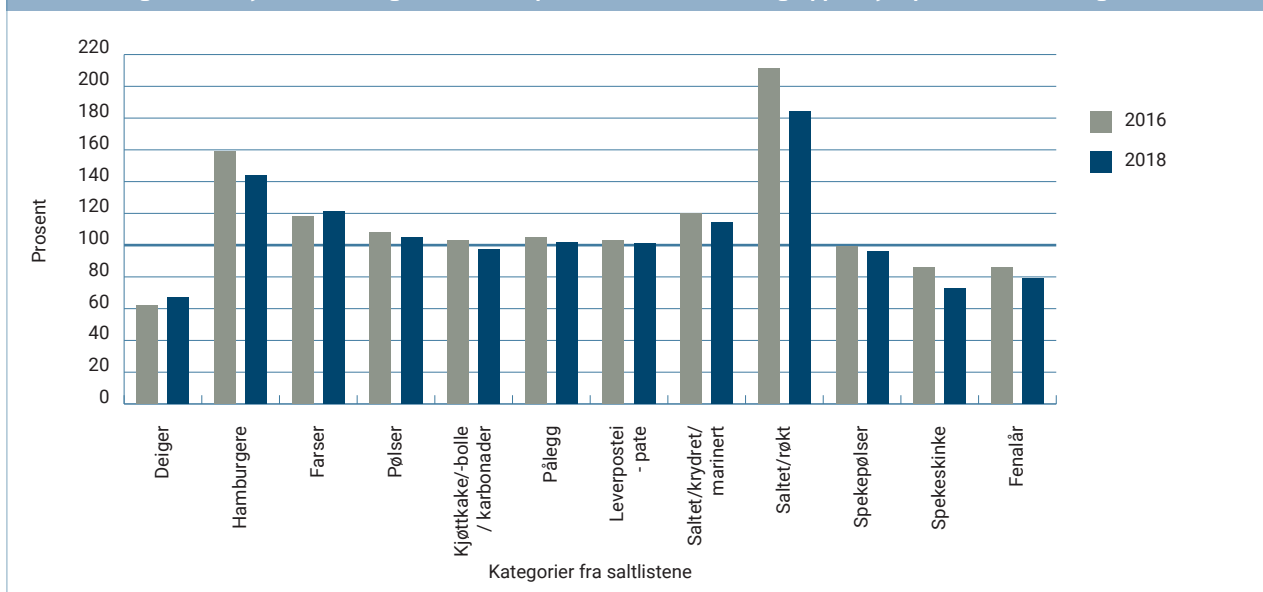
Dagens saltinntak i befolkningen er ikke kjent da de siste dataene vi har er fra forbruks- og kostholdsundersøkelser gjennomført i 2010-2012. Saltpartnerskapets målsetning har derfor vært å fokusere på å måle saltreduksjonen i en rekke matvarer som det selges mye av, og dermed har stor innvirkning på saltinntaket i befolkningen.

I samarbeid med myndighetene, har partnerne utarbeidet en liste med saltmål for ulike kategorier av matvarer. I gruppen «Kjøttprodukter» (se figur 6.2.c) ble saltlisten delt inn i 12 hovedkategorier med til sammen 14 saltmål.

Overordnet viser målingene for årene 2016-2018 at gjennomsnittlig saltinnhold ligger innenfor saltmålene for 40 % av matvarekategoriene. Ser man på vektet gjennomsnitt, der det er tatt hensyn til grossistvolum, ligger ca. 60 % av kategoriene innenfor saltmålet. Dette viser at det er mye godt arbeid som er nedlagt i produktutvikling og -endring.

Salt har flere og viktige funksjoner i kjøttprodukter; ikke bare for smakens skyld, men også med hensyn til mattrygghet og den overordnede kvaliteten på produktene som tekstur og vannaktivitet. En reduksjon i saltinnholdet krever også endringer i produksjon, og er dermed et kostnadsspørsmål for industrien. Pr. i dag finnes det heller ingen god erstatning for salt (natriumklorid, NaCl) i kjøttprodukter, og det tar dessuten tid å tilvenne forbrukeren til å spise mindre salt. Arbeidet med saltreduksjon tar derfor tid.

Figur 6.2.c. Gjennomsnittlig saltinnhold i prosent av saltmålene i gruppen kjøttprodukter i 2016 og 2018



Saltmålet er satt til 100 %.

Kilde: Helsedirektoratet, Saltpartnerskapet 2015-2018 – fremdrift og måloppnåelse.

## Kapittel 6.3. Import og eksport av kjøtt og kjøttvarer

Totalt ble det importert 20 400 tonn kjøtt i 2019, en økning på 600 tonn fra 2018 (tabell 6.3.1.). Import av fjørfe økte med 550 tonn, mens svin økte med 400 tonn i denne perioden. Samtidig ble det importert noe mindre sau/geit og pølser o.l. (tabell 6.3.2.). Import av biprodukter økte med 226 tonn fra 2018 til 2019 (tabell 6.3.3.). Ifølge tall fra Norilia har ikke import av biprodukter vært høyere siden 2005 (vises ikke i tabell). Import av kjøttprodukter økte med 84 tonn fra 2018 til 2019 (tabell 6.3.4.).

Det meste av importen av kjøtt kommer fra Tyskland og Danmark, etterfulgt av Namibia og Botswana som begge er SACU-land (tabell 6.3.5.). Import fra Tyskland er redusert med ca. 70 % siden 2015, mens det har vært en økning i import fra Danmark. Import fra SACU-land er økt med 236 tonn fra 2018-2019 (figur 6.3.a.).

Eksporten av kjøtt ble på totalt 9 000 tonn i 2019, 500 tonn lavere enn året før (tabell 6.3.1.). Eksporten økte mest for fjørfe, mens storfe hadde en mindre økning på 100 tonn (tabell 6.3.2.). Nedgangen var størst for svin, som gikk ned med 800 tonn fra 2018 til 2019. For biprodukter var det totalt en nedgang i eksport på 792 tonn, hvorav eksport av svin gikk ned med 851 tonn fra 2018 til 2019 (tabell 6.3.3.).

Tabell 6.3.1. Total import og eksport av kjøtt og kjøttprodukter i tonn, inkl. hvitt kjøtt

	2015	2016	2017	2018	2019
Import	32 000	30 100	24 200	19 800	20 400
Eksport	5 600	7 200	10 600	9 500	9 000

Tallene er avrundet til nærmeste hundre. Inneholder ikke viltkjøtt.

Inneholder også tall for utenlands bearbeiding.

Kilde: Nortura Totalmarked, ref. SSB.

Tabell 6.3.2. Total mengde importert og eksportert kjøtt og kjøttprodukter etter dyreart i tonn

Import	2015	2016	2017	2018	2019
Storfe	22 700	21 900	16 500	11 000	11 000
Svin	4 300	3 800	3 800	4 100	4 500
Sau/geit	1 600	900	400	750	500
Fjørfe	1 950	2 200	2 100	2 250	2 800
Pølser og lignende	1 300	1 300	1 300	1 500	1 400
Eksport	2015	2016	2017	2018	2019
Storfe	400	200	900	700	800
Svin	3 500	5 900	7 500	7 000	6 200
Sau/geit	14	9	1 145	707	647
Fjørfe	1 500	1 000	800	900	1 200
Pølser og lignende	88	91	104	95	107

Noen av tallene er avrundet til nærmeste hundre. Inkluderer også import under utenlands bearbeiding.  
Kilde: Nortura Totalmarked, ref. SSB.

Tabell 6.3.3. Total mengde import og eksport av biprodukter i tonn

Import	2015	2016	2017	2018	2019
Storfe	3	15	15	181	407
Svin	1	1	1	1	1
Eksport	2015	2016	2017	2018	2019
Storfe	159	113	875	614	693
Svin	1 257	2 140	2 630	2 888	2 037
Sau, geit, hest	0	25	51	91	71

Kilde: Nortura Totalmarked, ref. SSB.

Tabell 6.3.4. Import av kjøttprodukter i tonn

	2015	2016	2017	2018	2019
Spekeskinker, annen spekemat, saltede røykede eller tørkede skinker, boger m.v. m/u bein (svin)	1 308	1 217	1 132	1 281	1 294
Sideflesk, saltet/tørket/røyket (svin)	15	23	24	21	171
Konserverte produkter, inkl. baconcrisp (svin)	968	971	1 116	1 179	1 310
Tørket/saltet/røyket (storfe)	6	7	4	7	7
Konserverte produkter (storfe)	271	285	226	292	229
Pølser	1 324	1 275	1 306	1 537	1 390

Kilde: Nortura Totalmarked, ref. SSB.

**Tabell 6.3.5. Import av kjøtt og kjøttvarer til Norge etter opprinnelsesland i tonn**

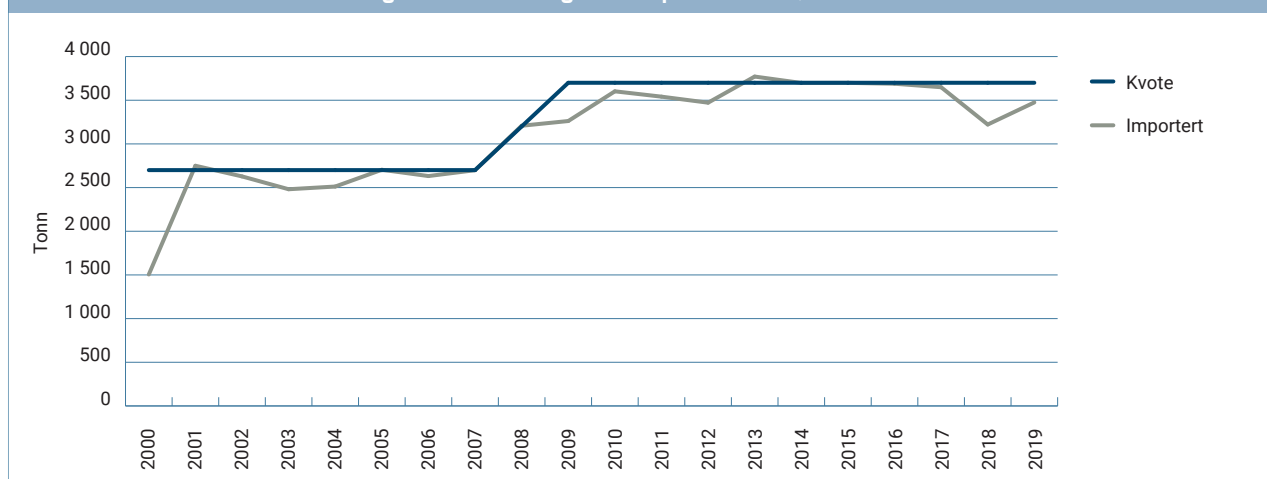
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tyskland	7 790	17 821	16 876	11 803	6 005	5 516
Danmark	3 342	3 487	2 991	2 982	3 519	4 135
Namibia*	1 663	1 758	1 728	1 606	1 625	1 606
Botswana*	1 599	1 600	1 600	1 642	1 600	1 589
Sverige	1 114	560	790	527	758	992
Uruguay	1 163	851	848	885	829	933
Litauen	88	135	427	499	821	823
Spania	791	786	682	644	676	723
Italia	467	482	577	595	610	535
Nederland	385	533	525	487	524	472
Finland	775	465	329	211	52	456
Polen	37	120	97	230	256	368
New Zealand	419	321	293	302	344	322
Eswatini*	495	500	500	477	14	280
Island	598	591	547	85	527	272
Thailand	186	149	248	233	151	185
Storbritannia	1 523	804	75	115	134	135
Frankrike	228	182	126	135	124	119
Kina	20	32	27	28	52	90
Brasil	237	145	182	146	174	85
Ungarn	144	219	234	81	122	78
Irland	108	10	38	66	78	77
Latvia	0	16	0	6	2	76
Belgia	13	76	49	58	47	70
Slovenia	23	27	32	43	40	44
USA	16	14	8	15	17	30
Estland	6	1	30	39	202	26
Tsjekkia	7	13	8	18	6	23
Australia	7	1	6	12	8	18
Østerrike	1	4	1	29	3	10
Argentina	1	1	1	4	12	3
Japan	0	0	2	3	3	3
Vietnam	3	3	2	2	2	3
Hellas	0	0	1	1	2	2
Indonesia	1	0	0	0	0	0
Portugal	0	1	1	1	0	0
Romania	-	0	-	-	0	0
Filippinene	0	0	2	2	1	-
Kroatia	3	1	1	1	1	-
Tyrkia	-	11	-	0	0	-
Bulgaria	1	0	0	0	-	-
Chile	6	3	3	0	-	-
Hong Kong	0	0	1	1	-	-
Sør-Afrika*	1	0	1	0	-	-
<b>Totalt for perioden</b>	<b>23 256</b>	<b>31 720</b>	<b>29 889</b>	<b>24 020</b>	<b>19 342</b>	<b>20 099</b>

\* Botswana, Namibia, Eswatini (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).  
Strek betyr ingen import det året.

Kilde: SSB.

