



Dyrevernalliansen

Brenneriveien 7, 0182 Oslo
(+47) 22 20 16 50

kontor@dyrevern.no
www.dyrevern.no

facebook.com/dyrevern
twitter.com/dyrevern

Org. nr.: 983 482 392
Kontonr.: 0537 34 87378

Landbruks- og matdepartementet
Postboks 8007 Dep,
0030 Oslo

postmottak@lmd.dep.no

Oslo, 30.08.2022

Dyrevernalliansens innspill til stortingsmelding om dyrevelferd

Vi takker for muligheten til å gi innspill til ny dyrevelferdsmelding. Dyrevernalliansen hjelper dyrene som trenger det aller mest i intensiv produksjon.

Vi tar forbehold om ettersendelse av informasjon. Blant annet vil følgende bli ettersendt:

- kastrering av gris
- føring og tåklipping av foreldredyr i kyllingproduksjon

Enkelte kilder er nedlastbare via lenke i PDF. Alle kilder kan ettersendes på forespørsel.

Med vennlig hilsen

Anton Krag
Daglig leder

anton@dyrevern.no
95 27 64 65



INNHOLDSFORTEGNELSE

1) INNLEDNING	5
1.1) Avgrensning	5
1.2) Støtte til andre høringsinstanser	5
1.3) Oppfordringer	5
1.3.1) Førre vår-prinsippet	5
1.3.2) Faglig basis.....	5
1.3.3) Helsebegrepet.....	5
1.3.4) Eierinteresser.....	5
1.3.5) Import.....	5
2) LANDBRUKSDYR	6
2.1) GRIS	6
2.1.1) Begrunnelse	6
Gruppehold.....	6
Utemuligheter	7
Fødebinger.....	8
Mykt underlag.....	8
Avl.....	8
2.1.2) Tiltak	9
2.2) STORFE	10
2.2.1) Begrunnelse:	10
Løsdriftskravet og kompenserende tiltak for båsfjøs.....	10
Beite.....	10
Ku og kalv.....	11
Okser	12
2.2.2) Tiltak	13
Tiltak, løsdrift og beite	13
Tiltak, ku og kalv	13
Tiltak, okser.....	13
2.3) KYLLING	14
2.3.1) Begrunnelse	14
Hurtigvoksende rase	14
Effekt på klimaavtrykk ved utfasing av Ross 308	15
Dyretetthet.....	16
Tåklipping av foreldredyr	17
2.3.2) Tiltak	17
2.4) KALKUN	18
2.4.1) Begrunnelse	18
Levemiljø.....	18
Avl.....	19
2.4.2) Tiltak	19



2.5) VERPEHØNS	20
2.5.1) Begrunnelse	20
Driftsform og tetthet.....	20
Kverning av hanekyllinger (maserasjon).....	21
Avl og brystbeinsskader	21
2.5.2) Tiltak	22
2.6) PLUKKING AV FJØRFE	23
2.6.1) Begrunnelse	23
2.6.2) Tiltak	23
2.7) AND	24
2.7.1) Begrunnelse	24
2.7.2) Tiltak	24
2.8) KANIN	25
2.8.1) Begrunnelse	25
Mangel på plass	25
Mangel på sosial kontakt.....	25
2.8.2) Tiltak	26
3) FORSØKSDYR	27
3.1) STATLIG SENTER FOR ALTERNATIVER TIL DYREFORSØK	27
3.1.1) Begrunnelse	27
Norges forbruk av forsøksdyr	27
Alternativer til dyreforsøk (3R).....	27
3.1.2) Tiltak	30
4) DYREVELFERDSMERKING OG ØKONOMISKE VIRKEMIDLER	31
4.1) ØKONOMISKE VIRKEMIDLER	31
4.1.1) Begrunnelse	31
Dyrevelferdstilskudd	31
Avkorting av tilskudd.....	32
4.1.2) Tiltak	33
4.2) DYREVELFERDSMERKING	34
4.2.1) Begrunnelse	34
Dyrevernmerket	34
Dyrevelferdsmerking i andre land.....	35
4.2.2) Tiltak	37
4.3) IMPORT AV PELS	38
4.3.1) Begrunnelse	38
4.3.2) Tiltak	39



4.4) DYREVELFERDSKRAV VED IMPORT	40
4.4.1) Begrunnelse	40
Vekstfremmende antibiotika.....	40
Tvangsfôring	40
Slakting uten bedøvelse	41
4.4.2) Tiltak	41
5) FORVALTNING & DYREKRIM	42
5.1) MATTILSYNET, DYREPOLITIET OG VETERINÆRVAKT	42
5.1.1) Begrunnelse	42
Dyrepolitiet	42
Mattilsynet.....	42
Veterinærvakt	44
5.1.2) Tiltak	44
5.2.1) Begrunnelse	45
Vilkårene for forbud mot aktiviteter etter dyrevelferdsloven (aktivitetsnekt).....	45
Medvirkning til lovbrudd bør kunne medføre forbud mot aktiviteter.....	45
Dyrevelferdsattest.....	46
5.2.2) Tiltak	46
5.3) STRAFFENIVÅ	47
5.3.1) Begrunnelse	47
5.3.2) Tiltak	48
6) BÆREKRAFT	49
6.1) DYREVELFERD I STATENS PENSJONSFOND UTLAND	49
6.1.1) Begrunnelse	49
6.1.2) Tiltak	49
6.2) BÆREKRAFT OG DYREVELFERD	50
6.2.1) Begrunnelse	50
Bedre dyrevelferd som del av bærekraftig utvikling	50
Bærekraft i norsk landbruksproduksjon	50
Grunnskoleopplæring	51
6.2.2) Tiltak	52



Dyrevernalliansen

1) INNLEDNING

1.1) Avgrensning

Dyrevernalliansens høringssvar er avgrenset til å gjelde intensivt landbruk, fiskeoppdrett, pelsindustrien og dyreforsøk. I tillegg har vi innspill som gjelder alle dyrs rettsvern.

Til Landbruks- og matdepartementet oversendes herved innspill om temaer som er relevante for velferden til landdyr, i denne omgang dyrene i landbruket, pelsindustrien, dyreforsøk, samt dyrs rettsvern generelt. Nærings- og fiskeridepartementet vil motta et eget innspill til meldingen som tar for seg fiskeoppdrett og forsøk med fisk.

1.2) Støtte til andre høringsinstanser

I spørsmålene om ID-merking av katt og avl på familiedyr slutter vi oss til Dyrebeskyttelsen, og støtter deres krav.

1.3) Oppfordringer

1.3.1) Førre vår-prinsippet

Er det tvil om dyret utsettes for negative opplevelser eller fratras positive opplevelser, bør tvilen komme dyret til gode.

1.3.2) Faglig basis

Mangel på forskning bør ikke benyttes som et argument mot å innføre forbedringer for dyr. Utenlandsk forskning kan være relevant, men behøver ikke være det.

1.3.3) Helsebegrepet

Vi advarer mot å sette likhetstegn mellom fravær av sykdomsfremkallende smitte og god velferd. Norsk landbruksnæring har stort fokus på forebygging av smittsom sykdom. Det er selvsagt positivt for dyrene å slippe unna sykdomsfremkallende smitte, men det er også viktig for helsa å få tilfredsstillende naturlige adferdsbehov. Dyrene trenger blant annet å få nok plass og egnet miljø til artstypisk aktivitet, og få mulighet til sosial adferd som passer for arten og individet.

1.3.4) Eierinteresser

Førrige dyrevelferdsmelding fokuserte på dyrene som befinner seg innenfor Norges landegrensler. Vi vil minne om at Norge også har et betydelig ansvar for hvilke minimumskrav til dyrevelferd vi godtar som eier i internasjonalt industrilandbruk. Gjennom våre felles sparepenger som er investert i Statens pensjonsfond - utland ("Oljefondet") anses Norge som verdens femte største investor i internasjonalt industrilandbruk. Dette gir handlingsrom for bærekraftige og dyrevennlige forbedringer som kan komme milliarder av dyr til gode over hele verden. Vi ber innstendig om at dette viktige temaet tas opp i den nye dyrevelferdsmeldingen.

1.3.5) Import

Norge har også ansvar for hvilke krav vi stiller til importerte varer. Store mengder mat og klær i norske husholdninger er produsert av dyr i andre land. Norge har muligheter til å påvirke velferden til disse dyrene gjennom importrestriksjoner.



2) LANDBRUKSDYR

2.1) GRIS

Svineproduksjon drives intensivt innendørs, med høy dyretetthet i et stimulifattig og lite variert levested. Arealkravene må økes i samsvar med ny kunnskap, og incitamentet bør gis til bønder for å redusere antall dyr per binge. Det bør gis incitamentet for at flere griser kan få utemuligheter.

2.1.1) Begrunnelse

Dagens forskrift om hold av svin kom i 2003. Det er ikke gjort noen endringer i forskriftens arealkrav for verken gruppebinger eller fødebinger siden den gang – til tross for ny dyrevelferdslov vedtatt i 2009 og ny fagkunnskap de siste tiårene som tilsier at arealkravene bør oppjusteres.

Hvor mye plass grisen har er en av de mest betydningsfulle faktorene for dyrevelferden, ikke minst fordi det legger grunnlaget for at grisene kan fungere sosialt sammen og oppfylle sine atferdsbehov.

Gruppehold

Når det er for liten plass i gruppebingene innebærer det blant annet økt risiko for aggresjon og skader, mindre mulighet for å synkronisere atferden med flokken, mindre mulighet til utforskning og mindre mulighet for å kunne skille mellom hvile- og gjødselsområder.

En gjennomgang av eksisterende forskning viser at arealkravene for gruppehold av slaktegris^{1,2,3,4,5}, smågris^{6,7,8} og purke^{9,10,11,12} bør økes, trolig med minst 50 prosent.

Professor Inger Lise Andersen ved NMBU er Norges kanskje fremste forsker på velferd hos gris. Hun mener det er behov for å gi grisene et mer stimulerende levested der de har mulighet for å bevege seg mellom ulike områder for å spise, gjøre fra seg, hvile og utføre roteatferd. Hun er tydelig på at

¹ Bjørkøy, H. F., *Welfare of Finishing Pigs – Effect of Increased Stocking Density on Animal Welfare and Production Variables*, Master's thesis, NMBU, 2022. <https://www.dropbox.com/t/uc06uX1BjTVMdxR9>

² Vermeer, H. M., de Greef, K. H. and Houwers, H. W. J., "Space allowance and pen size affect welfare indicators and performance of growing pigs under Comfort Class conditions", *Livestock Science* 159: 79–86, 2014. <https://www.dropbox.com/t/qc0dVJ1JJaipJqQq>

³ Cornale, P., Macchi, E., Miretti, S. et al., "Effects of stocking density and environmental enrichment on behavior and fecal corticosteroid levels of pigs under commercial farm conditions", *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* 10(6): 569–576, 2015. <https://www.dropbox.com/t/Qehc1aSLn3TivJsV>

⁴ Fu, L., Li, H., Liang, T. et al., "Stocking density affects welfare indicators of growing pigs of different group sizes after regrouping", *Applied Animal Behaviour Science* 174: 42–50, 2016. <https://www.dropbox.com/t/inxrtMlamkzxpWqB>

⁵ Li, X., Xiong, X., Wu, X. et al., "Effects of stocking density on growth performance, blood parameters and immunity of growing pigs", *Animal Nutrition* 6(4): 529–534, 2020. <https://www.dropbox.com/t/iGfuSpLjuhRDnwve>

⁶ Fels M., Konen K., Hessel E. and Kemper N., "Biometric measurement of static space required by weaned piglets kept in groups of eight during 6 weeks", *Animal Production Science* 59: 1327–1335, 2019. <https://www.dropbox.com/t/qcDlkq085e4FpaTZ>