Figur 6.3.a. Utvikling SACU-import av storfe, 2000-2019



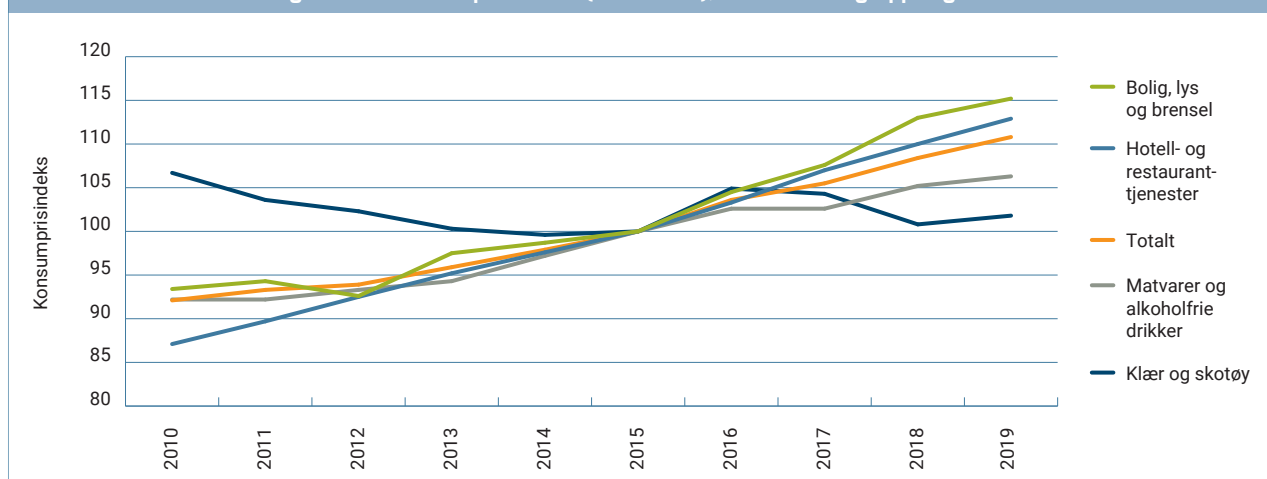
SACU - Southern African Customs Union.

Kilde: Nortura Totalmarked.

## Kapittel 6.4. Konsumprisindeks

Konsumprisindeksen (KPI) er et mål for prisnivået på produkter vi bruker i hverdagen. Den prosentvise endringen i KPI brukes ofte som et mål for inflasjonen. I perioden 2010 til 2019 har KPI steget med 20,3 %. I samme periode har konsumgruppen «Matvarer og alkoholfrie drikker» steget 15,3 %, altså litt mindre enn den generelle prisstigningen i Norge. Hvis man dykker dypere ned i tallene vil man finne at konsumgruppen «Kjøtt» kun har blitt 1,8 % dyrere i samme periode. Konsumgruppen «Egg» har økt 16,6 %.

Figur 6.4.a. Konsumprisindeks (2015=100), etter konsumgruppe og totalt



Kilde: SSB.

## 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. Fjørfeprodukter og egg ble tatt inn i 2008. Det generelle tillitsbildet har vært relativt stabilt over mange år. Et nytt spørsmål forsøker å fange opp respondentenes opplevelse av endringer i tillit. Fra 2018 ble tre nye spørsmål innlemmet i undersøkelsen - ett som skal fange opp respondentenes opplevelse av endring i tillit, ett om bærekraft og ett om dyrevelferd. I 2020 er undersøkelsen utvidet med tre spørsmål knyttet til selvforsyning. Det er i år også gjennomført en tilsvarende undersøkelse i Sverige og Danmark for å utforske likheter og forskjeller i de respektive landene når det gjelder holdninger til kjøtt- og fjørfebransje og -produkter.

### FAKTA OM UNDERSØKELSEN

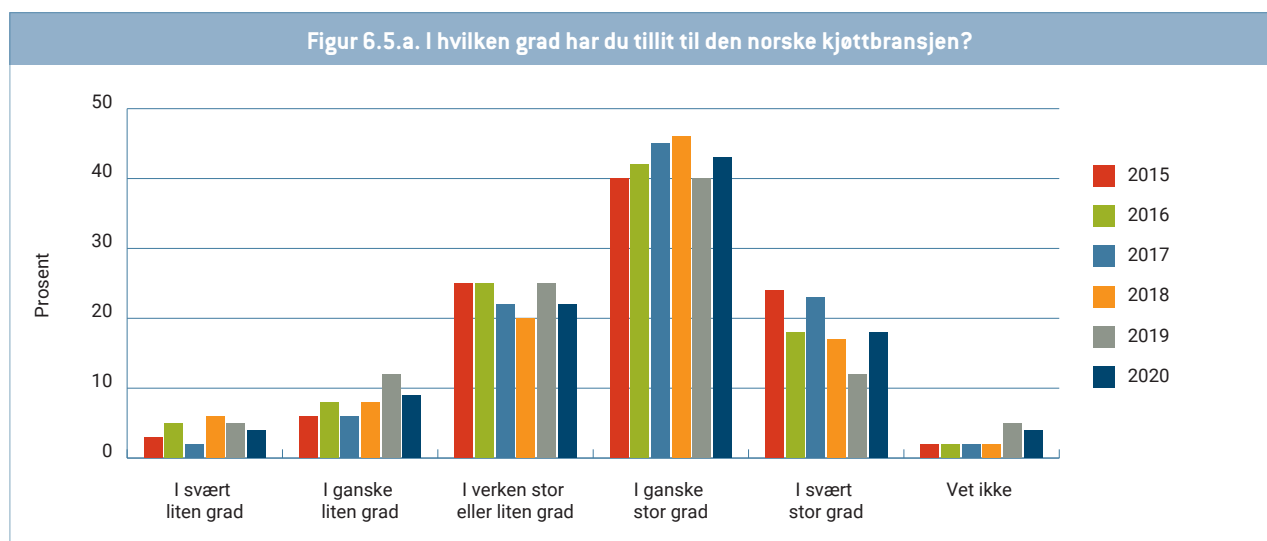
Gjennomført av Sentio Research Norge på oppdrag av Animalia. Nasjonalt representativt utvalg basert på alder (18-80), kjønn og landsdel. Utført som Online Survey Panel i perioden 26. juli – 29. juli 2020.

### TILLIT TIL NORSK BRANSJE OG PRODUKTER

Tilliten til norsk kjøttbransje og norske kjøttprodukter er fortsatt relativt høy, og har gått signifikant opp i gruppen som uttrykker svært høy tillit siden 2019. 61 % har i stor grad tillit til den norske kjøttbransjen og 67 % har i stor grad tillit til norske kjøttprodukter. På spørsmål om eventuell endring i tilliten svarer 70 % at tilliten er uendret. 12 % opplever økt tillit og 10 % har redusert tillit sammenlignet med året før.

Tilliten til fjørfebransjen og til kylling- og kalkunprodukter ligger omtrent på samme nivå som de to foregående årene, men trenden er positiv. 56 % har i stor grad tillit til fjørfebransjen, og 59 % har i stor grad tillit til kylling- og kalkunprodukter. Andelen nøytrale er fortsatt høy. På spørsmål om endring i tilliten sammenlignet med ett år tilbake, svarer 72 % at tilliten til den norske fjørfebransjen er uendret, 11 % har økt tillit, men 8 % oppgir at de har redusert tillit. Trenden for tillit til fjørfebransjen er positiv også basert på endringsmålingene.

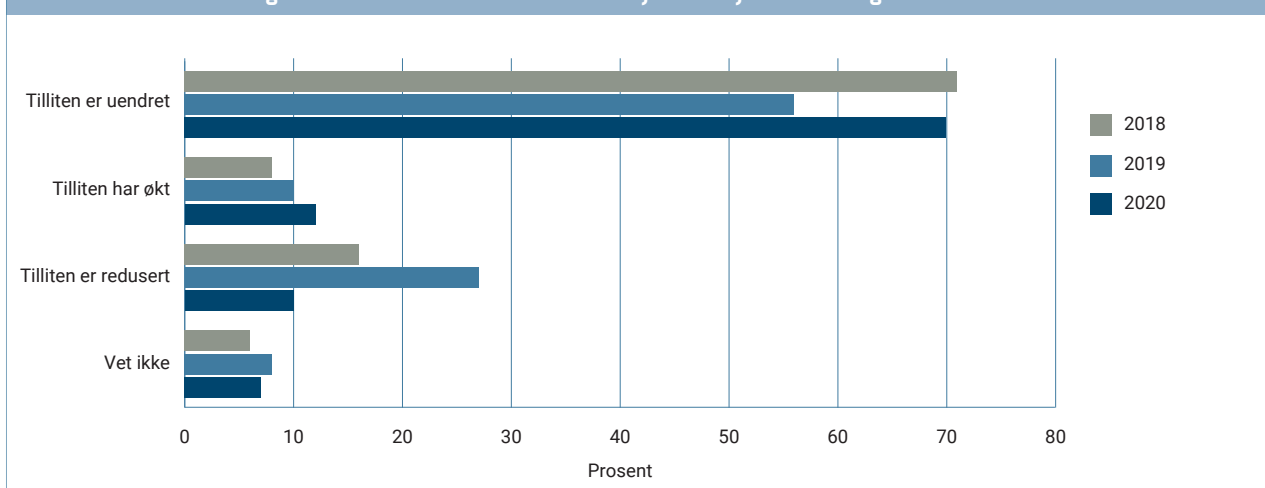
Tilliten til norske egg ligger på samme nivå som i 2018, lavere enn tidligere år, men fortsatt høy. 75 % har i stor grad tillit til norske egg. Andelen nøytrale er på samme nivå som i 2018.



Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.

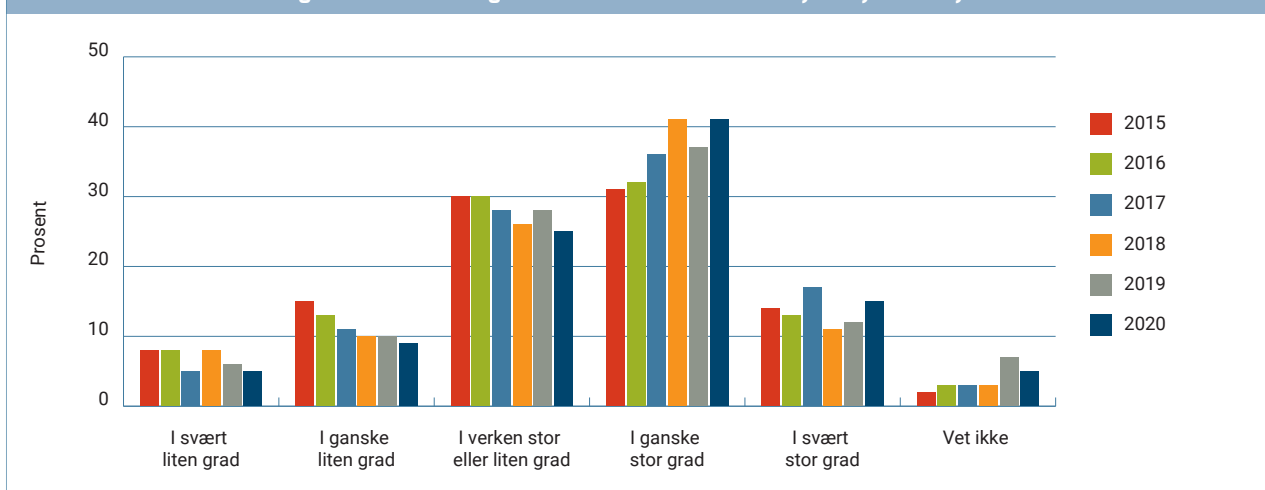


Figur 6.5.b. Har din tillit til den norske kjøttbransjen endret seg det siste året?



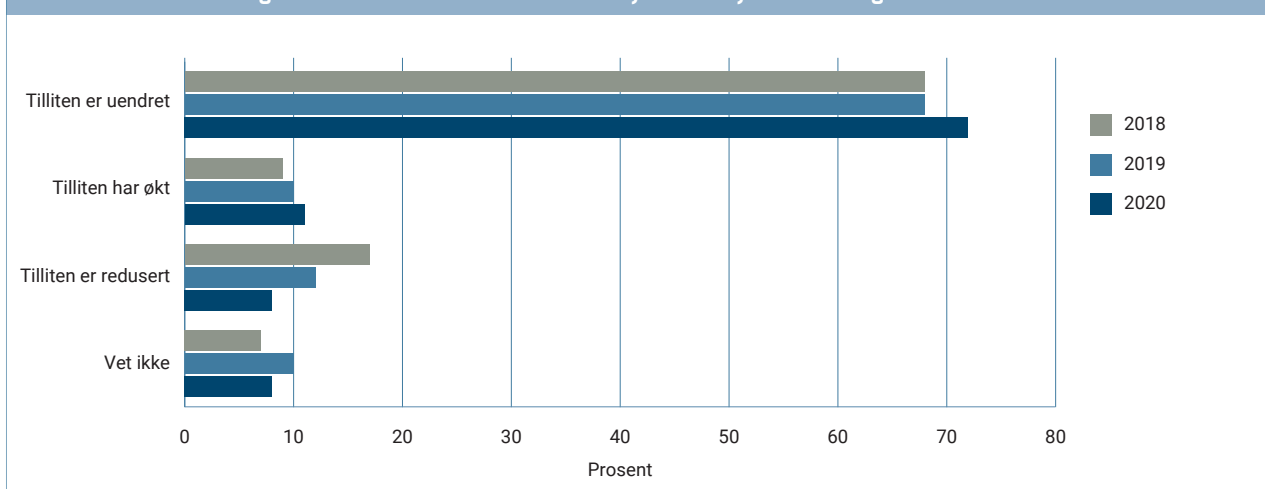
Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.

Figur 6.5.c. I hvilken grad har du tillit til den norske fjørefkjøttbransjen?



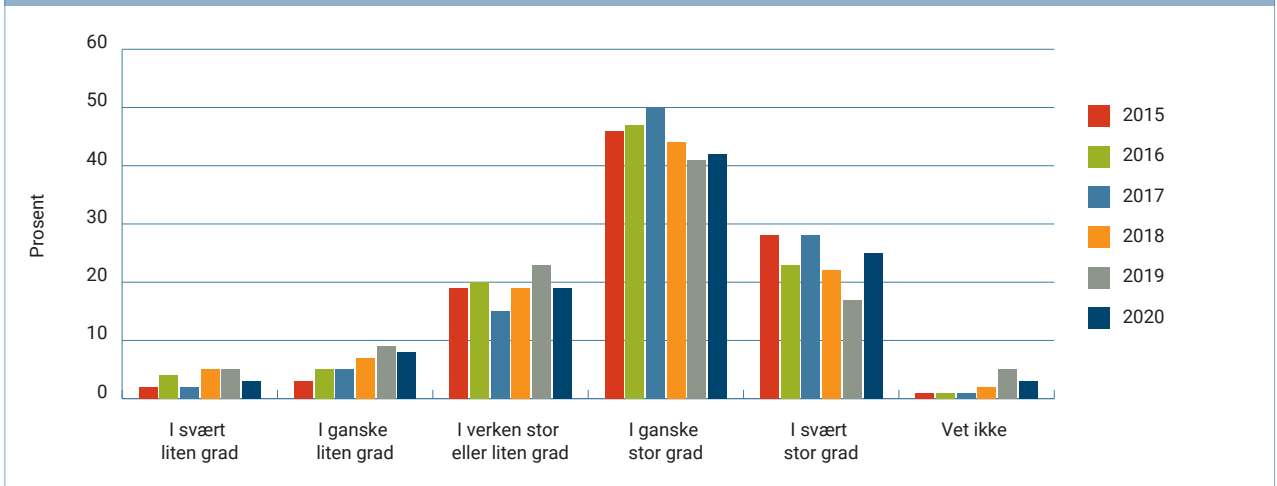
Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.

Figur 6.5.d. Har din tillit til den norske fjøfebransjen endret seg det siste året?



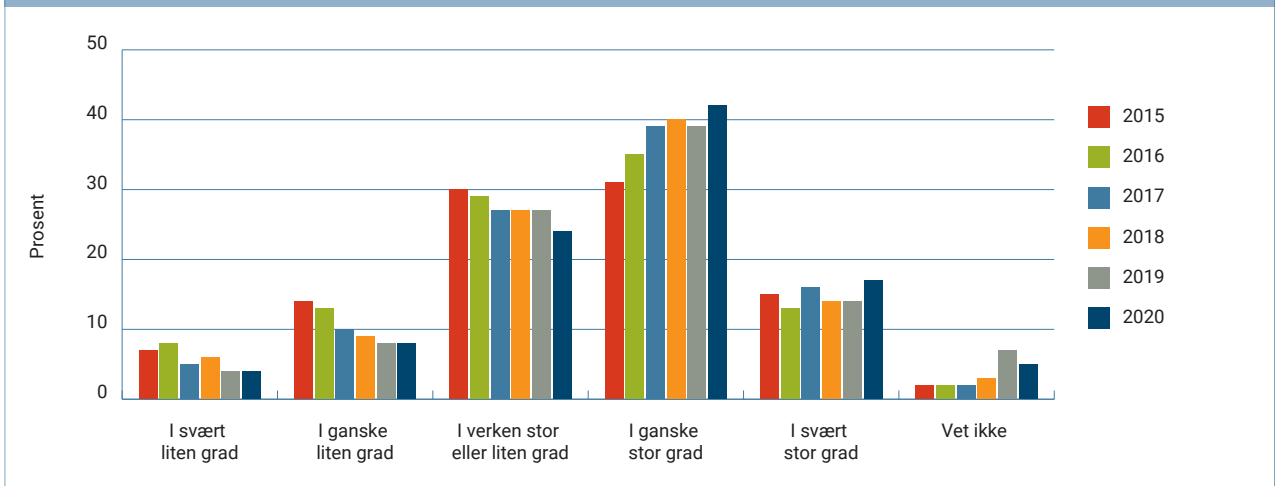
Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.

Figur 6.5.e. I hvilken grad har du tillit til norske kjøttprodukter?



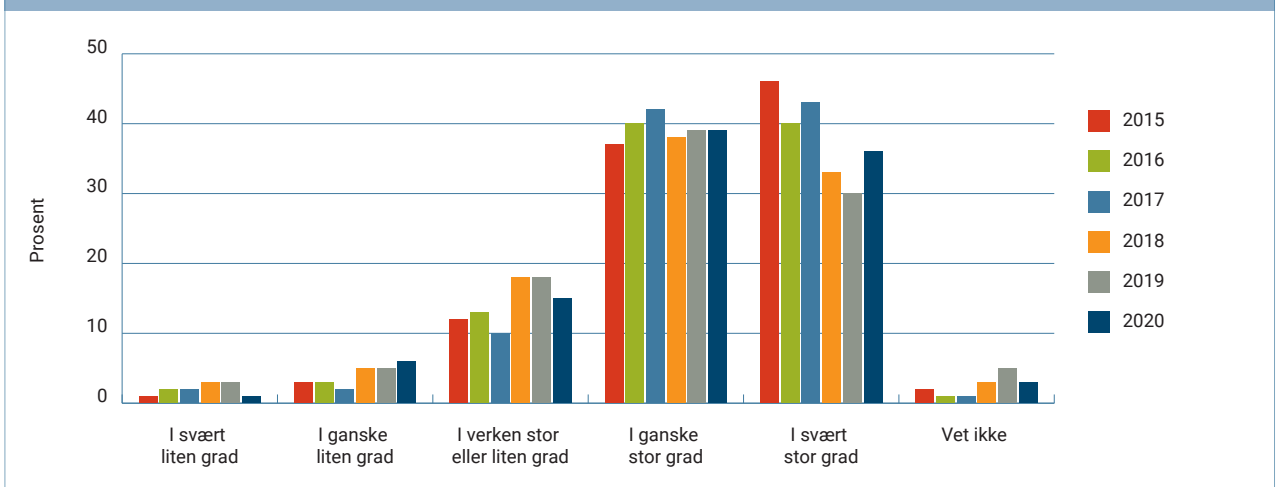
Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.

Figur 6.5.f. I hvilken grad har du tillit til norske kylling- og kalkunprodukter?



Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.

Figur 6.5.g. I hvilken grad har du tillit til norske egg?

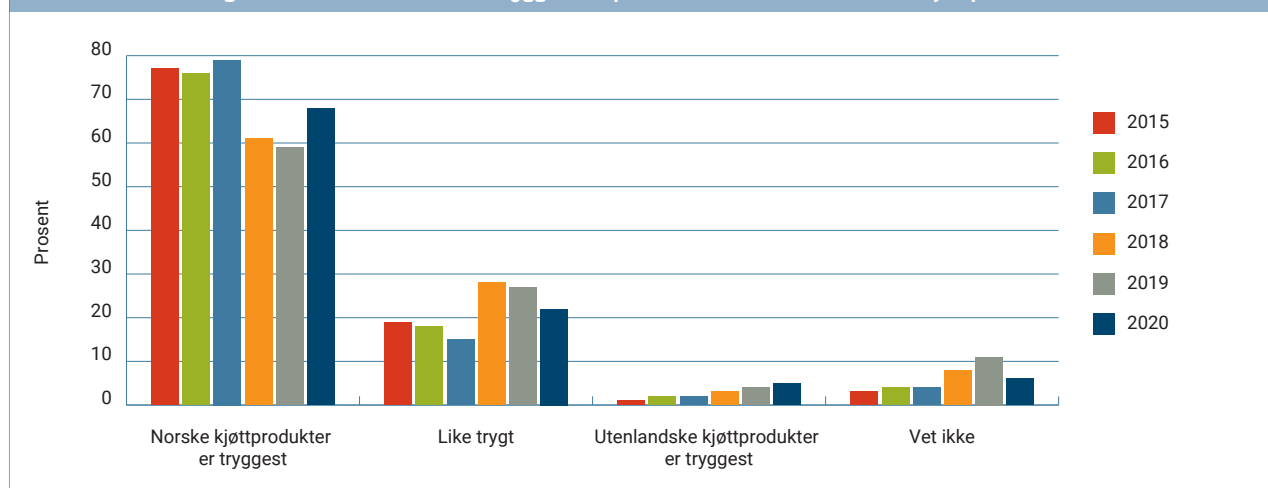


Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.

## TILLIT TIL NORSKE VERSUS UTENLANDSKE KJØTT- OG EGGPRODUKTER

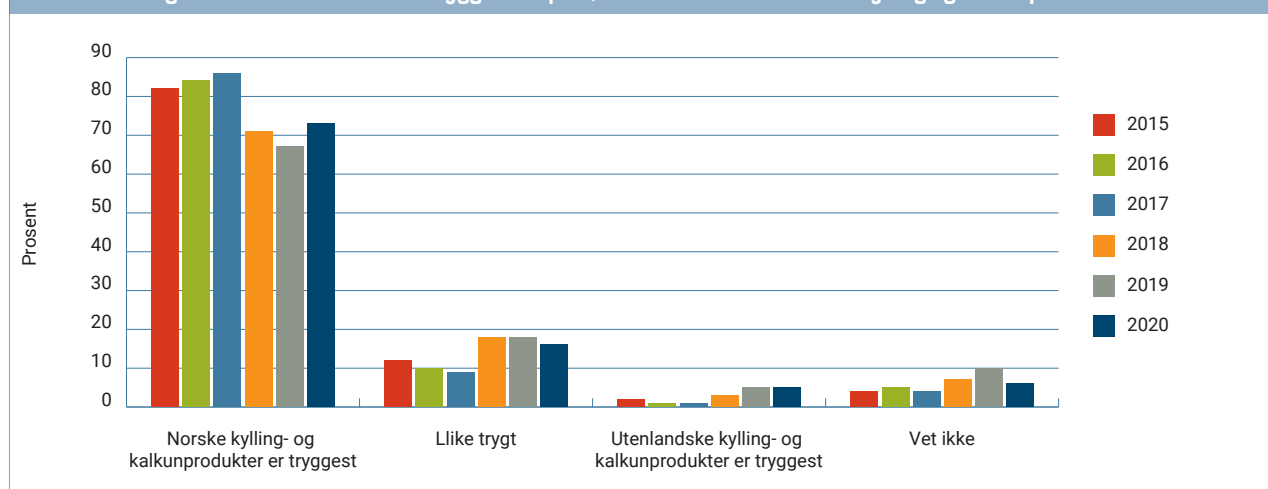
Tilliten til at norske kjøtt- og eggprodukter er tryggere enn utenlandske er fortsatt høy. Det er signifikant økning i tillit fra 2019 til 2020. Men tendensen fra 2019-undersøkelsen som viste økning i andelen som mener at utenlandske produkter er like trygge, vedvarer. 68 % mener at norske kjøttprodukter er tryggere, 73 % mener at norske kylling- og kalkunprodukter er tryggere mens 75 % mener at norske egg er tryggere enn utenlandske.

Figur 6.5.h. Hva mener du er tryggest å spise, norske eller utenlandske kjøttprodukter?



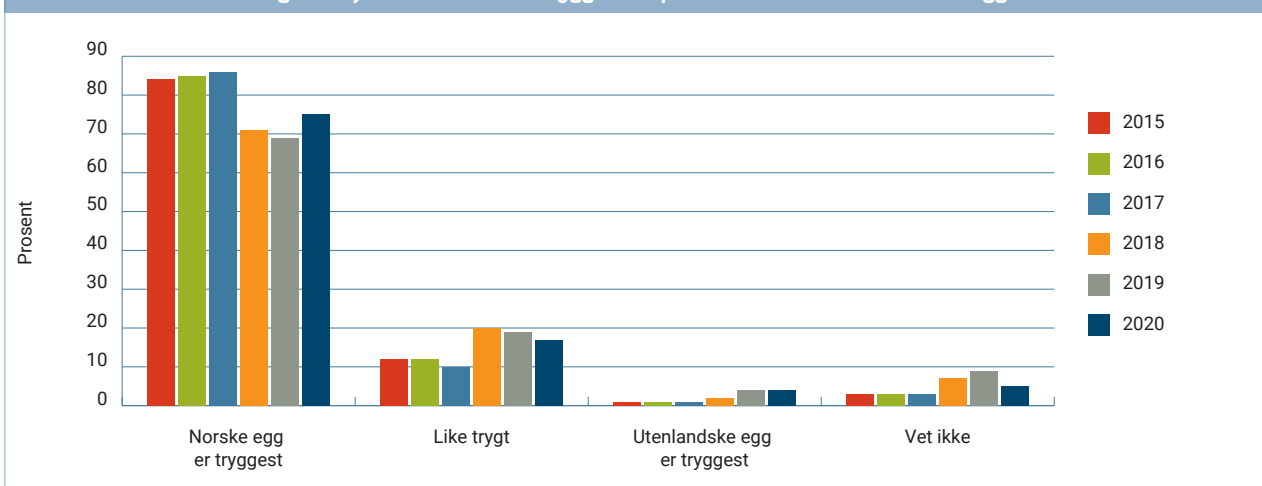
Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.