⁷ Oh, H. K., Choi, H. B., Ju, W. S. et al., "Effects of space allocation on growth performance and immune system in weaning pigs", *Livestock Science* 132(1–3): 113–118, 2010. <https://www.dropbox.com/t/p2F69buUpqcdGUoV>

⁸ EFSA, "Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) on a request from the Commission related to welfare of weaners and rearing pigs: effects of different space allowances and floor", *EFSA Journal* 268: 1–19, 2005. <https://www.dropbox.com/t/pYZApimCEMmEVA12>

⁹ Remience, V., Wavreille, J., Canart, B. et al., "Effects of space allowance on the welfare of dry sows kept in dynamic groups and fed with an electronic sow feeder", *Applied Animal Behaviour Science* 112: 284–296, 2008. <https://www.dropbox.com/t/IDMv1EBDN4CoaKua>

¹⁰ Weng, R. C., Edwards, S. A. and English, P. R., "Behaviour, social interactions and lesion scores of group-housed sows in relation to floor space allowance", *Applied Animal Behaviour Science* 59: 307–316, 1998. <https://www.dropbox.com/t/Va4uRJdWjNvANhXr>

¹¹ Salak-Johnson, J. L., Niekamp, S. R., Rodriguez-Zas, S. L. et al., "Space allowance for dry, pregnant sows in pens: body condition, skin lesions, and performance", *Journal of Animal Science* 85(7): 1758–1769, 2007. <https://www.dropbox.com/t/ND0UzXOSPIYW7L7i>

¹² Spoolder, H., Bracke, M., Mueller-Graf, C. et al. (eds.), "Scientific report updating the EFSA opinions on the welfare of pigs – Report 1: Preparatory work for the future development of animal based measures for assessing the welfare of sow, boar and piglet including aspects related to pig castration", *EFSA Supporting publications* 8(7), 178E, 19 July 2011. <https://www.dropbox.com/t/7QJvz6NQb3vOvtrZ>



dette vil stille krav til et betydelig større areal per gris enn i dag, og at dette kan løses på en rasjonell måte, både økonomisk og praktisk, ved å gi grisene tilgang til egnede utearealer.¹³

Det er mulig at kostnadene ved å øke dagens arealkrav med 50 prosent kan bli delvis kompensert for gjennom økt produktivitet.¹⁴ Det er imidlertid behov for offentlige tilskudd for å gjøre arealøkningen økonomisk gjennomførbar. Konkret merkostnad er usikkert.

Arealet kan økes på flere måter. Et mulig alternativ er å øke tilgjengelig areal per gris ved å redusere antall individer per kvadratmeter i eksisterende bygg. Ruralis (2021) har, på oppdrag fra Dyrevernalliansen, foretatt et kostnadsanslag av å redusere antall purker, smågris og slaktegris med en tredjedel for å sikre 50 prosent økt areal.¹⁵ Konklusjonen er at hvis bondens inntektstap skal kompenseres fullt ut i form av høyere kilopris på slakteri, må kiloprisen sannsynligvis økes med 7-8 kroner. Å øke arealet for slaktegrisene utpeker seg som rimeligst, fordi ei purke som tas ut av produksjon verdsettes mye høyere enn en slaktegris.

I realiteten vil det i mange tilfeller være mulig å foreta utvidelser av fjøset eller tilpasninger i eksisterende bygningsmasse som kan bidra til at økt areal ikke vil påkrevne en like stor reduksjon i dyretallet som denne rapporten har lagt til grunn. I tillegg er det verdt å nevne at en stor reduksjon i dyretall kan innebære en reduksjon i arbeidsinnsats tilknyttet svineholdet, noe som kan omsettes i alternativ inntekt. I tillegg er det sannsynlig at enkelte av bondens faste kostnader kan reduseres over tid dersom det holdes færre dyr. Disse momentene er ikke forsøkt verdsatt i rapporten.

Utdypende informasjon om plassbehov i gruppebinger er å finne i fagnotatet «Dyrevernalliansen, Grisens plassbehov, august 2022».¹⁶

Utemuligheter

Det kan være verdt å utrede andre alternative, rimeligere løsninger for å utvide arealet. Dette kan for eksempel være å bygge plataer i grisehuset, utvide huset med betongveranda som kan fungere som uteområde, eller gjennom kontrollerte beiteområder. I Norge er det manglende kompetanse på svinefjøs utformet annerledes enn dagens standard, inkludert bygninger med tilgang til uteareal, og dermed få gode anslag på kostnader forbundet med endringer i bygningsmasse eller tilbygg.

NIBIO har, på oppdrag fra Dyrevernalliansen, sammenlignet investeringsbehov og dekningbidrag ved utedrift og konvensjonell innedrift.¹⁷ Konklusjonen er at investeringsbehovet ved utedrift anslagsvis bare er en tiendedel av investeringsbehovet ved innedrift. Det koster i underkant av 5 kroner mer per kilo å produsere svinekjøtt gjennom utedrift sammenlignet med konvensjonell innedrift.

Beregningene er forbundet med betydelig usikkerhet, men det faktum at investeringsbehovet for utedrift er såpass lavt, og at det ikke er en enorm forskjell i driftskostnader, gir en indikasjon på at utedrift kan være mer attraktivt enn man kanskje har trodd. Dette må særlig sees i lys av at den estimerte investeringskostnaden for et konvensjonelt fjøs til innedrift, anslått av NIBIO til 15 millioner kroner, sannsynligvis vil være enda høyere i dagens marked.

Norsøk er, med støtte fra Dyrevernalliansens forskningsfond, i gang med en studie der de samler inn data fra et antall gårder i Norge som praktiserer utegang for gris.¹⁸ Forskerne samler også inn kunnskap fra publiserte artikler i Norden, etablerer velferdsprotokoller og vurderer dyrehelse og smittsomme sykdommer. Studien går over flere år og er planlagt ferdigstilt i løpet av 2023.

¹³ Andersen, I. L. and Oceppek, M., "Understanding the behavioural needs of growing and finishing pigs and how we can meet those needs when designing future housing systems", In: Proceedings of the International Pig Veterinary Congress 3-6, November 2020. <https://www.dropbox.com/t/vijzTVtUG7gnpx4X>

¹⁴ Vermeer, H. M., de Greef, K. H. and Houwers, H. W. J., "Space allowance and pen size affect welfare indicators and performance of growing pigs under Comfort Class conditions", Livestock Science 159: 79-86, 2014. <https://www.dropbox.com/t/gcQdVJlJaipJqQq>

¹⁵ Mittenzwei, K., *Kostnader ved økt arealkrav for å forbedre dyrevelferd hos gris*, Rapport 7, Ruralis 2021. <https://www.dropbox.com/t/Trh1Y18Qh4lAtY6w>

¹⁶ Dyrevernalliansen, *Grisens plassbehov*, Fagnotat, august 2022. <https://www.dropbox.com/t/8dokMcsEKuMGm9S4>

¹⁷ Hegrenes, A. og Vennesland, B., *Utegris samanlikna med innedrift*, NIBIO Rapport 6(158), NIBIO 2020. <https://www.dropbox.com/t/RT6sNXK9WbHYDv9l>

¹⁸ Norsk senter for økologisk landbruk (Norsøk), "Uteliv og bedre velferd for grisen!", Søknad til Dyrevernalliansens forskningsfond, 23. september 2021.



Fødebinger

Tall fra 2021 viser at 33 prosent av svinebesetningene fikserer gris i fødebinge.¹⁹ Tallene er basert på egenrapportering eller rapportering fra besetningsveterinær. To prosent oppgir at de fikserer ulovlig, mens de resterende oppgir at de fikserer innen lovverkets rammer. Tallet på besetninger som fikserer totalt viser en nedgang på bare to prosent fra året før.

Fiksering i fødebingen er en konsekvens av at bingestørrelsen er for liten.^{20,21} Fiksering er en belastning for både purka og spedgrisene. Forskriften tillater likevel at «spesielt urolige purker» fikseres de første dagene, og noen bønder benytter denne muligheten i større grad enn andre.

Det er faglig enighet om at dyrevelferdsmessig sett bør fiksering aldri benyttes, heller ikke for spesielt urolige purker. I stedet anbefales andre tiltak, for å optimalisere management, men disse er mer kostnads- og arbeidskrevende. Selv ved dagens utilstrekkelige krav til bingestørrelse gir det dårligere velferd å bruke fiksering, sammenlignet med en praksis der andre tiltak i stedet gjennomføres. Å totalforby fiksering vil i ytterst sjeldne tilfeller medføre enkeltsituasjoner med akutt spedgristap, på grunn av at røkter ikke rekker å redde spedgrisene unna spesielt aggressive purker. Totalt sett vil likevel velferdsgvinsten bli større ved et totalforbud. Et totalforbud mot fiksering bør samkjøres med økte minstekrav til bingestørrelse.^{22,23}

Utdypende informasjon om fiksering i fødebinge er å finne i fagnotatet «Dyrevernalliansen, Fiksering av purke i fødebinge, juni 2021».²⁴

Mykt underlag

Griser i tradisjonell, konvensjonell produksjon lever hele sitt liv på harde betonggulv. Dagens forskrift, som inneholder krav om bekvem liggeplass for griser, har ikke vært til hinder for at grisen ligger på betonggulv med lite strø. For gris som ikke går på halmtalle, er det strø i form av flis som brukes for å gi grisen bekvem liggeplass. Gummimatter er ikke utbredt. Mattilsynet har inntrykk av at kravet om bekvem liggeplass for gris er dårlig kjent blant svineprodusenter.²⁵ De foreløpige resultatene fra Mattilsynets pågående tilsynskampanje i svinehold viser at det ble funnet brudd på regelverket for strø i 25 prosent av de gjennomførte tilsynene, og dette til tross for at både kampanjen og regelverkskravet er godt opplyst.²⁶

I justert utkast til forskrift om velferd for storfe, svin, sau og geit til Landbruks- og matdepartementet, datert 8. juli 2020²⁷, var det foreslått at grisen endelig skulle få de samme rettighetene til myk liggeplass som de andre dyra. Dette forslaget er fjernet i en ny justering av utkastet, oversendt til departementet 11. mai 2022.²⁸ Grisen har ikke mindre behov for myk liggeplass enn storfe, sau og geit, og det finnes ikke faglig grunnlag for å ikke ha med dette som et forskriftskrav. Mykt underlag vil redusere forekomsten av bogsår og halesår hos spedgris og smågris, samt bedre klauvhelsa.

Avl

Griseavlten har i mange år vektlagt å avle for stadig flere grisunger per kull. I 2021 hadde norske griser en gjennomsnittlig kullstørrelse på 15,9 grisunger, hvorav 14,8 levendefødte.²⁹ Til sammenligning får et villsvin typisk 4-6 unger per kull.³⁰

¹⁹ Naadland, S. S. (Animalia), Epost til Norun Haugen, 8. august 2022.

²⁰ Dyrevernalliansen, "Kartlegging: svineprodusenters erfaring med fikseringsfrie fjøs", Notat, mai 2021. <https://www.dropbox.com/t/HWB466vtLIKxRdLr>

²¹ Andersen, I. L. (NMBU), Epost til Dyrevernalliansen, 8. juni 2021. <https://www.dropbox.com/t/YtdGg92tq3JsrcxA>

²² Olsen, K. (Fjøs-systemer), Epost til Dyrevernalliansen, 4. juni 2021. <https://www.dropbox.com/t/OWKyIINRQqiOIXkO>

²³ Andersen, I. L. (NMBU), Epost til Dyrevernalliansen, 8. juni 2021.

²⁴ Dyrevernalliansen, *Fiksering av purke i fødebinge*, Fagnotat, juni 2021. <https://www.dropbox.com/t/3Tvi9gOpXw8ZsFCj>

²⁵ Mattilsynet, "Fagstøtte for inspektører, Nasjonal tilsynskampanje om velferd for svin 2021-2022", URL: mattilsynet.no, publisert desember 2020.