Figur 6.5.i. Hva mener du er tryggest å spise, norske eller utenlandske kylling og kalkunprodukter?



Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.

Figur 6.5.j. Hva mener du er tryggest å spise, norske eller utenlandske egg?

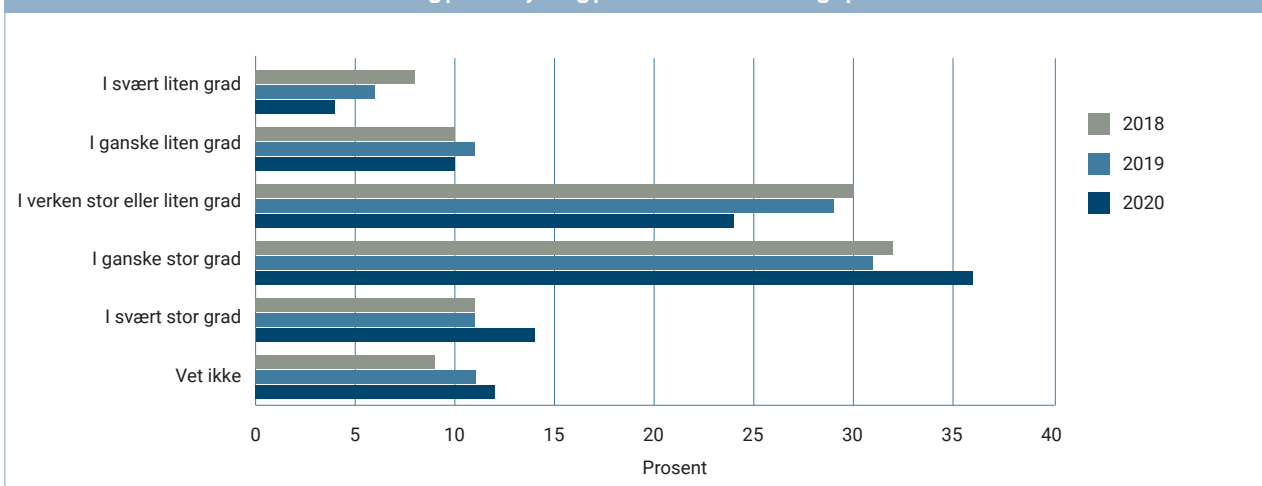


Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.

### TILLIT KNYTTET TIL BÆREKRAFT OG DYREVELFERD

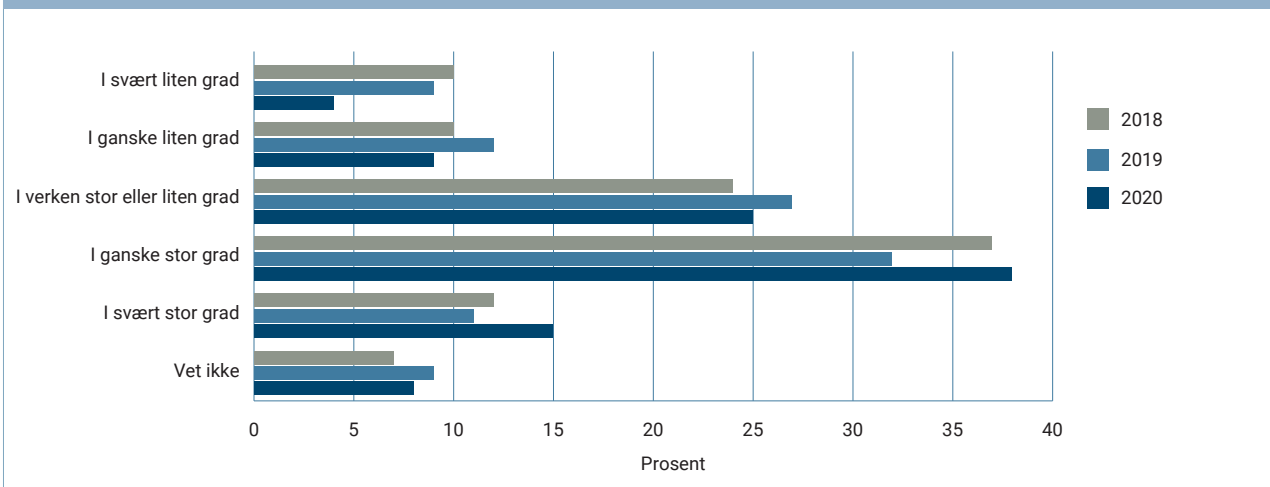
Når det gjelder spørsmål knyttet til bærekraft og dyrevelferd svarer 50 % at de i stor grad har tillit til at den norske kjøttbransjen har en bærekraftig produksjon og produserer bærekraftige produkter. 14 % svarer at de i liten grad har tillit, og 24 % svarer nøytralt på spørsmålet om bærekraftig produksjon 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 er det en signifikant økning i tillit. 53 % svarer at de stor grad av tillit. Det er også signifikant nedgang i de som har svært liten grad av tillit. Til sammen 13 % svarer i 2020 at de har i liten grad tillit sammenlignet med 21 % i 2019. 25 % forholder seg nøytrale til spørsmålet. Begge spørsmål har en relativt stor "vet ikke" andel, henholdsvis 12 % og 8 %.

Figur 6.5.k. I hvilken grad har du tillit til den norske kjøttbransjen har en bærekraftig produksjon og produserer bærekraftige produkter?



Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.

Figur 6.5.l. I hvilken grad har du tillit til den norske kjøttbransjen har en produksjon som er i tråd med etiske og moralske prinsipper som er viktig for deg når det gjelder dyrevelferd?

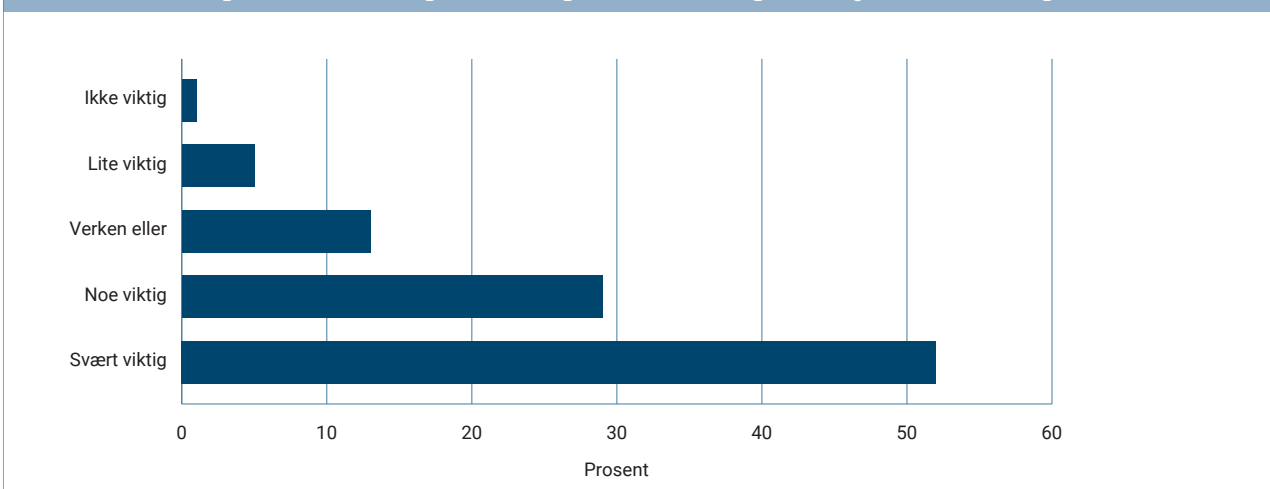


Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.

### SELVFORSYNING

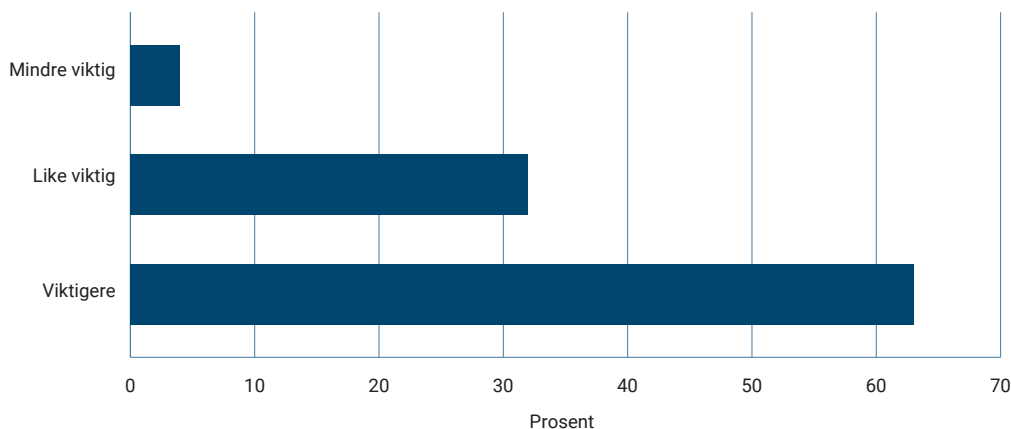
Nordmenn mener selvforsyning er viktig. 81 % svarer at det er viktig eller noe viktig at vi er mest mulig selvforsynte med mat i Norge og 68 % mener at det kommer til å bli enda viktigere i fremtiden. 48 % mener at kjøtt- og eggproduksjonen bør opprettholdes på samme nivå som i dag med tanke på matsikkerhet, selvforsyning og beredskap. 45 % mener vi bør øke produksjonen.

Figur 6.5.m. Hvor viktig er det for deg at vi er mest mulig selvforsynte med mat i Norge?



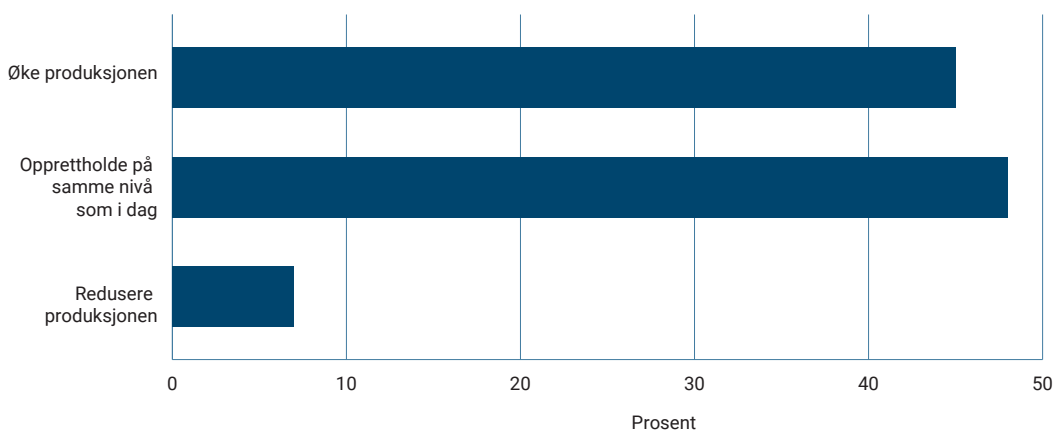
Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.

Figur 6.5.n. Mener du at matsikkerhet/selvforsyning vil bli mindre viktig, like viktig som i dag eller viktigere i fremtiden?



Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.

Figur 6.5.o. Mener du at Norge bør øke, redusere eller opprettholde kjøtt- og eggproduksjonen med tanke på matsikkerhet, selvforsyning og beredskap?



Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.