²⁶ Mattilsynet, "Foreløpige funn, per 3. tertial 2021, Nasjonal tilsynskampanje om velferd for svin 2021-2022", URL: mattilsynet.no, publisert 10. mars 2022.

²⁷ Mattilsynet, "Justert utkast til LMD 08.07.2020, Forskrift om velferd for storfe, svin, sau og geit", 8. juli 2020.

²⁸ Mattilsynet, "Justert utkast til LMD 11.05.2022, Utan nye krav om mjuk liggeplass og mosjon på beite", 11. mai 2022.

²⁹ Animalia og Norsvin, *Ingris Årsstatistikk*, 2021.

³⁰ Keeling, L. and Gonyou, H. W., (eds.), *Social behaviour in farm animals*, CABI Publishing, 2001



Store kull har negative konsekvenser for velferden til både purka og spedgrisene. EFSA anbefaler at avl for økt kullstørrelse bør begrenses til et gjennomsnittlig antall på 12–14 levendefødte grisunger.³¹ Allerede i 2007 anbefalte EFSA at genetisk seleksjon for økt kullstørrelse ikke burde sikte mot mer enn 12 levendefødte grisunger per kull.³² Likevel har kullstørrelsen hos norske griser økt fra 13,7 grisunger per kull i 2007,³³ til dagens 15,9 grisunger per kull.

Økt kullstørrelse har flere negative effekter på dyrevelferden til spedgrisene. Store kull gir større variasjon i fødselsvekt og flere grisunger med lav fødselsvekt som er ekstra utsatt for sult, varmetap og død.^{34,35,36} Det fører også til økt kamp om spenene, noe som kan øke behovet for tannfiling.³⁷ Dersom antall grisunger er større enn antall funksjonelle spener hos purka, øker sjansen for at de minste spedgrisene ikke får i seg nok melk, og/eller at det er nødvendig å bruke melkeerstatning.³⁸

For purka er det påvist at store kull kan gi utfordringer under drektigheten. Dette inkluderer problemer med å få i seg nok energi, ubehag og problemer med bevegelse fordi hun blir svært tung og stor, økt risiko for varmemstress, og lengre fødselsforløp.³⁹ Etter fødsel krever mange rasktvoksende grisunger svært høy melkeproduksjon, og purka risikerer holdtap og bogsår dersom hun ikke klarer å opprettholde et høyt nok inntak av vann og mat.⁴⁰ Store kull er også assosiert med tidligere utrangering og større behov for medisiner av purkene.^{41,42}

2.1.2) Tiltak

- Landbruks- og matdepartementet bør øke forskriftsfestede arealkrav med minst 50 prosent ved gruppehold av gris.
- Landbruks- og matdepartementet bør investere i forskning og utvikling for å utforme praktiske og rimelige bygningsløsninger der gris i grupper får større plass, inkludert løsninger der de har tilgang til uteareal.
- Landbruks- og matdepartementet bør øremerke tilskudd for å investere i bygningsløsninger som gir gris i grupper større plass.
- Landbruks- og matdepartementet bør øke forskriftsfestede arealkrav til fødebinge og totalforby fiksering rundt fødsel. Et totalforbud bør samkjøres med kompetanseheving i svinenæringa om viktige forebyggende tiltak, for å forebygge aggressive purker ved fødsel og økt spedgristap.
- Landbruks- og matdepartementet bør innføre krav om mykt underlag for griser.
- Stortinget bør signalisere en tydelig forventning til næringa om at det må avles for et gjennomsnitt som gjør at ingen eller svært få kull blir større enn 14 unger.

³¹ EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW), "Scientific Opinion on the welfare of pigs on farm", EFSA Journal 20(8): 7421, 2022, s. 183.

³² EFSA, "Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare on a request from the Commission on Animal health and welfare aspects of different housing and husbandry systems for adult breeding boars, pregnant, farrowing sows and unweaned piglets", EFSA Journal 5 (10): 572, 2007.

³³ Animalia og Norsvin, *Ingris Årsstatistikk*, 2011.

³⁴ Rutherford K. M. D., Baxter, E. M., D'Eath, R. B., Turner, S. P., Arnott, G., Roehe, R., Ask, B., Sandøe, P., Moustsen, V. A., Thorup, F., Edwards, S. A., Berg, P., and Lawrence, A. B., "The welfare implications of large litter size in the domestic pig I: biological factors", *Animal Welfare*, 22: 199–218, 2013. <https://www.dropbox.com/t/rImCO5rZl4hMXJz>

³⁵ Andersen, I. L., Nævdal, E., Bøe, K. E., "Maternal investment, sibling competition, and offspring survival with increasing litter size and parity in pigs (*Sus scrofa*)", *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 65:1159–1167, 2011. <https://www.dropbox.com/t/nzUaLxIzIqEndZTO>

³⁶ Ocepek, M., Newberry, R. C., Andersen, I. L., "Trade-offs between litter size and offspring fitness in domestic pigs subjected to different genetic selection pressures", *Applied Animal Behaviour Science* 193:7–14, 2017. <https://www.dropbox.com/t/dUKYs8XJKeOdeOEq>

³⁷ EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW), "Scientific Opinion on the welfare of pigs on farm", EFSA Journal 20(8): 7421, 2022, s. 180.

³⁸ EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW), "Scientific Opinion on the welfare of pigs on farm", EFSA Journal 20(8): 7421, 2022, s. 180–181.

³⁹ Rutherford K. M. D., Baxter, E. M., D'Eath, R. B., Turner, S. P., Arnott, G., Roehe, R., Ask, B., Sandøe, P., Moustsen, V. A., Thorup, F., Edwards, S. A., Berg, P., and Lawrence, A. B., "The welfare implications of large litter size in the domestic pig I: biological factors", *Animal Welfare*, 22: 199–218, 2013.

⁴⁰ Ocepek, M., Andersen-Ranberg, I., Edwards, S. A., Fredriksen, B., Framstad, T., Andersen, I. L., "Can a super sow be a robust sow? Consequences of litter investment in purebred and crossbred sows of different parities", *Journal of Animal Science*, 94(8): 3550–3560, 2016. <https://www.dropbox.com/t/Ou7vdU484mvmJDum>

⁴¹ Andersson, E., Frössling, J., Engblom, L., Algers, B., Gunnarsson, S., "Impact of litter size on sow stayability in Swedish commercial piglet producing herds", *Acta Veterinaria Scandinavica* 58:31, 2016.

⁴² Andersson, E., Frössling, J., Westin, R., Algers, B., Gunnarsson, S., "Associations between litter size and medical treatment of sows during farrowing and lactation", *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A - Animal Science*, 69(3): 176–182, 2020.



2.2) STORFE

Det er vanlig for både løsdrift- og båsfjøs at kyrne er oppstallet innendørs opptil ti måneder i året, siden det kun er krav om to måneders uteperiode. En stor andel storfe er fortsatt i båsfjøs. I forbindelse med at løsdriftskravet ble utsatt til 2034, ble det vedtatt å innføre kompenserende tiltak for å bedre velferden for båskyr fra 2024. Kravene til forbud mot bås og kompenserende tiltak i mellomtiden bør opprettholdes. Det er vanlig å skille kalv og ku rett etter fødsel, noe som er stressende for begge. Det bør tilrettelegges for at ku og kalv fremover får mer samvær. Okser over seks måneder kan holdes på fullspaltegulv og uten tilgang til uteareal. Det bør innføres nye krav som sikrer oksenes velferd.

2.2.1) Begrunnelse:

Storfe er svært sosiale dyr, som lever i flokk. For kyr er det viktig å få være sammen med andre kyr. Fri bevegelse – fortrinnsvis på beite – er viktig for å fungere sosialt sammen, for adferdsbehov og for god helse.

Løsdriftskravet og kompenserende tiltak for båsfjøs

Dyrevernmeldingen (St.meld. nr. 12 2002-2003) påpekte at storfe bør holdes i fjøs som muliggjør fri bevegelse og sosial kontakt: «Oppbinding av ku på bås er en av de situasjoner i vårt dyrehold hvor frihetsberøvelsen for dyrene er aller størst. [...] Det ønskes en utvikling der alt storfe skal gis mulighet for fri bevegelse.» (s. 161) Det ble vedtatt å avvikle bruk av båsfjøs innen 2024.

Dette løsdriftskravet har i etterkant blitt utsatt til 2034. Fortsatt er 31 prosent av alt storfe i båsfjøs, ifølge Landbrukstellingen for 2020.¹

I forbindelse med utsettelsen ble det vedtatt kompenserende tiltak for båskyr fra 2024. De aktuelle kompenserende tiltakene var formulert av en arbeidsgruppe nedsatt av Landbruks- og matdepartementet. Tiltakene er utvidet beitetid, fødebinge i fjøset og regelmessig mosjon utenom beitesesongen. Alle disse er viktige for dyrevelferden.²

Sistnevnte tiltak, mosjon utenom beitesesongen, omhandler ifølge arbeidsgruppa at kyrne skal få tilgang til et areal for fri bevegelse i utgangspunktet daglig: «[...] En kan formulere dette som at dyra kan være i godt utforma og velfungerende båsfjøs dersom beitetida er lang nok og dyrene ellers er sikra i utgangspunktet daglig adgang til mosjon og fri bevegelse.» Arbeidsgruppa påpeker at gjennomføring av dette kompenserende tiltaket krever betydelige investeringer i egnede innerom eller luftegårder.³ Det er uklart i hvilken grad dette kompenserende tiltaket vil bli lovfestet i ny holdforskrift, jf siste forskriftutkast fra Mattilsynet.⁴ Dyrevernalliansen mener det er svært viktig at de kompenserende tiltakene opprettholdes. Det er fortsatt mange år til 2034 og ikke akseptabelt at norske kyr fortsetter å stå på bås uten noen form for tiltak som kan minske lidelsene.

Beite

Det er faglig enighet om at beite dyrevelferdsmessig ikke kan erstattes av at kyrne i stedet er i luftegård. I de tilfeller luftegård likevel i stedet må benyttes, er underlaget og arealutforming viktige faktorer for at luftegården skal ha tiltenkt dyrevelferdsmessig effekt.⁵

¹ SBB, «65 prosent av alt storfe i løsdriftsfjøs», <https://www.ssb.no/jord-skoq-iakt-og-fiskeri/artikler-og-publikasjoner/65-prosent-av-alt-storfe-i-losdriftsfjos>, publisert 27. april 2021.

² Landbruks- og matdepartementet, Dyrevelferdstiltak i storfeholdet i en bredere miljøpolitisk sammenheng, Rapport fra arbeidsgruppe, 2008.

³ Landbruks- og matdepartementet, Dyrevelferdstiltak i storfeholdet i en bredere miljøpolitisk sammenheng, Rapport fra arbeidsgruppe, 2008, s.56.

⁴ Mattilsynet, Justert utkast til Landbruks- og matdepartementet, 11. mai 2022. URL: https://www.mattilsynet.no/dyr_og_dyrehold/dyrevelferd/20220511_ny_velferdsforskrift_for_storfe_svin_sau_og_geit_utkast_hovringsbrev.47103/binary/2022-05-11%20Ny%20velferdsforskrift%20for%20storfe.%20svin.%20sau%20og%20geit%20-%20Outkast%20hovringsbrev

⁵ Smid, A.-M. et al., "The Influence of Different Types of Outdoor Access on Dairy Cattle Behavior", Frontiers in Veterinary Science, 13 May 2020.



Beite gir stor frisk luft og muligheter til å utøve naturlig atferd som fri bevegelse, kroppsspleie, nærhet eller avstand til andre dyr, beiting, naturlige legge- og reisebevegelser og lek.

Beiting fremfor luftteigård er mer gunstig for den fysiske helsen, siden kyrne får mer mosjon og smittepresset er lavere.⁶ En kan dermed ikke forvente at samme oppholdsperiode på luftteigård som på beite gir tilsvarende velferdseffekt.