### DEMOGRAFISKE FORSKJELLER

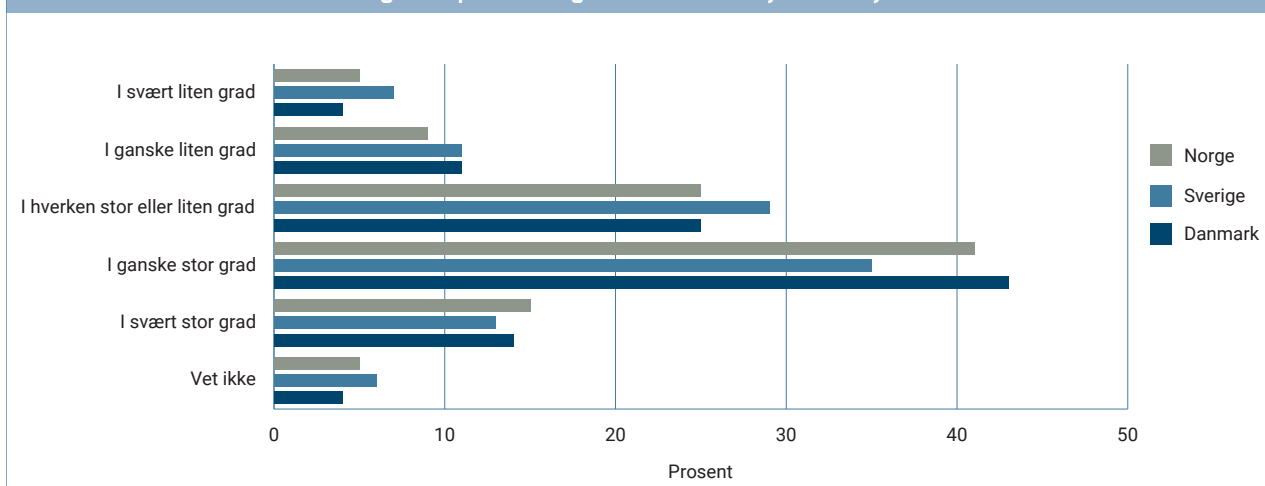
Alder og geografi er de faktorene som skiller mest når det gjelder tillit. Når det gjelder alder uttrykker yngre generelt litt lavere tillit enn eldre når det gjelder forholdet til bransje og produkter, bærekraft og dyrevelferd, men endringene fra år til år ser ut til å være større i den yngste aldersgruppen. Størst forskjell i aldersgruppene finner vi når det gjelder forholdet til trygghet og selvforsyning. Yngre mener i mindre grad at norsk er tryggere enn utenlandske produkter og synes matsikkerhet/selvforsyning er vesentlig mindre viktig enn hva de eldre årsgruppene uttrykker. Yngre scorer også jevnt over høyere på svaralternativet «vet ikke». Det er geografisk relativt stor variasjon både når det gjelder noen av tillitsspørsmålene og spørsmål knyttet til norsk/utenlandsk opprinnelse og selvforsyning.

### NORGE, SVERIGE OG DANMARK

Befolkningen i Norge, Sverige og Danmark er ganske like når det gjelder holdninger til hjemlig kjøttbransje og kjøttproduksjon. Det er mindre variasjoner når det gjelder de fleste tillitsspørsmålene. For fjørfebransjen er det dansker og nordmenn som uttrykker høyest tillit. Når det gjelder trygghet ligger svenskene noe høyere enn dansker og nordmenn. Viktigheten av selvforsyning står sterkest i Norge mens svenskene scorer høyest på spørsmål om selvforsyning blir viktigere i fremtiden og om egen produksjon bør øke.

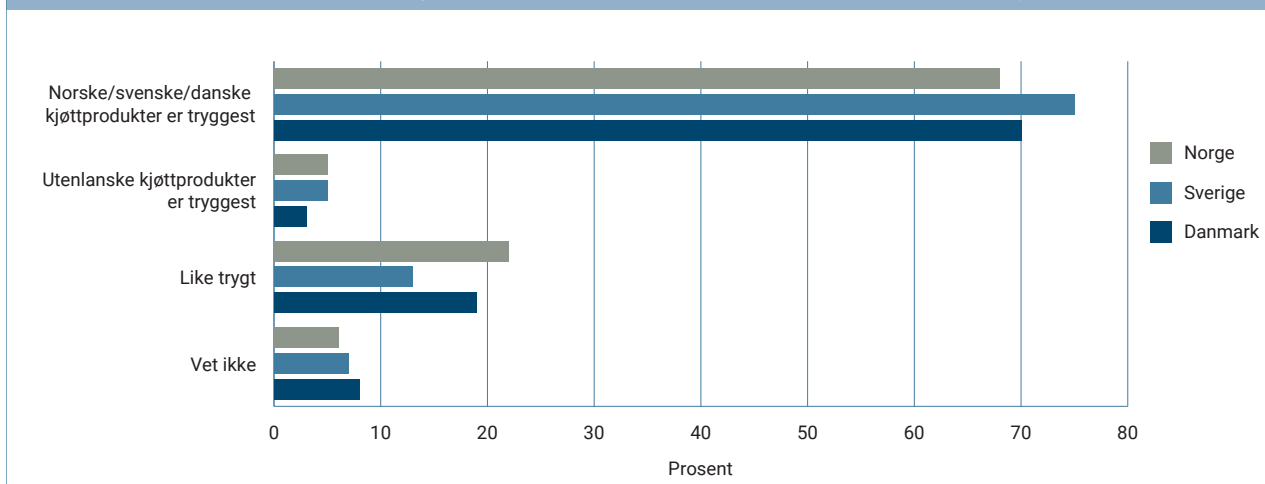


Figur 6.5.p. I hvilken grad har du tillit til fjørfebransjen?



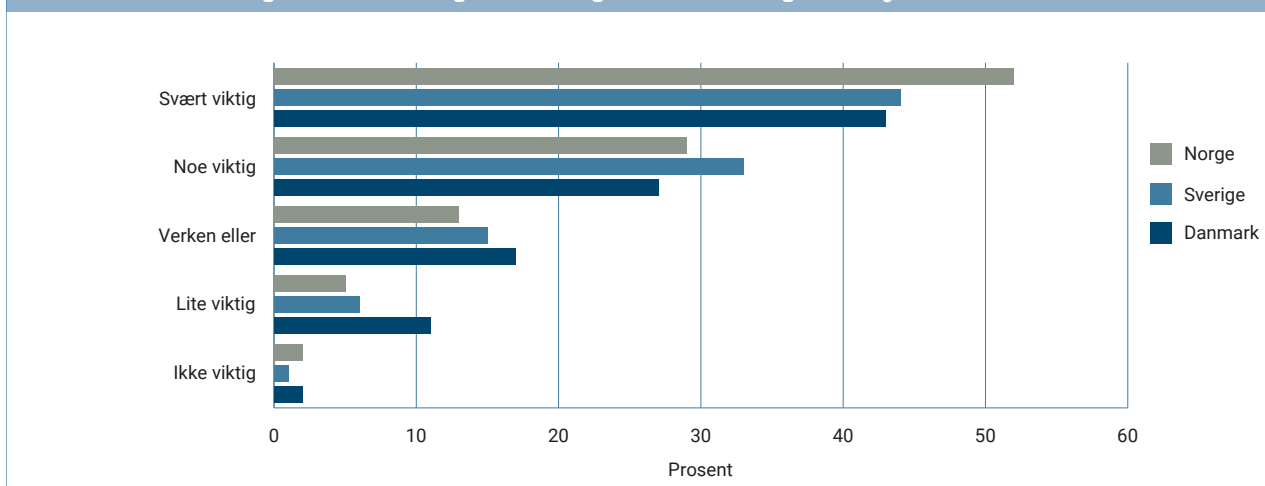
Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.

Figur 6.5.q. Hva mener du er tryggest å spise, norske/svenske/danske eller utenlandske kjøttprodukter?



Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.

Figur 6.5.r. Hvor viktig er det for deg at vi er mest mulig selvforsynte med mat?



Kilde: Sentio Research Norge på oppdrag for Animalia.



## 07 – Bærekraft, miljø og klima

Norsk jordbruksareal i drift ble redusert med ca. 5 % i perioden 2000-2016. Etter et par år med svak oppgang, er det i 2019 igjen en liten nedgang.

Omdisponering av dyrket jord til andre samfunnsformål er stabilt i forhold til 2018. Tallene viser at det i 2019 ble omdisponert mindre enn 4 000 dekar dyrket jord, den laveste siden registreringen startet i 1976. Omdisponeringen av dyrkbar jord økte med 90 % fra 2017 til 2018, men gikk i 2019 tilbake igjen til under 2017-nivå. Utslipp av klimagasser fra jordbrukssektoren utgjorde i 2019 4,4 mill. tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter, tilsvarende 8,7 % av totale norske utslipp. Jordbruk har redusert sine klimagassutslipp med 6 % siden 1990.

### 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 og deler av dette arealet er også egnet til grønnsaker og andre vekster.

Tabell 7.1.1. viser at totalt jordbruksareal i drift i 2019 var 9,818 mill. dekar.

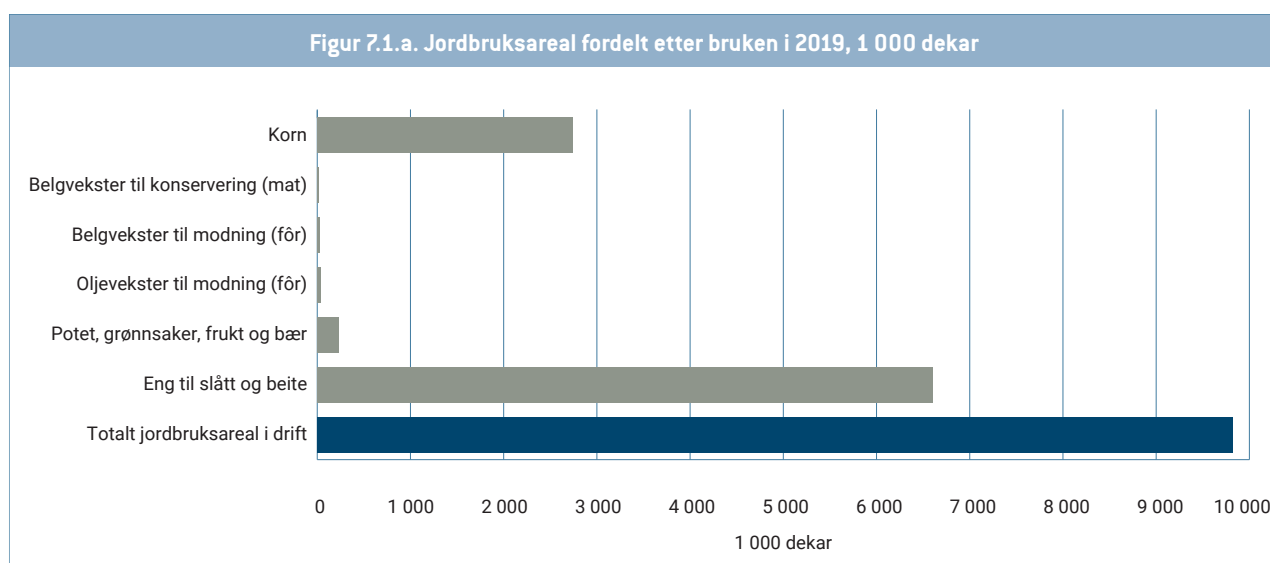
- Fra 2018 til 2019 har totalt jordbruksareal i drift gått ned med 0,46 %.
- Av det totale arealet i drift ble 67,3 % brukt til grasproduksjon i 2019.
- Arealer som brukes til dyrking av oljevekster og belgvekster til fôr varierer mellom år. I 2019 utgjorde dette 0,63 % av totalt areal i drift.
- I perioden 2015 til 2019 har areal brukt til belgvekster til konservering (mat) økt med 57 % fra ca. 7 000 dekar til 11 000 dekar, med den største veksten fra 2015 til 2016. I 2019 utgjorde dette 0,1 % av totalt jordbruksareal i drift.

	2015	2016	2017	2018	2019*	Prosent endring siste år
Korn	2 827	2 851	2 866	2 798	2 739	-2,11
Belgvekster til konservering (mat)	7	10	10	11	11	0,00
Belgvekster til modning (fôr)	21	25	26	32	28	-12,50
Oljevekster til modning (fôr)	35	41	23	33	34	3,03
Potet, grønnsaker, frukt og bær	233	237	231	232	232	0,00
Eng til slått og beite	6 558	6 505	6 533	6 587	6 607	0,30
Totalt jordbruksareal i drift	9 860	9 837	9 851	9 863	9 818	-0,46

\* Foreløpige tall.

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

Kilde: SSB.



Foreløpige tall.

Kilde: SSB.

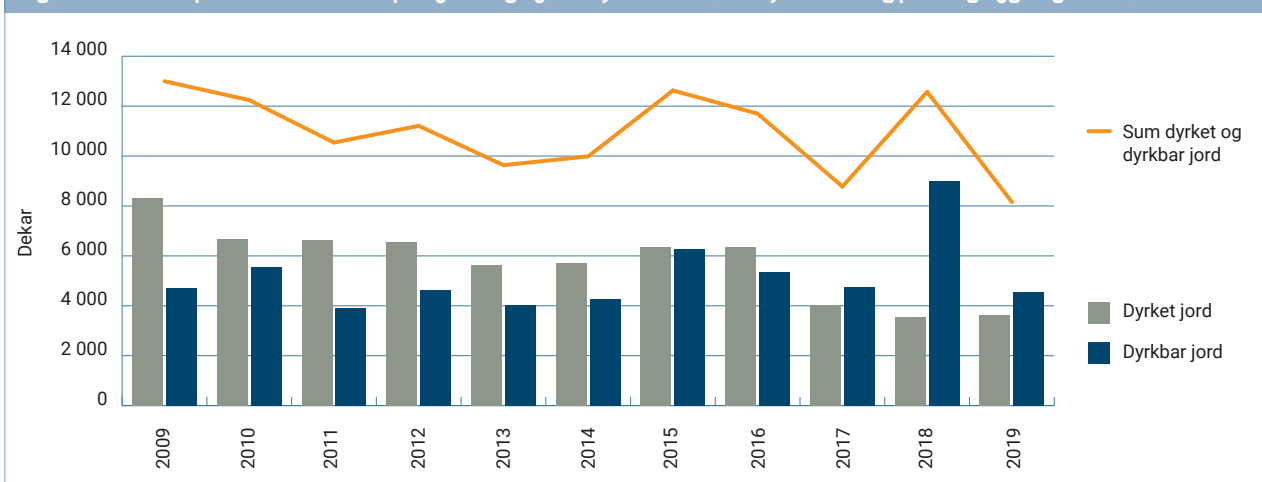
I Norge er det et politisk mål å sikre matjord som ressurs for framtidige generasjoner. Omdisponering, det vil si å ta i bruk dyrket og dyrkbar jord til andre formål enn til jordbruksproduksjon, er derfor regulert ved lov.

- Jordloven gir forbud mot å bruke dyrket jord til andre formål enn jordbruksproduksjon, og dyrkbar jord må ikke disponeres slik at jorda i framtida ikke er egnet til jordbruksproduksjon. Dersom grunneier vil bruke dyrket eller dyrkbar jord til andre formål, må det søkes omdisponering etter jordloven § 9.
- Kommunenes vedtatte reguleringsplaner etter plan- og bygningsloven angir arealbruken i den enkelte kommune og hvor mye dyrket og dyrkbar jord som omdisponeres til andre samfunnsformål.

I 2015 vedtok Stortinget at den årlige omdisponeringa av dyrket jord må være under 4 000 dekar.

Figur 7.1.b. viser at tallet for samlet omdisponering av dyrket og dyrkbar jord i 2019 var 8 157 dekar. Det ble omdisponert 3 617 dekar dyrket jord, noe som er innenfor jordvernmålet på 4 000 dekar.

Figur 7.1.b. Omdisponert areal fordelt på dyrket og dyrkbar jord i dekar, sum jordloven og plan- og bygningsloven, 2009 - 2019



Tallet for 2017 har blitt justert slik at det samlet ble omdisponert 3 894 dekar dyrket jord. Tallet i figuren er ikke endret for 2017 fordi fordelingen på lovgrunnlag ikke er oppdatert.

Figuren viser areal som gjennom vedtak er omdisponert til annet formål enn landbruk, f.eks. bolig, forretning, logistikk eller samferdsel. Areal som er omdisponert til skogplanting eller regulert til landbruksformål er ikke medregnet.

Kilde: SSB/Landbruksdirektoratet.

Tabell 7.1.2. Omdisponert dyrket og dyrkbar jord i dekar etter jordloven og plan- og bygningsloven, 2009 - 2019

	Plan og bygningsloven (PBL)			Jordloven		
	Dyrket jord	Dyrkbar jord	Sum dyrket og dyrkbar jord	Dyrket jord	Dyrkbar jord	Sum dyrket og dyrkbar jord
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	5 138	4 630	9 768	1 532	743	2 275
2017	3 110	3 057	6 167	914	1 697	2 612
2018	2 795	8 553	11 348	766	460	1 226
2019	2 957	4 164	7 121	660	376	1 036

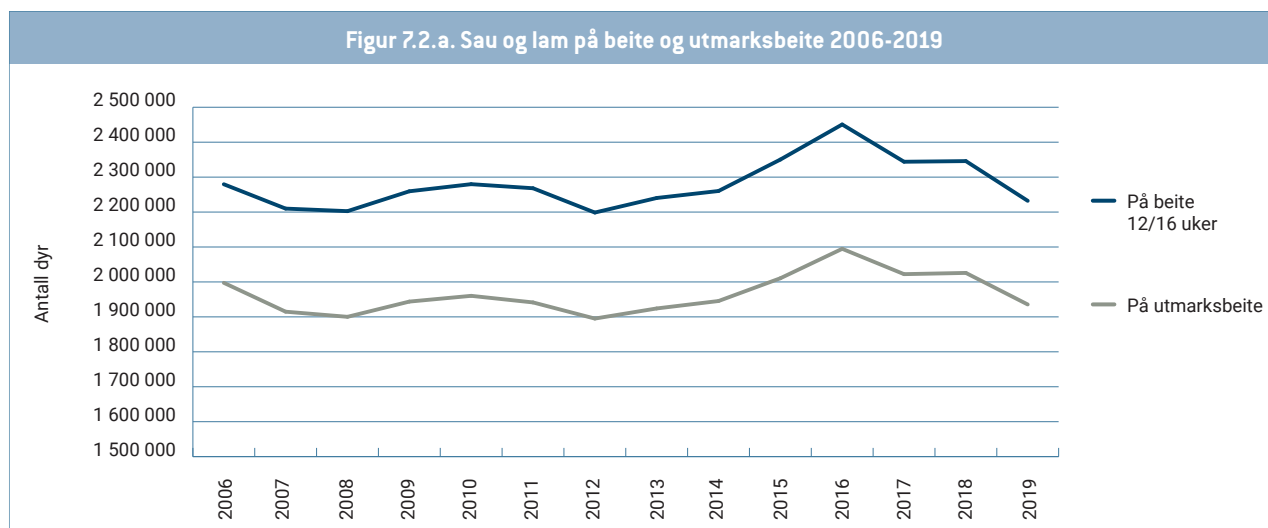
Kilde: SSB/Landbruksdirektoratet.

## Kapittel 7.2. Beitebruk

Tiltak som stimulerer til beitebruk inngår i miljøvirkemidlene i jordbruket. Regelverket om hold av småfe og storfe setter krav til beiting. Hovedregelen er at småfe og storfe som er oppstallet i båsfjøs, skal holdes på egnet beite og sikres mulighet for fri bevegelse i minst 16 uker i løpet av sommerhalvåret. Kravet kan reduseres med 4 uker for storfe, dersom de naturgitte forholdene ikke ligger til rette for 16 uker.

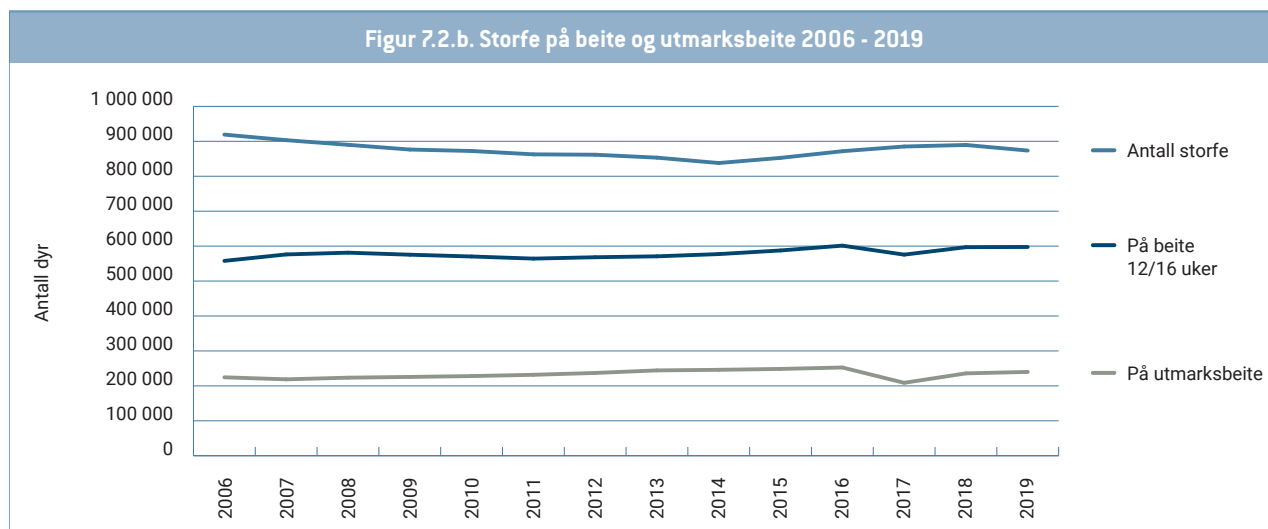
Storfe i løsdrift skal sikres mulighet for fri bevegelse og mosjon på beite i minimum 8 uker i løpet av sommerhalvåret. Både storfe og småfe skal sikres mulighet til regelmessig mosjon og fri bevegelse resten av året. Okser som er eldre enn 6 måneder slippes ikke på beite, med mindre beiteområdet er forsvarlig inngjerdet eller dyrene er under forsvarlig tilsyn.

Figur 7.2.a. viser antall sau og lam som har gått på beite (både utmarksbeite, innmarksbeite og beite på overflatedyrket eller fulldyrket jord) i 12/16 uker i perioden 2006 – 2019. Figuren viser også antall sau og lam som har gått minimum 5 uker på utmarksbeite. Fra 2012 til 2016 økte antall sau og lam på beite 12/16 uker med 11,5 % og antall sau og lam på utmarksbeite med 10,5 %. Fra 2016 til 2019 har antall sau og lam i de to kategoriene gått ned med henholdsvis 8,9 % og 7,6 %. Fra 2018 til 2019 var reduksjonen henholdsvis 4,9 % og 4,5 %. I 2019 var det 2 232 140 sau og lam på beite i 12/16 uker, av disse gikk 1 935 503 sau og lam minimum 5 uker på utmarksbeite. Endringen avspeiler først og fremst den generelle endringen i antall sauer og lam i perioden, samt en viss overgang fra utmarksbeite til innmarksbeite pga. rovvilt.



Kilde: Landbruksdirektoratet, søknader om produksjonstilskudd pr. 31.7 frem til 2016, pr. 1.10 fra 2017.

Figur 7.2.b. viser antall storfe (både melkekyr, ammekyr og øvrig storfe), antall storfe på beite i 12/16 uker og antall storfe som har vært minimum 5 uker på utmarksbeite.



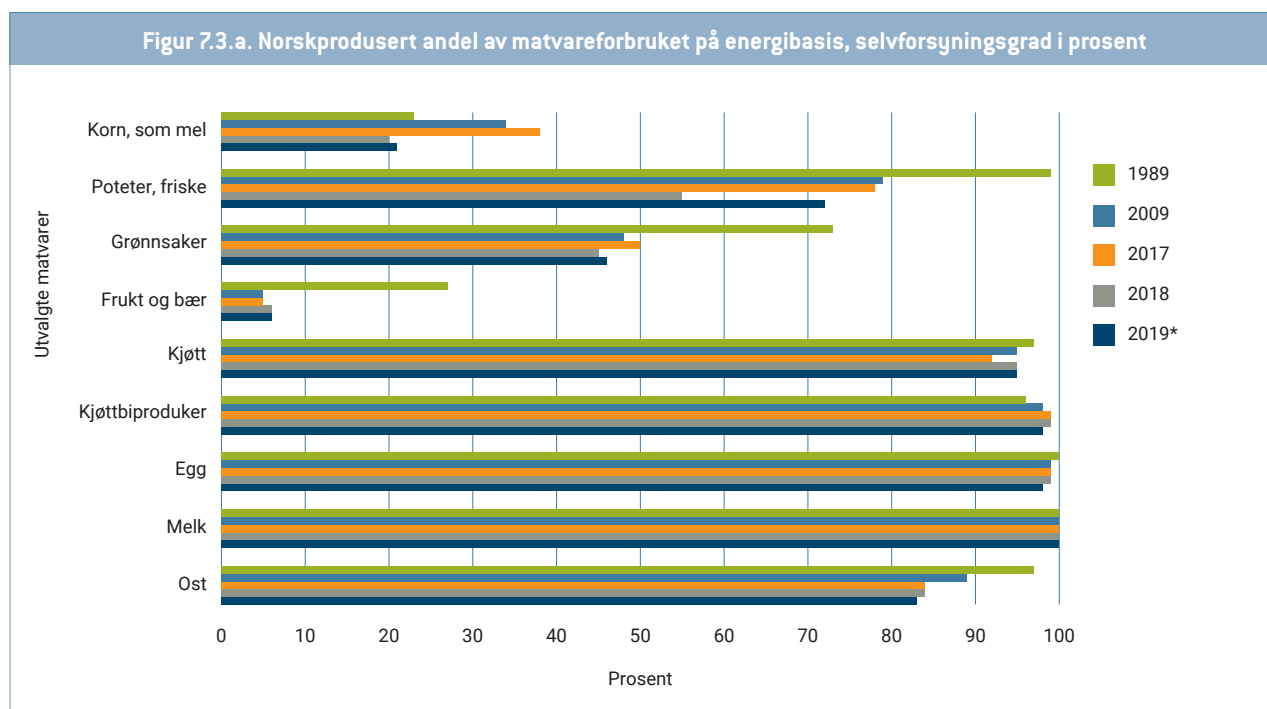
Kilde: Landbruksdirektoratet, søknader om produksjonstilskudd pr. 31.7 frem til 2016, pr. 1.10 fra 2017.

## Kapittel 7.3. Selvforsyningsgrad

Selvforsyningsgraden beskriver hvor stor andel av matvareforbruket som kommer fra norsk produksjon, målt i energi. De siste årene har selvforsyningsgraden ligget i underkant av 50 % og foreløpige tall for 2019 viser at den var 44 % (ekskl. fisk, ikke korrigert for import av kraftfôr). Det er flere forhold som påvirker selvforsyningsgraden, blant annet produksjonsforhold, priser, kvalitetskrav, landbrukspolitiske virkemidler og internasjonale handelsavtaler.