Ku og kalv

Det er vanlig praksis å skille ku og kalv kort tid etter fødsel. Kalven står først i enkeltboks før den flyttes til bingje med andre kalver. Føringen består av restriktive mengder helmelk eller melkeerstatning sammen med kraftfôr og grovfôr.⁷ Praksisen med å skille morku og kalv hindrer dyrenes naturlige atferd.^{8,9} Kua og kalven er sterkt motiverte for å være sammen, for omsorg og kroppskontakt.^{10,11} Diing har en viktig funksjon i å tilfredsstille kalvens sugebehov, og det kan redusere risikoen for mastitt hos kua.¹² Naturlig vil de gå sammen i opptil åtte til elleve måneder, og de første ukene dier kalven fem til ti ganger i døgnet.^{13,14}

Adskillelsen fører til stress for både ku og kalv,¹⁵ og kalven kan få atferdsforstyrrelser.¹⁶ Kalver som står alene leker og spiser mindre, og de får gjerne lav rang i kuflokken som voksne.^{17,18} Det er også et problem at kalvene ikke får tilstrekkelig melk og vann.^{19,20} Dette kan føre til unormal sugatferd,¹² og i det øker risikoen for dødsfall.^{21,22} Adskillelsen er også stressende når ku og kalv har fått gå sammen, men samvær vil totalt sett innebære en betydelig velferdsgevinst.²³

Dagens melkefjøs er ikke konstruert for ku-kalv samvær, men det kan praktiseres med relativt enkle løsninger. Prosjektet SmartCalfCare har utviklet en bingjeløsning der morku og kalv kan være sammen i løsdriftsfjøs.²⁴ Det er behov for både kompetanse og rådgiving om temaet. For bonden er det et økonomisk tap å la kalven die i en lenger periode, men det kan betale seg i god tilvekst og friske dyr.²⁵ I Danmark er melk fra ku med kalv et nisjeprodukt der forbruker er villig til å betale mer for melken.²⁶

⁶ Ruud, L. E. (red.) et al., Mosjonsløsninger for mjølkeku, Rapport, Tine Rådgiving, 2013.

⁷ NORSØK, Ku og kalv sammen i melkeproduksjon - Intervjuer med melkeprodusenter, Rapport 15, 2021. s. 3.

⁸ Johnsen, J.F., Suckling in dairy production. Welfare and management. Bonding and debonding, PhD, Norwegian Veterinary Institute, 2015.

⁹ Price, E. O., Harris, J. E., Borgwardt, R. E., Sween, M. L., Connor, J. M., Fenceline contact of beef calves with their dams at weaning reduces the negative effects of separation on behavior and growth rate, Journal of Animal Science, 81:116-121, 2003.

¹⁰ Johnsen, J.F., Suckling in dairy production. Welfare and management. Bonding and debonding, PhD, Norwegian Veterinary Institute, 2015. <https://www.dropbox.com/t/bOmeQ6Wz2v0TxDgH>

¹¹ Wenker, M. L. et al., Effect of cow-calf contact on motivation of dairy cows to access their calf, In: Abstracts of the WIAS Science Day, 18 March 2019. <https://www.dropbox.com/t/U7uiD3wpBTMqUi9F>

¹² Beaver, A., Meagher, R. K., von Keyserlingk, M. A. G., Weary, D. M., Invited review: A systematic review of the effects of early separation on dairy cow and calf health. Journal of Dairy Science, 102:5784-5810, 2019.

¹³ Jensen, P., Dyras atferd, Landbruksforlaget, 2001.

¹⁴ Keeling, L.J. and Gonyou, H. W. (eds.), Social behaviour in farm animals, Cabi Publishing, 2001.

¹⁵ Johnsen, J.F., Suckling in dairy production. Welfare and management. Bonding and debonding, PhD, Norwegian Veterinary Institute, 2015.

¹⁶ Grøndahl, A. M., Johnsen, J.F. et al., Velferd hos storfe, Norsk Veterinærtidsskrift 9: 549-558, 2011.

¹⁷ Grøndahl, A. M., Johnsen, J.F. et al., Velferd hos storfe, Norsk Veterinærtidsskrift 9: 549-558, 2011.

¹⁸ Jensen, M. B., Duve, L. R., Weary, D. M., Pair housing and enhanced milk allowance increase play behaviour and improve performance in dairy calves, Journal of Dairy Science 98 (4): 2568-2575, 2015.

¹⁹ Mattilsynet, Velferd for kalv i melkekubesetninger - Nasjonalt tilsynsprosjekt 2016, Rapport, 2017.

²⁰ Johnsen, J. F., Holmøy, I., Mejdell, C. M. et al., A cross-sectional study of associations between herdlevel calf mortality rates, compliance with legislation on calf welfare, and milk feeding management in Norwegian dairy herds, Journal of Dairy Science 104 (1): 839-848, 2021.

²¹ Mattilsynet, Velferd for kalv i melkekubesetninger - Nasjonalt tilsynsprosjekt 2016, Rapport, 2017.

²² Johnsen, J. F., Holmøy, I., Mejdell, C. M. et al., A cross-sectional study of associations between herdlevel calf mortality rates, compliance with legislation on calf welfare, and milk feeding management in Norwegian dairy herds, Journal of Dairy Science 104 (1): 839-848, 2021.

²³ Johnsen, J.F., Suckling in dairy production. Welfare and management. Bonding and debonding, PhD, Norwegian Veterinary Institute, 2015.

²⁴ Brodin, J. K., Kalven vokser mer når den får kvalitetstid med mor, URL: forskning.no, 2020.

²⁵ Langseth, E., Berge, Camilla, Økonomien i samvær mellom ku og kalv, URL: buskap.no, 2022.

²⁶ Brandt, J., Thise Ad Libitum-mælk giver kalvene førsteret til mælken, URL: okonu.dk, 2019.



Okser

I henhold til norsk forskrift skal storfe ha mulighet for fri bevegelse, mosjon og naturlig atferd, men ukastrerte okser over seks måneder unntas fra kravet om beite eller luftegård. Oksene oppstalles gruppevis i binger eller på bås. Det er lov å ha fullspaltegulv i gruppebingene, og dermed unntas oksene også kravet om bekvem, tørr, ren og trekkfri liggeplass.²⁷

Naturlig atferd for storfe innebærer å beite på åpne sletter og i skog. Det er ikke uvanlig at de går flere kilometer om dagen.^{28,29,30,31,32} Storfe er et flokkdyr og har også et behov for synkron atferd, og i tillegg har de et stort behov for å ligge.^{33,34,35,36} Storfe har tydelig ønske om myk liggeplass. God utforming av liggeplassen og mykt underlag har stor betydning for storfeets velferd og mulighet for normale legge- og reisebevegelser.³⁷

Minstekravet for oppstalling av en 550 kg okse på spaltegulv er 3 m².³⁸ Ungdyr som står på spaltegulv kan få endret bevegelsesatferd og leddsmerter, da de har behov for naturlig bevegelse for å utvikle normale muskler, sener og knokler. Ved gruppeoppstalling i binger kan det oppstå uro hvis det er for ulike alder og størrelse på oksene.^{39,40} Oppbinding på bås hindrer bevegelsesfrihet, sosial kontakt og kan føre til kjedsomhet.⁴¹

Det finnes to løsninger som kan gi okser over seks måneder mulighet til å komme ut; luftegård eller kastrering og beite. En luftegård vil øke totalarealet oksene har å bevege seg på, og gi mulighet for å økt aktivitet og naturlig atferd.⁴² Praksisen med luftegård er mer utprøvd i økologisk drift, og utredninger har vist at okser med tilgang til luftegård betydelig bedre dyrevelferd.^{43,44}

Ved kastrering kan oksene få komme ut på beite om sommeren, og slutføres inne i vinterhalvåret. Det tar lenger tid å føre opp kastrater, og de produserer mindre kjøtt.⁴⁵ Samtidig har kastratkjøtt bedre kvalitet,⁴⁶ og kjøtt fra dyr som har gått på beite har bedre fettsyresammensetning som er gunstig for human helse.⁴⁷ Økt tilskudd til kastratproduksjon vil være positivt for velferden til oksene. Ifølge AgriAnalyse vil stimulering til mer kastratproduksjon være et enkelt og effektivt virkemiddel for økt beiting og grovfôr.⁴⁸

²⁷ Landbruks- og matdepartementet, Forskrift om hold av storfe, 22. april 2004, § 10 og 4.

²⁸ Børresen, B., Kunsten å bli tam - folk og dyr i 18 000 år, Gyldendal, 1994.

²⁹ Jensen, P., Dyras atferd, Landbruksforlaget, 2001.

³⁰ Albright, J.L. and Arave, C. W., The behaviour of cattle, CAB International, 1997.

³¹ Grøndahl, A. M., Johnsen, J.F. et al., Velferd hos storfe, Norsk Veterinærtidsskrift 9: 549-558, 2011.

³² Fraser, A.F. and Broom, D. M., Farm Animal Behaviour and Welfare, CAB International, 1997.

³³ Aanensen, L., Lufting av okser URL: okologisklandbruk.nlr.no, Økologisk landbruk, nr. 1, 2010.

<https://www.dropbox.com/t/F4ts6lviBdEqV7yQ>

³⁴ Dansk Landbruksrådgivning, Indretning af stalde til kvæg - Danske anbefalinger, 4. utgave, URL: landbrugsinfo.dk, 2015. <https://www.dropbox.com/t/GSdWaHKOnZePOCmJ>

³⁵ Løvendal, P. and Munksgaard, L., An investigation into genetic and phenotypic variation in time budgets and yield of dairy cows Journal of Dairy Science, 99 (1), 408-417, 2016.

³⁶ Munksgaard, L., Jensen, M. B., Pedersen, L. J., Hansen, S. W. and Matthews, L., Quantifying behavioural priorities - effects of time constraints on behaviour of dairy cows, Bos taurus, Applied Animal Behaviour Science, 92 (1), 3-14, 2005.

³⁷ Grøndahl, A. M., Johnsen, J.F. et al., Velferd hos storfe, Norsk Veterinærtidsskrift 9: 549-558, 2011.

³⁸ Mattilsynet, Veileder til forskrift om hold av storfe, URL: mattilsynet.no, 2010.

³⁹ Dansk Landbruksrådgivning, Indretning af stalde til kvæg - Danske anbefalinger, 4. utgave, URL: landbrugsinfo.dk, 2015.

⁴⁰ NIBIO, Arktisk storfekjøttproduksjon, vol.:2, nr.: 92, 2016.

⁴¹ Hoyer, B. H., Environmental enrichment - Strategies to improve the housing conditions of breeding bulls. Impact in time budget, physical activity, rumination, sexual behaviour and semen quality, University of Veterinary Medicine Hannover, 2013.

⁴² Bioforsk, Luftegårder til okser i økologisk kjøttproduksjon, Rapport 177, vol. 5, 2010.

⁴³ Bioforsk, Vurdering av metoder for økologisk produksjon av storfekjøtt. Fordeler og ulemper ved ulike produksjonssystemer for økologisk storfekjøtt, Rapport 178, vol. 5, 2010.

⁴⁴ NORSØK, Økologisk kjøttproduksjon på okser og kastrater - Muligheter, utfordringer og ulike løsninger, Rapport 5 (14), 2020.

⁴⁵ Veterinærinstituttet, Storfekjøttproduksjon i fjellregionen - med vekt på bærekraft og dyrevelferd, Rapport 13, 2017.

⁴⁶ NMBU, Den beste biffen kommer fra kastrater, URL: nmbu.no, 2014.