Selvforsyningsgraden sier lite om selvforsyningsevnen siden den ikke tar hensyn til eksport og muligheten til å legge om produksjon og forbruk mot produkter som kan gi større matvaredekning.

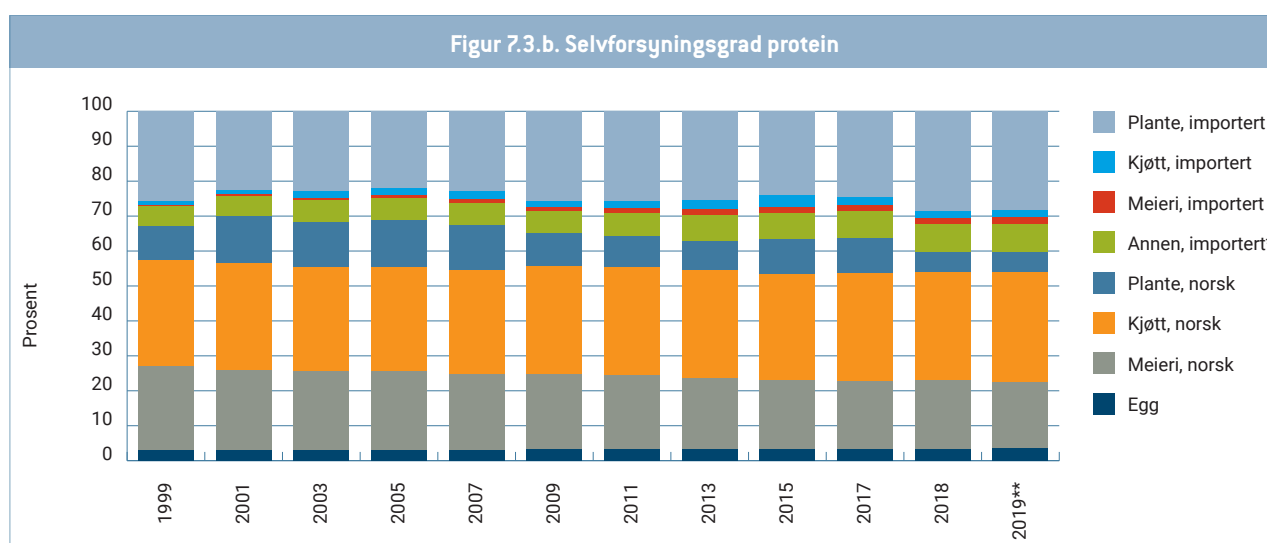
Figur 7.3.a viser selvforsyningsgraden av et utvalg matvarer. Selvforsyningsgraden av animalske matvarer produsert i Norge er stabilt høy. For kjøtt var den på 95 % og for egg og kjøttbiprodukter var den på 98 % i 2019.



\* Foreløpige tall.

Kilde: Resultatkontroll for gjennomføring av landbrukspolitikken. Budsjettmnda for jordbruket, 2020.

Kjøtt er den største kilden til protein i kostholdet vårt. Betydningen av norsk kjøttproduksjon i et proteinperspektiv kommer tydelig frem når kostholdet deles inn i grupper av matvarer og opprinnelse (figur 7.3.b.). Det understrekes at fisk ikke er inkludert. Norskprodusert kjøtt står for en tredjedel av selvforsyningsgraden for protein, etterfulgt av importerte planteprodukter og norske meieriprodukter som utgjør henholdsvis en fjerdedel og en femtedel. Selvforsyningsgraden av protein fra norskproduserte egg har ligget på mellom 2,9 % og 3,6 % siden 1999, og var i 2019 på 3,5 %.



\*Inkl. grensehandel, nye importvarenummer, egg og annet fett. I grensehandel og andre importvarenummer er også kjøtt, meieriprodukter og planteprodukter inkludert.

\*\* Foreløpige tall.

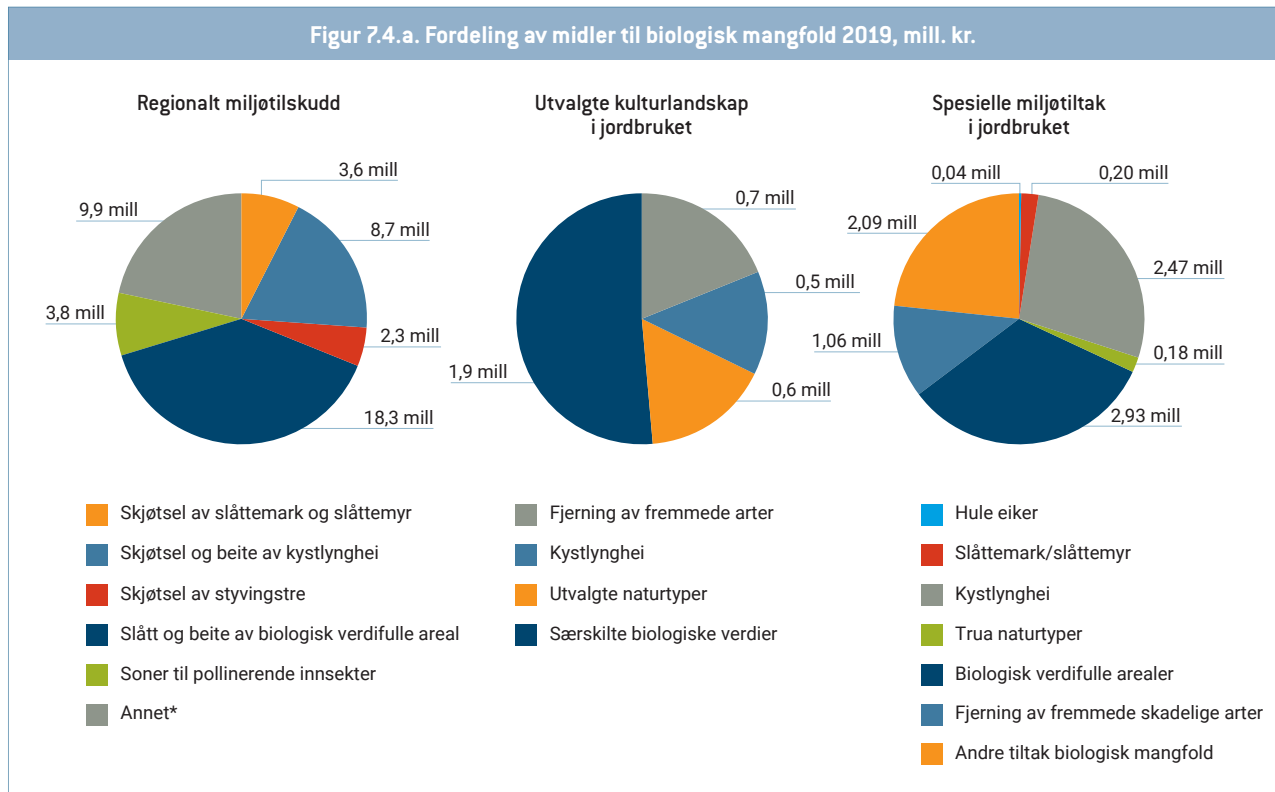
Kilde: NIBIO.



## Kapittel 7.4. Biologisk mangfold

Både globalt og nasjonalt er det oppmerksomhet på å ivareta biologisk mangfold, for å sikre grunnlaget for menneskenes liv på jorda. Norsk rødliste for arter 2015 viser at 47,6 % av de truede artene lever helt eller delvis i skog, mens 24 % er knyttet til kulturmark. En stor del av miljøvirkemidlene i jordbruket er innrettet for å skjømte og utvikle biologisk mangfold.

Figur 7.4.a. viser hvordan midlene ble fordelt på ulike tiltak i 2019.

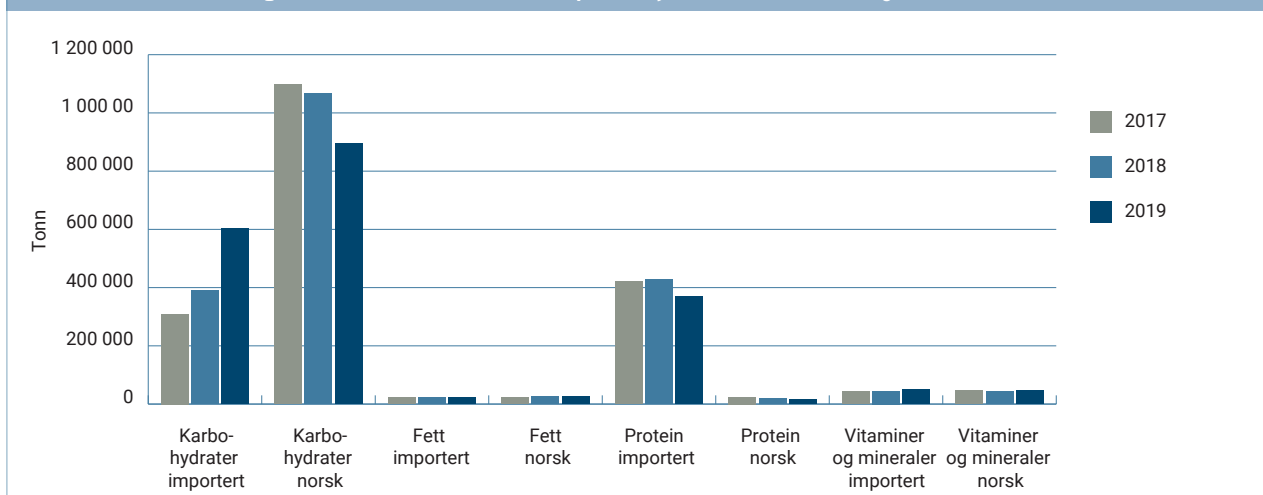


\* Tilrettelegging av hekke- og beiteområder for fugl og friarealer for gås i Trøndelag og Nordland.  
Kilde: Landbruksdirektoratet.

## Kapittel 7.5. Kraftfôr

I 2019 ble det totalt brukt 2 026 728 tonn råvarer til kraftfôrproduksjon i Norge. Dette er en reduksjon på 0,7 % fra 2018. 981 325 tonn eller 48,4 % var norske råvarer i 2019. Tilsvarende norskandel i 2017 og 2018 var henholdsvis 60 % og 56,5 %. Bruk av importert karbohydrat økte med 54,7 % fra 2018 til 2019, mens karbohydrat fra norske råvarer gikk ned med 16,1 %. Av karbohydratråvare er 59,7 % norsk, og av proteinråvare er 3,8 % norsk i 2019. Gjennomsnittlig innhold av soya totalt i kraftfôret er 8,4 %, jf. tabell 7.5.1.

Figur 7.5.a. Råvarer brukt i norsk produksjon av kraftfôr til husdyr 2017 - 2019



Kilde: Landbruksdirektoratet.

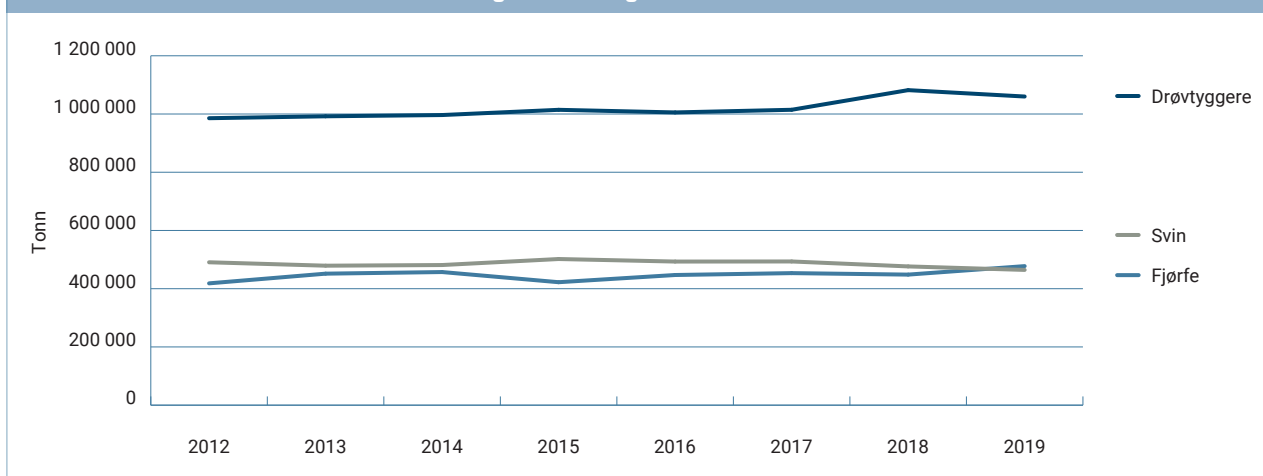
Tabell 7.5.1. Proteinråvarer brukt i norsk produksjon av kraftfôr til husdyr 2019 (tonn)

	Totalt	Importert	Norsk
Maisgluten	19 593	19 593	-
Soyamel	169 751	169 751	-
Rapspellets	161 684	161 684	-
Oljefrø	8 667	5 867	2 800
Fiskemel	2 745	18	2 727
Fiskeensilasje	3 507	-	3 507
Urea	3 603	3 606	-
Annen protein	15 203	9 550	5 654

Kilde: Landbruksdirektoratet.

I 2019 ble det totalt solgt 2 002 093 tonn kraftfôr. Salget av kraftfôr til drøvtyggere og svin gikk noe ned fra 2018 til 2019, mens det for fjørfe økte. Den prosentvise fordelingen av forbruk mellom dyreslagene er drøvtyggere 52,9 %, svin 23,2 % og fjørfe 23,9 %.

Figur 7.5.b. Salg av kraftfôr i tonn

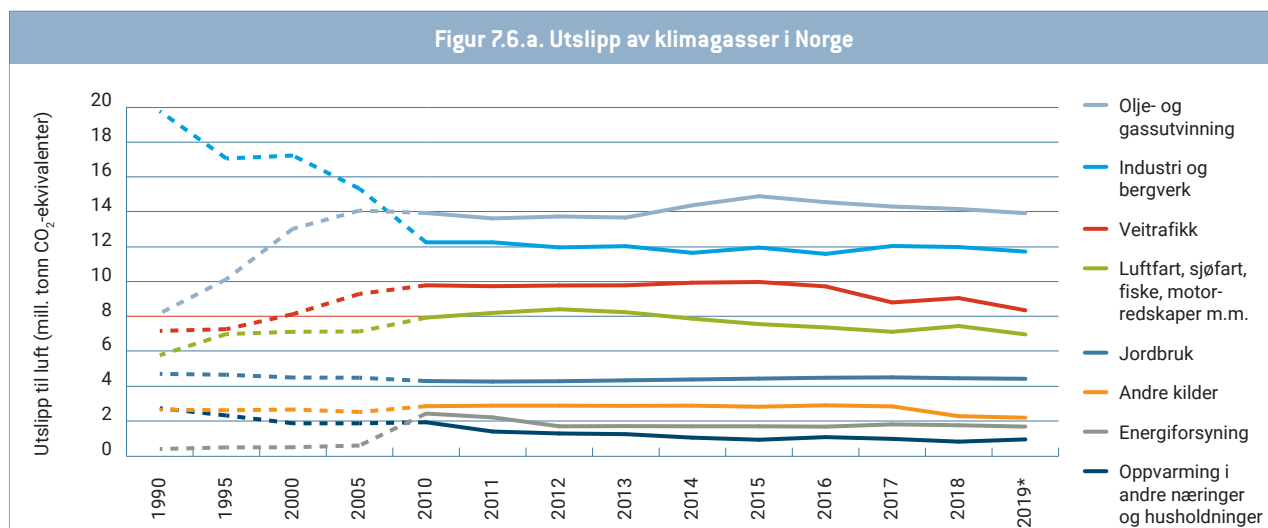


Kilde: Landbruksdirektoratet.

## Kapittel 7.6. Utslipp av klimagasser

Totale utslipp av klimagasser fra norsk territorium i 2019 var 50,3 mill. tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter (foreløpige tall). CO<sub>2</sub>-ekvivalenter er en benevnelse som gjør at alle utslipp kan sammenlignes fordi de får samme enhet. Utslippene har gått ned med 3,4 % sammenlignet med 2018, men økt med 2,3 % sammenlignet med 1990.

Foreløpige tall for 2019 viser at klimagassutslipp fra jordbrukssektoren var 4,5 mill. tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter eller 8,7 % av de totale norske utslippene. Utslippene fra jordbruket har gått ned med 0,7 % fra 2018. Utslippene fra jordbruket er i hovedsak metan fra husdyr og gjødsellager og lystgass fra gjødsel og jordsmonn, se figur 7.6.b.



\* 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 7.6.1. Utslipp av klimagasser, mill. tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter**

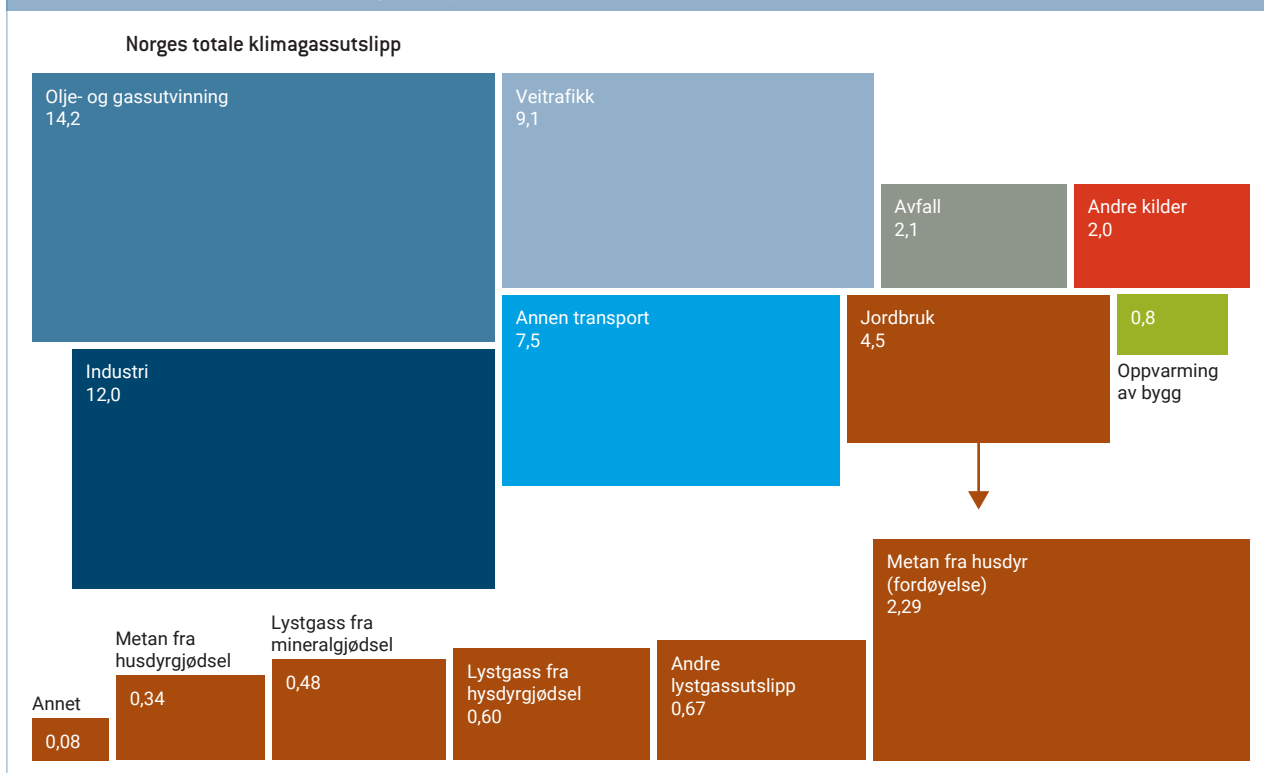
	2019		Endring i prosent	
	CO <sub>2</sub> ekv	Prosent	Siden 1990	2018 - 2019
Utslipp fra norsk territorium	50,3	100,0	2,3	-3,4
Olje- og gassutvinning	13,9	27,6	70,2	-1,7
Industri og bergverk	11,7	23,3	40,7	-2,1
Energiforsyning	1,7	3,4	307,4	-4,4
Oppvarming i andre næringer og husholdninger	1,0	2,0	64,7	15,2
Veitrafikk	8,4	16,7	16,4	-7,7
Luftfart, sjøfart, fiske, motorredskaper m.m.	7,0	13,9	20,6	-6,5
Jordbruk	4,4	8,7	-6,0	-0,7
Andre kilder	2,2	4,4	17,1	-3,9

Foreløpige tall.

Omfatter ikke utenriks sjø- og luftfart.

Kilde: SSB.

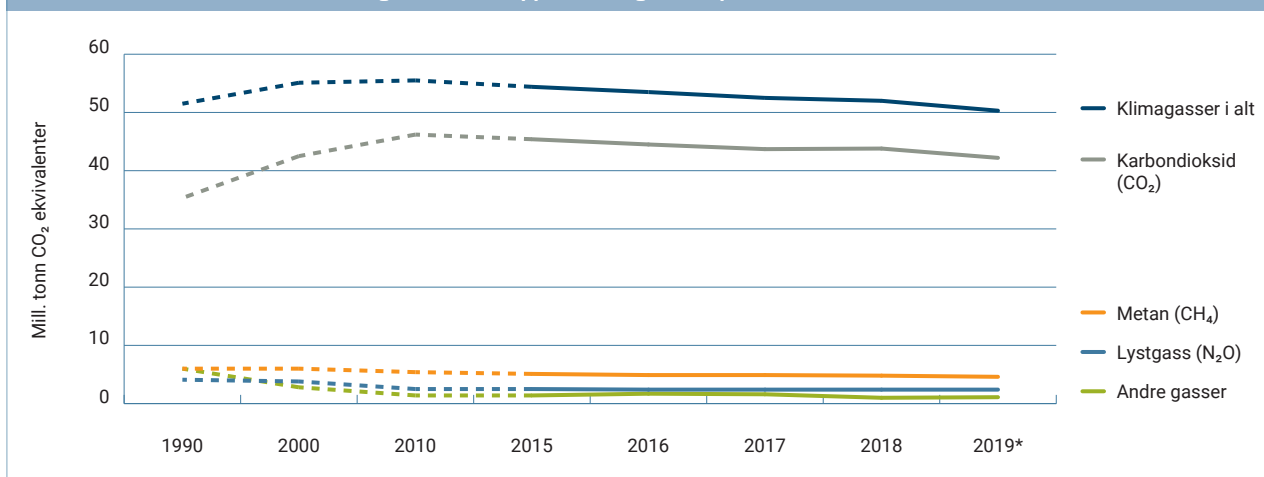
Figur 7.6.b. Norges totale klimagassutslipp (mill. tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter) og utslipp knyttet til jordbruksdrift i 2018, fordelt på gasser og kilder



Kilder markert med brunt er utslipp som er bokført jordbrukssektoren, mens andre farger markerer utslipp som blir bokført i andre sektorer, jf. fargeforklaringen.

Kilde: Miljødirektoratet og SSB.

Figur 7.6.c. Utslipp av klimagasser i perioden 1990-2019



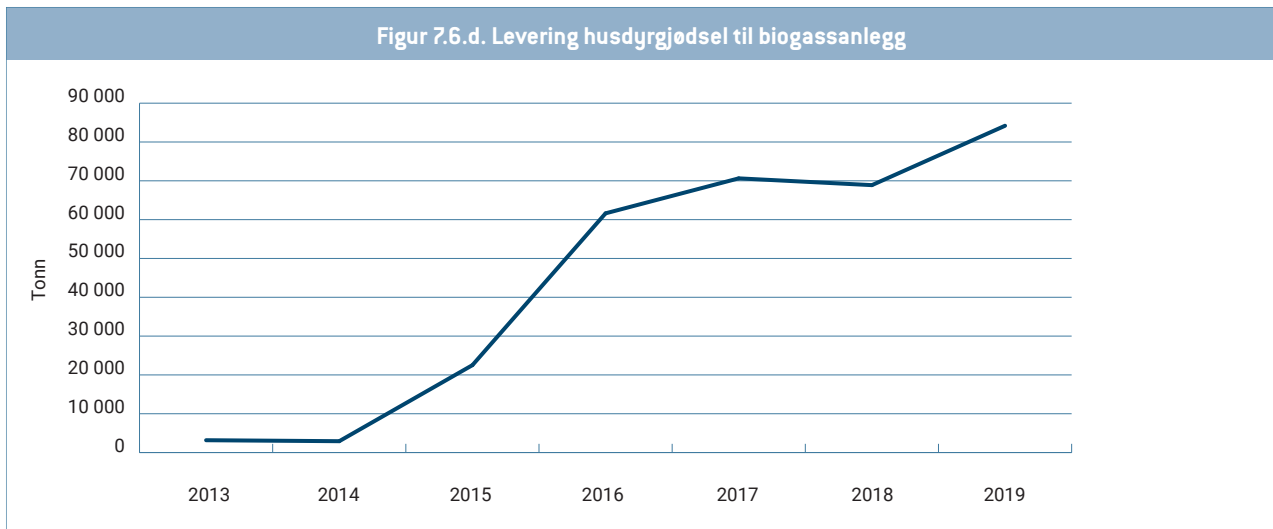
\* Foreløpige tall.

Omfatter ikke utenriks sjø- og luftfart.

Klimagassutslipp oppgitt i CO<sub>2</sub>-ekvivalenter viser hvor stor oppvarmingseffekt en klimagass har, regnet om til mengde CO<sub>2</sub>.

Kilde: SSB. Rettet 19. juni 2020. Aggregerte utslippstall, industri og bergverk og energiforsyning er rettet på grunn av feil.

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.







Animalia AS  
Lørenveien 38  
Postboks 396 Økern  
0513 Oslo  
Telefon: 23 05 98 00  
E-post: [animalia@animalia.no](mailto:animalia@animalia.no)  
[animalia.no](http://animalia.no)