⁴⁷ Arousseau, B., Bauchart, D., Calichon, E., Micol, D., Priolo, A., Effect of grass or concentrate feeding systems and rate of growth on triglyceride and phospholipid and their fatty acids in the M. longissimus thoracis of lambs, Meat Science 66 531-541, 2004. <https://www.dropbox.com/t/JHlvow57hZpd3I5O>

⁴⁸ Thuen, A. E., Tufte, T., Kastrat - mer enn en nisjeproduksjon? URL: bondebladet.no, 2019.



Kastrater trenger ikke kraftfôr, og de kan utnytte beiter som i dag ligger brakk fordi de ikke er næringsrike nok for melkekyr.⁴⁹

2.2.2) Tiltak

Tiltak, løsdrift og beite

- Landbruks- og matdepartementet må gjennomføre forbud mot bås for kyr som planlagt fra 2034.
- Landbruks- og matdepartementet må opprettholde forskriftskrav om at i perioden fram til 2034 skal båskyr ha daglig tilgang til et areal for fri bevegelse.
- Landbruks- og matdepartementet bør i forskrift stille krav til utforming av luftegård eller annet areal som skal brukes til mosjon for båskyr frem til 2034.
- Landbruks- og matdepartementet bør innføre forskriftskrav om at i de tilfeller det tillates at kyrne er i luftegård i stedet for på beite, må oppholdsperioden i luftegård være betydelig lengre enn de lovpålagte 8 ukene i beitekravet.

Tiltak, ku og kalv

- Landbruks- og matdepartementet bør stille krav om at nybygde løsdriftfjøs skal tilrettelegge for ku-kalv samvær. Dette er spesielt relevant i årene frem til 2034 da mange fjøs uansett må bygge om fra bås til løsdrift.
- Landbruks- og matdepartementet bør innføre tilskuddsordninger for tilrettelegging i husdyrrom for ku-kalv samvær, for eksempel gjennom dyrevelferdstilskudd (se eget kapittel).
- Landbruks- og matdepartementet bør oppfordre næringen og Forskningsrådet til sammen å gi midler til prosjekter for å finne de beste løsningene i husdyrrom og praksis.

Tiltak, okser

- Landbruks- og matdepartementet bør endre forskrift om hold av storfe med krav til bekvem liggeplass for alle okser og hanndyr. Det bør innføres krav om tilgang til luftegård for ukastrede okser over seks måneder, og krav om beite for kastrede okser.
- Stortinget bør fastslå at fullspaltegulv for okser skal forbys.
- Landbruks- og matdepartementet bør innføre tilskuddsordninger for nisjeproduksjon av kastratkjøtt.
- Stortinget bør oppfordre kjøttbransjen til å endre klassifisering av kjøtt fra kastrede okser fra slaktekvalitet til spisekvalitet.

⁴⁹ Agropub, Kjøtt kan være et ressursvennlig kosthold i et land hvor det er lettere å dyrke gras enn korn, URL: agropub.no, 2016.



2.3) KYLLING

Kyllingproduksjon drives intensivt med rase avlet til hurtig vekst og stor kjøttfylde. Levemiljøet er restriktivt med lite plass og miljøberikelser. Det bør innføres forbud mot hurtigvoksende raser og forskriften bør stille krav til økt areal for kyllingene.

2.3.1) Begrunnelse

Hurtigvoksende rase

I norsk konvensjonell kyllingproduksjon er den hurtigvoksende rasen Ross 308 mest anvendt. Det er bred faglig enighet og mange publiserte vitenskapelige studier som dokumenterer at Ross 308 har betydelige dyrevelferdsproblemer. I vedlagte oversiktsdokument om sentrale publikasjoner er det også inkludert et par studier med norske forskere involvert.¹

I tillegg til betydelig bedre helse og robusthet, gjør en sunnere kroppsbygning sakterevoksende kyllinger i stand til å leve et mer naturlig liv og være mer i aktivitet. I en ny kunnskapsoppsummering fra Vitenskapskomiteen for mat og miljø (VKM) påpekes den positive dyrevelferdseffekten av å avvikle bruken av Ross 308, til fordel for mer saktevoksende raser.²

"[...] more recent studies with chickens for meat production have indicated positive effects on animal welfare both using slow-growing breeds and the provision of environmental enrichment."

Ross 308 er i strid med intensjonen til dyrevelferdslovens § 25, som stiller krav om å unngå bruk av dyr i avl som er genetisk disponert for helselidelser eller er hemmet i naturlig adferd. Et hovedargument fra myndigheter og næringen for å likevel tillate Ross 308, er at det har vært økonomisk urealistisk å anvende en sunnere rase. Det har vært frykt for at et norsk forbud mot bruk av slik hurtigvoksende kyllingrase ville føre til at norsk kyllingproduksjon ble utkonkurrert av billig import.

Dette argumentet har imidlertid vist seg å ikke være gyldig, fordi bedriften Norsk Kylling de siste årene har kunnet vise til konkurransedyktige økonomiske resultater i sin bruk av den sunnere rasen Hubbard JA787. Sammenlignet med Ross 308 vokser denne rasen betydelig langsommere og har sunnere kroppsbygning, blant annet fordi den har mindre brystfilét og kraftige bein og vinger.³ Dette gjør at Hubbard JA787 ikke tipper fremover, og har lettere for å holde balansen. Omleggingen har gjort at Rema 1000 nå kun selger sakterevoksende kylling, som de får fra sin leverandør Norsk Kylling. Norsk Kylling opplyser at de, grunnet bedre helse hos kyllingene, nå bruker tre millioner færre kyllinger i året for å produsere samme mengde kjøtt som før.⁴

I Norge er det lengst erfaring med den mer saktevoksende rasen Hubbard JA787, mens den enda mer saktevoksende Ranger Gold – mer egnet for premiumproduksjon – har vært i bruk fra rundt januar 2020. Menon Economics har publisert en rapport der ulike kyllingraser sammenlignes, på oppdrag fra Den Stolte Hane.⁵ Rapporten er dessverre uegnet til å få avklaring om rasene, siden den har mangelfullt datagrunnlag om de sakterevoksende alternativene (mest data om Ranger Gold, og i mindre grad om Hubbard JA787) og tar utgangspunkt i en del forutsetninger som ikke stemmer. Menon Economics burde ha kvalitetssikret datagrunnlaget ved å ha hatt dialog med den største aktøren i markedet med medium saktevoksende kylling, som er bedriften Norsk Kylling (rundt 30 prosent av

¹ Dyrevernalliansen, "Oversikt: Sentrale publikasjoner om hurtigvoksende kylling", Notat, juli 2022.

<https://www.dropbox.com/t/PqPC9vEjFJ3Xe6qU>

² VKM, The use of light, restrictive feeding, fibrous feed and stocking density and the consequences for animal welfare for poultry species kept in Norway, VKM Report 24, 2022, s. 41.

³ Dyrevernalliansen, Hubbard JA787 – et bedre alternativ til Ross 308, Fagnotat januar 2018.

⁴ Adm. dir. Kjell Stokbakken i Dyrevernalliansen, God dyrevelferd lønner seg økonomisk, publisert 6. oktober 2020. URL: <https://dyrevern.no/landbruksdyr/god-dyrevelferd-lonner-seg-okonomisk/>

⁵ Lind, L. H. et al., Overgang til semi-saktevoksende hybrid i norsk kyllingproduksjon: En analyse av konsekvenser for kostnader, dyrehelse og klima, Menon-publikasjon nr. 135, Menon Economics, 2020.



dagligvaremarkedet), før analyse ble gjort, i stedet for å kun ha basert seg på tall publisert i deres markedsføringsmateriale. Slik rapporten er nå, er den uegnet til å konkludere om velferden til ulike kyllinghybrider. Hele kapittel 3 om konsumeffekter er dermed basert på feil forutsetninger. I sin sammenligning av hybrider fokuserer Menon Economics på enkeltstående fordyrende elementer, men unnlater å inkludere tilsvarende kostnadsbesparende elementer (for eksempel lavere fôrkostnader i foreldredyrproduksjonen), eller benytter feilaktig informasjon (legger for eksempel til grunn at produksjon av brystfilét er avgjørende, mens Norsk Kylling derimot har lagt om til å selge mer kjøtt av lår). Det er kritikkverdig at Menon Economics har unnlatt å belyse det faktum at Norsk Kylling ikke har økte kostnader etter overgangen til semi-saktevoksende hybrid.⁶

Utdypende informasjon er å finne i fagnotatet «Dyrevernalliansen, Hubbard JA787 – et bedre alternativ til Ross 308, januar 2018».⁷

Dyrevernalliansen mener at det ville være nyttig med en vitenskapelig undersøkelse av forskjellene på Ross 308 og saktevoksende hybrider under norske forhold. Høsten 2021 fikk Veterinærinstituttet støtte fra Dyrevernalliansens forskningsfond for å undersøke mulighetene for dette.⁸ Prosjektet har stoppet opp fordi Nortura, som er den største aktøren, nekter Veterinærinstituttet innsyn i tallene sine på velferdsdata. Dette betyr at samtidig som næringen gjerne henviser til at det trengs undersøkelser av forholdene i Norge, forhindrer de en slik undersøkelse i å bli gjennomført. Dyrevernalliansen har vært i direkte kontakt med Nortura og understreket at det er Veterinærinstituttets forskere som skal ha tallene og ikke vi. Vår eneste rolle er å stille med finansiering for undersøkelsen i samsvar med den søknaden vi har mottatt, men vi har ingen innvirkning på hvordan undersøkelsen utføres og skal ikke se rådataene. Vi kjenner til at Norsk Kylling er klar for å dele sine velferdsdata fra produksjonen av Hubbard JA787 med forskerne. Vi fortsetter arbeidet for å hjelpe Veterinærinstituttet med å få innsyn i de nødvendige dataene for prosjektet sitt, og vil etterseende informasjon når/hvis Nortura ombestemmer seg, slik at prosjektet kan gjennomføres.

Effekt på klimaavtrykk ved utfasing av Ross 308

I Norge er klimaavtrykket for kyllingproduksjon relativt lavt. Fjørfeproduksjonen kan ifølge Animalia anslås til under halvparten av det globale nivået.⁹

Analysen viser at forskjellene i klimaavtrykk for hurtigvoksende versus mer saktevoksende raser er minimale når en ser på hele verdikjeden, og ikke kun føreffektivitet. Dette til tross for at hurtigvoksende raser kommer best ut når det gjelder evnen til høy føreffektivitet i slaktekyllingleddet. De mer saktevoksende rasene kommer best ut når det gjelder foreldredyrleddet. Morhønene trenger mindre fôr og har høyere verpe- og klekkeprosent. Dette medfører betydelig lavere fôrforbruk per klekket kylling enn for de hurtigvoksende rasene. De mer saktevoksende kyllingene har dessuten mye lavere dødelighet og mindre kassasjoner på slakteriet, noe som fører til et lavere fôrsvinn.^{10,11,12}

Norsk Kylling har fått dokumentert at klimaavtrykket i deres produksjon ikke har økt i deres utskifting av Ross 308 med den saktevoksende rasen Hubbard JA787. Dokumentasjonen er i form av en livsløpsanalyse utført av Asplan Viak. NIBIO har utført en ekstern evaluering av analysen. Analysen viser at når foreldredyrleddet samt lavere dødelighet og kassasjoner er medregnet, trengs det hos Norsk Kylling bare 9 prosent mer fôr for Hubbard JA787

⁶ Dyrevernalliansen, Kommentarer til Menon Economics rapport om kyllinghybrider, Notat, 22. januar 2021.

<https://www.dropbox.com/t/M9clbTLLrmpWtPrq>

⁷ Dyrevernalliansen, Hubbard JA787 – et bedre alternativ til Ross 308, Fagnotat, januar 2018.

<https://www.dropbox.com/t/3MaWZldmCW5Jhukm>

⁸ Veterinærinstituttet, Søknad om utvidet finansiering av forprosjekt «Utredning om datagrunnlag for vurdering av helse og velferd hos norske slaktekyllinghybrider», 17. november 2021.

⁹ Animalia, «Kjøtt og klimagasser», URL: animalia.no, 4. januar 2019.

¹⁰ Rougoor, C. og van der Schans, F., Vergelijking milieueffecten vleeskuikenconcepten [Sammenligning av slaktekyllingkonsepters miljøeffekt], Rapport, CLM, oktober 2019. <https://www.dropbox.com/t/pTpoMmUK4Wwpliv5>

¹¹ Nistad, A. og Hognes, E., Norsk Kylling AS Livsløpsanalyse for kyllingprodukter, Rapport, Asplan Viak, 2021.

¹² Dixon, L., «Slow and steady wins the race: The behaviour and welfare of commercial faster growing broiler breeds compared to a commercial slower growing breed», PLoS ONE 15 (4), 6 April 2020.



Dyrevernalliansen

sammenlignet med Ross 308. På grunn av høyere snittvekt, lavere dødelighet og bedre helse hos Hubbard JA787, reduseres også behovet for antall kyllinger i produksjonen betraktelig.¹³

Utdypende informasjon om klimaavtrykk for kyllingraser er å finne i fagnotatet «Dyrevernalliansen, Klimaavtrykket til hurtigvoksende versus mer saktevoksende kyllingraser, juli 2022».¹⁴

Dyretetthet

Inntil for få år siden inneholdt dyrerommet i kyllinghus kun fôrautomater og drikkevannskilder, i tillegg til strøet på gulvet. Forskrift om hold av høns og kalkun tillater opptil 36 kg/m², og de aller fleste konvensjonelle besetninger har mengde kylling opp mot denne maksimumsgrensen.

De siste årene er det blitt vanlig å innrede med noen miljøberikelser, men mengden er liten i forhold til antall kyllinger. Blant årsakene til for lite miljøberikelse er plassmangel. Etter hvert som kyllingene vokser, får de stadig mindre plass å bevege seg på.

Ifølge VKM fører 36 kg/m² til omfattende dyrevelferdsproblemer, etter hvert som kyllingene vokser seg større. Det er ikke mulig å oppnå god dyrevelferd før ved 25 kg/m². Med for høy dyretetthet trækker kyllingene på hverandre, de får ikke hvilt tilstrekkelig, og de hemmes i å bevege seg fritt. I tillegg øker risikoen for dårlig luftkvalitet og strøunderlag.¹⁵

Næringen anser ikke 25 kg/m² som økonomisk realistisk for konvensjonell produksjon. Å senke dyretettheten til 30 kg/m² virker imidlertid å være mulig. Et internasjonalt opprop, Better Chicken Commitment (også kalt European Chicken Commitment), har definert 30 kg/m² som en realistisk målsetting. Stadig flere ledende bedrifter i den konvensjonelle matbransjen har vedtatt å innføre dette, for eksempel Carrefour, Nestlé, Burger King, Unilever – og Rema 1000 og Oda.com her i Norge.^{16,17}

Norsk Kylling, som leverer til Rema 1000, har nå en tetthet på maksimalt 30 kg/m² hos alle sine kyllingprodusenter.¹⁸ Som en av de tre største norske produsentene av slaktekylling, viser de dermed at dette er gjennomførbart praktisk og økonomisk.

EUs vitenskapskomité konkluderte allerede i 2000 at 30 kg/m² er en dyrevelferdsmessig kritisk grense:¹⁹

"When stocking rates exceed approximately 30 kg/m², it appears that welfare problems are likely to emerge regardless of indoor climate control capacity. When ventilation and management is poor, welfare problems may arise at much lower stocking densities".

Flere studier har siden den gang påvist at å senke dyretetthet til 30 kg/m² er positivt for dyrevelferden.^{20,21,22}

Lavere dyretetthet enn dagens 36 kg/m² muliggjør mer miljøberikelser og mer variert levestandard. Det er grunnleggende viktig for å bedre dyrevelferden. Kyllinger takler stress bedre når levestandarden deres er kompleks og stimulerende. Dette er konklusjonen i en artikkel av svenske

¹³ Nistad, A. og Hognes, E., Norsk Kylling AS Livsløpsanalyse for kyllingprodukter, Rapport, Asplan Viak, 2021.

¹⁴ Dyrevernalliansen, Klimaavtrykket til hurtigvoksende versus mer saktevoksende kyllingraser, Fagnotat, juli 2022. <https://www.dropbox.com/t/Nl74fGbsqoDUgNcy>

¹⁵ VKM, Risikovurdering av dyrevelferd i forhold til dyretetthet i forbindelse med endring av forskrift om hold av høns og kalkun, Rapport, 2008.

¹⁶ Dyrevernalliansen, "Merkevarer uten Ross 308 globalt - Vedtak hos dagligvarekjeder", Notat, januar 2022.

¹⁷ Dyrevernalliansen, "Merkevarer uten Ross 308 globalt - Vedtak hos serveringsbransjen, ferdigmatprodusenter og andre matbedrifter", Notat, mars 2021.

¹⁸ Norsk Kylling, Først i verden med ny dyrevelferdsstandard, publisert 8. juni 2022. URL: <https://www.norsk-kylling.no/no/aktuelt/liste/forst+i+verden+med+ny+dyrevelferdsstandard.html>

¹⁹ European Commission, The Welfare of Chickens Kept for Meat Production (Broilers), Report of the Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare, 2000.

²⁰ Bessei, W., "Welfare of broilers: A review", World's Poultry Science Journal 62(3): 455-466, 2006.

²¹ Rayner, A. et al., "Slow-growing broilers are healthier and express more behavioural indicators of positive welfare", Scientific Reports 10:15151, 2020.

²² Baillie, C.L., Ijichi, C. and O'Connell, N.E., "Effects of stocking density and string provision on welfare-related measures in commercial broiler chickens in windowed houses", Poultry Science 97: 1503-1510, 2018.



dyrevelferdsforskere.²³ Lavere dyretetthet innebærer også at kyllingene kan sikres å få tilstrekkelig hvile. Kyllinger har behov for mange hvilepauser i løpet av døgnet. Dagens dyretetthet innebærer imidlertid at det er trangt om plassen og mangel på ro.²⁴ Dette er et problem som har fått for lite oppmerksomhet. I en ny studie har forskere forsøkt å gi kyllingene bedre hvilemuligheter.²⁵ I dyrevelferdslovens § 23 stilles det krav om at dyras levemiljø skal sikre god dyrevelferd. At det tillates opptil 36 kg/m² er dermed i strid med dyrevelferdsloven.

Tåklipping av foreldredyr

I slaktekyllingproduksjon har det i mange år vært vanlig praksis at foreldredyr haner blir utsatt for såkalt tåklipping. Inngrepet består i at deler av sporen på hanens fot kuttes av, og utføres normalt samme dag som kylling er klekket. Dette gjøres for å unngå at neglen på sporen skal klore opp og skade hønene under parringsadferd.²⁶

Tåklippingen utføres uten verken bedøvelse eller smertelindring. Dette påfører hanene stress og smerte, både i form av stress ved håndtering og akutt smerte under inngrepet. Tåklipping kan også muligens føre til dannelse av nevromer som kan gi kroniske smerter, men det er manglende forskning på effekten av tåklipping på dyrevelferden.²⁷

De ulike aktørene i kyllingnæringen nå er på vei til å fase ut praksisen med tåklipping av hanene i foreldredyrflokker.^{28,29,30} Det viser seg at det er mulig å unngå inngrepet ved å gjøre ulike tiltak for å optimalisere miljø og management i kyllingfjøsset.

Dyrevelferdsloven §9 slår fast at «Det skal ikke gjøres operative inngrep eller fjernes kroppsdeler på dyr uten at det foreligger forsvarlig grunn ut fra hensynet til dyrets helse.», samt at det ved «smertefulle inngrep skal nyttes nødvendig bedøvelse og smertelindring.» Til tross for dette har tåklipping av hanekyllinger frem til nå vært praktisert rutinemessig, uten noen form for smertelindring eller bedøvelse. Når det nå viser seg at det er mulig å avskaffe denne praksisen, er det på høy tid at den uttrykkelig forbys.

2.3.2) Tiltak

- Stortinget bør innføre uttrykkelig forbud mot bruken av hurtigvoksende kyllingraser, med hjemmel i dyrevelferdslovens § 25. Forbudet må gi eksisterende produsenter rimelig tid til omstilling.
- Landbruks- og matdepartementet bør endre forskrift om hold av høns og kalkun med strengere krav til dyretetthet for slaktekylling. Tillatt maksimal dyretetthet bør reduseres betydelig, til maksimalt 30 kg/m².
- Stortinget bør uttrykkelig fastslå at det er forbudt å klippe tærne av foreldredyr i slaktekyllingproduksjonen.

²³ Zidar J. et al., "Environmental complexity buffers against stress-induced negative judgement bias in female chickens", Nature, 29 March 2018.

²⁴ VKM, Risikovurdering av dyrevelferd i forhold til dyretetthet i forbindelse med endring av forskrift om hold av høns og kalkun, Rapport, 2008.

²⁵ Forslind, S. et al., "Disturbance of resting behaviour of broilers under different environmental conditions", Applied Animal Behaviour Science 242: 105425, 2021.

²⁶ EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW), "Scientific Opinion on welfare aspects of the management and housing of the grand-parent and parent stocks raised and kept for breeding purposes", EFSA Journal 8(7): 1667, 2010, s.10.

²⁷ Ibid., s. 27.

²⁸ Nortura, "Dyrevelferdserklæring", URL: nortura.no, publisert 22. mars 2022.

²⁹ Den Stolte Hane, «Dyrevelferdserklæring», URL: denstoltehanen.no, publisert 9. november 2020.

³⁰ Forseth, M. (Norsk Kylling), Epost til Dyrevernalliansen, 2. august 2022.



2.4) KALKUN

Kalkunproduksjon drives intensivt med rase avlet til hurtig vekst og stor kjøttfylde. Levemiljøet er restriktivt med lite plass og miljøberikelser. Forskriften bør kreve større areal og det bør igjen åpnes for import av avlsmateriale fra kalkunraser som vokser saktere.

2.4.1) Begrunnelse

Levemiljø

Kalkunene holdes per i dag i et levemiljø med høy dyretetthet og manglende tilpasninger til deres adferds- og aktivitetsbehov. Kalkuner er en art med stort utforskningsbehov og evne til hurtig løping.^{1,2}

Det har lenge vært kjent at det er manglende fagkunnskap om forbedring av levemiljøet i kalkunproduksjon.³ Ifølge Vitenskapskomiteen for mat og miljø er det generelt utført så få studier at dette vanskeliggjør arbeidet med å foreslå strengere krav i forskriften.⁴ Næringen har likevel ikke igangsatt forskningsprosjekter for å avdekke for eksempel egnet dyretetthet.

Norsk forskrift for hold av høns og kalkun tillater opptil 38 kg/m² når kalkunene veier under syv kilo i gjennomsnitt, og opptil 44 kg/m² når gjennomsnittsvekt er over syv kilo.⁵ Den høye dyretettheten er blant hovedårsakene til økt smittepress, mindre uforstyrret hvile, forverret innelima og at kalkunene stresses mentalt.^{6,7,8} Lavere dyretetthet gir bedre muligheter for økt bruk av miljøberikelser, som næringen de siste årene er kommet i gang med å teste ut. Å få bedre plass og tilrettelegging for å være i aktivitet, muliggjør å ha høyere lysstyrke tilpasset kalkunens behov.⁹

Dyretetthet er derfor en nøkkelfaktor for å minske dyrevelferdsproblemene hos kalkun. I mangel av egne studier fra næringen om dyretetthet, bør tilgjengelige fagpublikasjoner fra andre hold tillegges enda større vekt. En ekspertgruppe i Østerrike har, på bestilling fra landets myndigheter, publisert en fagrapport om forbedringer som bør gjøres. Rapporten gir oversikt over tilgjengelig kunnskap om hvordan dyrevelferd best kan sikres i intensiv kalkunproduksjon. Blant rapportens konklusjoner er at tillatt maksimal dyretetthet generelt bør reduseres betydelig, og konkret ikke overskride 36–40 kg/m² i siste periode før slakt. Denne maksimale dyretettheten er basert på vitenskapelig litteratur og hensyn til økonomi.¹⁰ Til sammenligning er det for økologisk produksjon ikke tillatt med mer enn 21 kg/m².¹¹ I Østerrike og Sveits er det maksimalt tillatt med henholdsvis 40 og 36,5 kg/m², mens andre europeiske land har tilsvarende som eller høyere grenser enn Norge.¹²

¹ Krautwald-Junghanns M.-E. and Koščica, J., *Requirements for Turkey Husbandry in Compliance with Current Animal Welfare Principles*, Report, Federal Ministry of Social Affairs, Health, Care and Consumer Protection of the Republic of Austria, 2021.

² Vitenskapskomiteen for mat og miljø, *Risk assessment on welfare in turkeys*, VKM Report 3, 2016.

³ Vitenskapskomiteen for mat og miljø, *Risk assessment on welfare in turkeys*, VKM Report 3, 2016.

⁴ Vitenskapskomiteen for mat og miljø, *The use of light, restrictive feeding, fibrous feed and stocking density and the consequences for animal welfare for poultry species kept in Norway*, VKM Report 24, 2022.

⁵ Forskrift 12. desember 2001 nr 1474 om hold av høns og kalkun.

⁶ Marchewka, J., Vasdal, G. and Moe, R. O., "Identifying welfare issues in turkey hen and tom flocks applying the transect walk method", *Poultry Science* 0:1-9, 2019.

⁷ Krautwald-Junghanns M.-E. and Koščica, J., *Requirements for Turkey Husbandry in Compliance with Current Animal Welfare Principles*, Report, Federal Ministry of Social Affairs, Health, Care and Consumer Protection of the Republic of Austria, 2021.

⁸ Vitenskapskomiteen for mat og miljø, *Risk assessment on welfare in turkeys*, VKM Report 3, 2016.

⁹ Krautwald-Junghanns M.-E. and Koščica, J., *Requirements for Turkey Husbandry in Compliance with Current Animal Welfare Principles*, Report, Federal Ministry of Social Affairs, Health, Care and Consumer Protection of the Republic of Austria, 2021, s. 60.

¹⁰ Krautwald-Junghanns M.-E. and Koščica, J., *Requirements for Turkey Husbandry in Compliance with Current Animal Welfare Principles*, Report, Federal Ministry of Social Affairs, Health, Care and Consumer Protection of the Republic of Austria, 2021, s. 19.

¹¹ Mattilsynet, "Regelverksveileder om økologisk produksjon", URL: mattilsynet.no, oppdatert 30. juli 2019.

¹² Krautwald-Junghanns M.-E. and Koščica, J., *Requirements for Turkey Husbandry in Compliance with Current Animal Welfare Principles*, Report, Federal Ministry of Social Affairs, Health, Care and Consumer Protection of the Republic of Austria, 2021, s. 29.



Å utvide kalkunhuset med en vinterhage er en praktisk måte å senke dyretettheten på, som også vil være attraktiv for kalkunene. Vinterhage innebærer flere fordeler, inkludert mer variasjon i levestandarden og tilgang til frisk luft.¹³

Avl

Kalkuner i konvensjonell produksjon er intensivt avlet for effektiv kjøttproduksjon. Dyrevelferdsproblemene avlen medfører kan kun delvis kompenseres for ved å forbedre driften og levestandarden.¹⁴

På tross av hensynet til dyrevelferd har Norge nå et forbud mot å importere avlsmateriale (rugeegg) for saktevoksende kalkun. Dette betyr at norske myndigheter aktivt hindrer oppstart av avl på kalkuner med normal veksthastighet.

Forbudet ble frem til 2016 begrunnet i behovet for å beskytte norsk produksjon.¹⁵ Etter påtrykk fra kalkunprodusenten Homlagarden og Dyrevernalliansen besluttet Landbruks- og matdepartementet i 2016 å iverksette en midlertidig importtillatelse i fire år. Den midlertidige importtillatelsen ble videreført i 2020 frem til 1. mai 2022.¹⁶

Importtillatelse fikk bred støtte av høringsinstansene, og departementet oppsummerte selv høringssvarene slik:¹⁷

"Det generelle inntrykket fra høringen er at det er bred støtte til forslaget om å innføre en hjemmel for innvilgelse av tollnedsettelse ved import av befruktede egg av saktevoksende kalkunraser som en starthjelp til næringen for å komme i gang med nasjonal oppformering av saktevoksende kalkunraser."

Blant annet Mattilsynet, Debio og Kjøtt- og fjørfebransjens landsforbund (KLF) stilte seg positive til importtillatelse, av grunner som dyrevelferd og hensynet til næringsutvikling i det økologiske landbruket.

Homlagarden har gjort forsøk med flere forskjellige saktevoksende kalkunraser og kombinasjoner av disse, men trenger fortsatt mer tid. Regelverket bør heller ikke stenge for at også andre aktører skal kunne gjøre noe tilsvarende. Tillatelsen bør gjelde alle produsenter, og ikke begrenses til økologisk kalkun.

2.4.2) Tiltak

- Landbruks- og matdepartementet bør endre forskrift om hold av høns og kalkun med strengere krav til levestandard. Tillatt maksimal dyretetthet bør reduseres betydelig, og ikke overskride 36–40 kg/m² i siste periode før slakt.
- Landbruks- og matdepartementet bør endre forskrift om administrative tollnedsettelse, ved å vedta varig tillatelse av import av avlsmateriale til sakterevoksende kalkunraser.

¹³ Krautwald-Junghanns M.-E. and Koščica, J., *Requirements for Turkey Husbandry in Compliance with Current Animal Welfare Principles*, Report, Federal Ministry of Social Affairs, Health, Care and Consumer Protection of the Republic of Austria, 2021, s. 51.

¹⁴ Krautwald-Junghanns M.-E. and Koščica, J., *Requirements for Turkey Husbandry in Compliance with Current Animal Welfare Principles*, Report, Federal Ministry of Social Affairs, Health, Care and Consumer Protection of the Republic of Austria, 2021.

¹⁵ Forskrift om administrative tollnedsettelse for landbruksvarer (FAT) FOR-2005-12-22-1723, tidligere § 11: "Det kan innrømmes tollnedsettelse for import av landbruksvarer omfattet av vedlegg 2 dersom varen har klare smaks- og bruksforskjeller fra norskproduserte landbruksvarer og dersom varen etter næringspolitiske vurderinger ikke konkurrerer med norske landbruksvarer."

¹⁶ Landbruks- og matdepartementet, "Vedtak om forlenget virkningstid for forskrift 26. april 2016 nr. 430 om endring i forskrift om administrative tollnedsettelse for landbruksvarer", 30. april 2020.

¹⁷ Landbruks- og matdepartementet, "Fastsettelse av endringer i forskrift om tollnedsettelse for landbruksvarer (FAT) § 16", 24. april 2016.



2.5) VERPEHØNS

De fleste verpehøner holdes i dag i løsdrift innendørs, i et levemiljø med høy dyretetthet og mangelfull tilrettelegging for adferds- og aktivitetsbehov. Hold av høner i bur bør forbys og forskriften bør stille strengere krav til areal.

2.5.1) Begrunnelse

Driftsform og tetthet

Den pågående, gradvise overgangen fra burdrift til burfri driftsform har vært et nødvendig første skritt for å sikre god dyrevelferd, fordi kun løsdriftens store areal muliggjør at hønene kan utføre sine artstypiske adferds- og aktivitetsbehov, bedre skjeletthelsen og fungere sosialt sammen.¹

Et nødvendig neste skritt er forbedring av burfri drift. Nødvendigheten av dette påpekes for eksempel av forskere ved Aarhus universitet, som har kartlagt velferden i slik driftsform. Blant de kartlagte hovedutfordringene – som også er relevante for bur – er fryktsomhet, brystbeinskader, utilfredsstilte adferdsbehov og dårlig luftkvalitet. Forskerne foreslår en rekke praktiske tiltak. Eksempler på enkle tiltak er utdeling av grovfôr og montering av ramper.²

Forskrift for hold av høns og kalkun tillater opptil 9 høner/m².³ Lavere dyretetthet er dermed et annet høyst aktuelt tiltak. Det øker bevegelsesfriheten, og er en viktig faktor for å kunne sikre adferdsbehov og minske sosialt stress. Lavere dyretetthet er imidlertid svært kostnadsdrivende.

Ifølge en kunnskapsoppsummering fra Vitenskapskomiteen for mat og miljø, er det utført for få studier om hønens plassbehov til å konkludere spesifikt om hvor mye dyretettheten bør senkes.⁴ Å avvente senking av dyretetthet til ytterligere studier om dette er utført, er imidlertid ikke nødvendig siden næringens økonomiske forhold uansett ikke gjør det mulig å senke dyretettheten til et nivå som er dyrevelferdsmessig optimalt.

Det er påvist at den lavere dyretettheten i økologisk produksjon (6 høner/m²) bedrer velferden, når det tas hensyn til at det øker behovet for oppvarming av hønsehuset.^{5,6} Ifølge en rapport fra Wageningen universitet i 2004, bør dyretettheten ikke være mer enn 4,5 høner/m² for at høna skal ha tilstrekkelig plass for å utføre hele sitt adferdsrepertoar. I denne beregningen er det tatt hensyn til behovet for å synkronisere adferden sin og behovet de har for intimsone ved ulike type adferder.⁷ I merkeordningen Dyrevernulliansen tillates maksimalt 8 høner/m².

Et alternativ til å redusere antall høner inne i hønsehuset, er å gi hønene bedre plass ved å utvide huset med vinterhager på en eller begge av husets langsider. Hønene opplever et slikt areal som attraktivt, og det har mange av de samme fordelene som uteareal samtidig som hønene er vernet mot rovdyr.⁸ Tilgang til vinterhage har mange velferdsfordeler for hønene. Det

¹ Nicol, C.J., et al., *Farmed Bird Welfare Science Review, Report for the Department of Economic Development, Jobs, Transport and Resources*, Victoria, Australia, 2017.

<https://agriculture.vic.gov.au/livestock-and-animals/animal-welfare-victoria/livestock-management-and-welfare/farmed-bird-welfare-science-review>

² Riber A. og Tahamtani, F., "Udredning om særlige dyrevelfærdsmæssige utfordringer knyttet til produksjonen av skrabææg", Sammendrag av rapport sendt til Fødevarestyrelsen, Aarhus Universitet 25. september 2018.

<https://anis.au.dk/aktuelt/nyheder/vis/artikel/dyrevelfaerden-i-skrabaegsproduktionen-kan-forbedres/>

³ Forskrift 12. desember 2001 nr. 1474 om hold av høns og kalkun.

⁴ Vitenskapskomiteen for mat og miljø, *The use of light, restrictive feeding, fibrous feed and stocking density and the consequences for animal welfare for poultry species kept in Norway*, VKM Report 24, 2022.

⁵ Bagley M. F. (red.), *Fjørfeboka*, Fagbokforlaget, 2016.

⁶ Mattilsynets veileder om økologisk regelverk, kapittel 3.14; "Krav til husdyrrom, areal, og dyretetthet for fjørfe".

https://www.mattilsynet.no/om_mattilsynet/gjeldende_regelverk/veiledere/veileder_for_okologisk_landbruk.2651/binar/y/Veileder%20for%20okologisk%20landbruk

⁷ Wageningen UR, *Laying Hen Husbandry - towards a happy hen life, proud farmers and a satisfied society*, Houden van Hennen project report 2004.

⁸ Steinfeldt, S., and B. L. Nielsen, "Welfare of organic laying hens kept at different indoor stocking densities in a multi-tier aviary system. I: egg laying, and use of veranda and outdoor area", *Animal* 9:1509-1517, 2015.

<https://www.dropbox.com/t/HQoC1mMWfJk8mw6R>



Dyrevernalliansen

gir dem økte valgmuligheter mellom ulike oppholdssoner, og dessuten tilgang til friskere luft, dagslys og lavere lydnivå.

Utdypende informasjon om behovet for løsdrift og lavere dyretetthet er å finne i fagnotatet «Dyrevernalliansen, Verpehøner – løsdrift versus burdrift, desember 2018».⁹

Kverning av hanekyllinger (maserasjon)

Det blir årlig klekket rundt 7,5 millioner kyllinger av verperase i Norge. Halvparten av disse er hanekyllinger. Disse hanekyllingene av eggleggingsraser har så lite kjøttfylde at det ansees som økonomisk urealistisk å anvende dem til kjøttproduksjon. Derfor utføres det masseavliving av hanekyllinger rett etter klekking. De siste årene har bedre metoder blitt utviklet, i form av kjønnsortering av egg, men disse metodene brukes fortsatt ikke i Norge.

Den mest realistiske alternative metoden er kjønnsortering mens kyllingen ennå er i egget, før klekking. To metoder for slik kjønnsortering er allerede tatt i bruk kommersielt i Europa, hvorav en – kalt Seleggt – er aktuell for Norge.¹⁰ Flere andre er under utvikling, og noen har vist lovende resultater.¹¹

Fysiologisk er kyllingembryoets nervesystem etter syv dagers ruging tilstrekkelig utviklet til å sende smertesignaler, men det mangler per i dag kunnskap til å fastslå på nøyaktig hvilket tidspunkt i utviklingen embryoet faktisk er i stand til å føle smerte. For å være på den sikre siden, argumenteres det dermed for at metoder for kjønnsortering bør være effektive og anvendes før den syvende dagen.¹² Der utsorteringen skjer på et senere tidspunkt i rugeperioden er det viktig at embryoene bedøves og avlives på en skånsom måte, for eksempel ved bruk av Stunny-metoden,¹³ siden det er usikkert om nervesystemet er utviklet slik at embryoene kan kjenne smerte på dette stadiet.

Utdypende informasjon om maserasjon er å finne i fagnotatet «Dyrevernalliansen, Alternative metoder til masseavliving av hanekyllinger i eggproduksjon, juli 2022.»¹⁴

Avl og brystbeinsskader

Avlen for intensiv egglegging har medført at verpehøner har betydelige velferdsproblemer.¹⁵ I nyere tid er det for eksempel blitt konstatert i en studie ved Københavns Universitet at de aller fleste verpehøner trolig har brudd på brystbeinet. At hønene er avlet til å legge mange og store egg virker å være en bidragende årsak til det enorme omfanget av slike brudd.¹⁶

Forskere tilknyttet GroupHouseNet-prosjektet har kartlagt status for tilgang på kommersielle verpehøner-raser internasjonalt. Denne avlsbransjen domineres av fire avlskonserner. Foreløpig tilbyr ikke disse konsernene alternative raser med påvist betydelig bedre velferd, og konsernene unnlater å publisere informasjon som kunne ha blitt brukt til å utvikle bedre rasealternativer.¹⁷

⁹ Dyrevernalliansen, *Verpehøner – løsdrift versus burdrift*, Fagnotat, desember 2018.

<https://www.dropbox.com/t/YqUeQVz8Yq1Hd8M6>

¹⁰ Steinsland, N., "Kjønnsortering i rugeegget – over 100 millioner i utviklingskostnad", *Fjørfe* 1: 34–36, 2021.

<https://www.dropbox.com/t/pCXGZfy5aUQIO9HV>

¹¹ Preissinger, R., "In-ovo sexing of embryos – Status and future pressure on Nordic countries", Paper at the Nordic Poultry Conference, November 2021.

¹² Krautwald-Junghanns, M.-E., Cramer, K., Fischer, B. et al., "Current approaches to avoid the culling of day-old male chicks in the layer industry, with special reference to spectroscopic methods", *Poultry Science* 97 (3):749–757, 2018.

¹³ AAT GmbH, "Stunny – Stunning of male embryos in the egg in compliance with animal welfare", URL: agri-at.com, Brosjyre, lastet ned 23 mars 2021, udatert.

¹⁴ Dyrevernalliansen, *Alternative metoder til masseavliving av hanekyllinger i eggproduksjon*, Fagnotat, juli 2022.

<https://www.dropbox.com/t/Nu8O30qkdxOf0t6R>

¹⁵ Fernyhough, M. et al., "The ethics of laying hen genetics", *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 33:15–26, 2020.

¹⁶ Thøfner, I. et al., "Keel bone fractures in Danish laying hens: Prevalence and risk factors", *PLoS ONE* 16(8): e0256105, 2021.

¹⁷ Fernyhough, M. et al., "The ethics of laying hen genetics", *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 33:15–26, 2020.



Dyrevernalliansen

2.5.2) Tiltak

- Landbruks- og matdepartementet bør endre forskrift slik at bur forbys.
- Landbruks- og matdepartementet bør endre forskrift slik at strengere krav til dyretetthet innføres. Her er primært økonomi den avgjørende faktoren, siden det uansett ikke er økonomisk realistisk å senke dyretettheten til det som ville vært dyrevelferdsmessig optimalt. Det er dermed behov for å få utført en konsekvensanalyse av økonomiske forhold, for å ha grunnlag til å vedta i hvilken grad dyretettheten kan senkes.
- Landbruks- og matdepartementet bør sette som målsetting at det vil innføres krav om rase med bedre helse, så snart disse blir tilgjengelig.



2.6) PLUKKING AV FJØRFE

Etter endt produksjon som verpehøne eller slaktekylling, må dyret gjennom store påkjenninger i form av plukking og transport. Den såkalte "tohåndsmetoden" bør forskriftsfestes som eneste lovlige metode etter en overgangsperiode.

2.6.1) Begrunnelse

Før fjørfe slaktes, må de overføres fra huset til transportmoduler, som kan lastes på vogntog og kjøres til slakteriet for bedøving og avlivning. Arbeidet med å løfte og bære fuglene, samt plassere dem i transportmodulene, kalles plukking. Dette kan gjøres med maskin eller manuelt. Fjørfeplukking i Norge foregår i all hovedsak manuelt med team på 4-6 personer.¹

Plukkingen er en belastning for dyrene, uansett hvordan det gjøres. Det er mange individer, det skal skje fort, det er tungt fysisk arbeid og det skjer oftest om natten. I tillegg skal fuglene transporteres ut av sitt vante miljø og håndteres i mye større grad enn de er vant til. Regelverket sier at innfangning av fjørfe skal skje skånsomt og ikke påføre dyret unødig frykt eller skade. Det er ikke tillatt å løfte fuglene i ett bein.² Den tradisjonelle metoden å plukke fjørfe på, er opp ned i to bein. En annen metode, hvor fuglene holdes riktig vei og støttes under kroppen, blir ifølge Animalia mer og mer utbredt. En nylig publisert studie konkluderer med at denne metoden brukt på slaktekylling, resulterte i mindre kroppsskade, raskere innfangingsprosess og ingen døde dyr under transport.³

I samarbeid med dyrevernorganisasjonen Eyes on Animals har nå flere nederlandske bedrifter besluttet å benytte tohåndsmetoden ved plukking av høner etter endt produksjon. Ifølge organisasjonen gir metoden mindre stress, færre bruddskader og en minimal merkostnad per egg. Bedrifter i andre land er også interessert i denne plukkemetoden.^{4,5}

EUs transportforordning forbyr generelt å bære dyr etter beina. Forordningen har vært tolket som at den gir unntak fra dette for fjørfe. Problematikken ble bragt for retten i Nederland hvor det ble konkludert med at et slikt unntak ikke gjelder.⁶ En tilsynsrapport fra Mattilsynet i 2017 viser at det ikke har vært uvanlig å bære dyra i ett bein i Norge heller, selv om det er ulovlig. I rapporten beskrives det at samtlige som bruker manuell plukking, bærer fuglene i ett bein. Observasjonen ble ikke behandlet som et regelverksbrudd.⁷

I plukk kursene til Animalia er tohåndsmetoden beskrevet som den beste metoden. Norsk Kylling piloterte tohåndsmetoden i 2018– 2019, og har nå implementert dette som foretrukket metode.⁸ Det er derfor grunn til å tro at det er realistisk å finne en løsning hvor man kan bruke denne metoden i intensive systemer der det skal plukkes tusenvis av dyr på kortest mulig tid, uten at dette får store økonomiske konsekvenser.

2.6.2) Tiltak

- Landbruks- og matdepartementet bør forskriftsfeste innføring av tohåndsmetoden som den eneste lovlige plukkemetoden for fjørfe, med en tidsfrist. Det er fortsatt behov for å skaffe fagkunnskap om hvordan metoden kan brukes for å gi best mulig dyrevelferdsgevinst til lavest mulig kost, men et varslet forbud mot å bære fjørfe etter beina vil bidra til å forberede og motivere næringen til å finne slike løsninger.

¹ Animalia, «Plukking av fjørfe», URL: animalia.no, publisert 9. september 2020.

² Landbruksdepartementet, Forskrift om hold av høns og kalkun §19, 1. januar 2006.

³ Kittelsen, K. E. et al., "An evolution of two different broiler catching methods", Animals 8, 8. august 2018.

⁴ Eyes on animals, brosjyre om tohåndsmetode, 19. november 2020. URL: <https://www.eyesonanimals.com/wp-content/uploads/2020/11/2020-11-19-brochure-kippen-EN-online.pdf>

⁵ Eyes on animals, "Demeter egg farmers in the Netherlands switch to the EonA upright method of catching hens", URL: [eyesonanimals.com](https://www.eyesonanimals.com), publisert 22. januar 2021.

⁶ Eyes on animals, "The court rules: catching poultry upside down by their legs is against the law", URL: [eyesonanimals.com](https://www.eyesonanimals.com), publisert 29. april 2021.

⁷ Mattilsynet, Tilsynsrapport – etter tilsyn med plukking av kylling, saksnr 2017/052114, til Landbruksstjenester Hedemarken SA, 17. mars 2017. <https://www.dropbox.com/t/sC13wvFcShMfo9K3>

⁸ Forseth M. (Norsk Kylling), E-post til Dyrevernalliansen 6. mai 2022.



2.7) AND

Andeproduksjon i Norge drives intensivt. Levemiljøet er restriktivt, og det mangler muligheter for å få tilfredsstilt artstypiske aktivitetsbehov relatert til vann. Det bør forskriftsfestes at ender skal ha tilgang på badevann.

2.7.1) Begrunnelse

Mattilsynet har en målsetting om å inkludere spesifikke regler for andehold i forskriften for fjørfe.¹ Det er foreløpig få bedrifter involvert i andeproduksjon nasjonalt. Dermed er det relativt få som berøres av å innføre fordyrende regelverk for å sikre samsvar med dyrevelferdsloven.

Ender er svømmefugler. Muligheten for aktivitet i vann er viktig for deres helse og velferd, og i naturen tilbringer de store deler av livet i og nært vann. Dette skiller dem på en unik måte fra høns og kalkun.

Andeproduksjonen i Norge er intensiv, og dermed er artstypiske behov relatert til vannaktivitet ikke sikret. Det er økende debatt om hvorvidt det er akseptabelt med andehold der de ikke får tilfredsstilt dette behovet.²

Forskere har gjennomgått kunnskap om hva endene minimum trenger av tilgang til vann for at de skal få utløp for sine behov, samtidig som det ikke har negative konsekvenser for dem. Det er utført en rekke studier. Ulike typer vannkilder gir endene varierende grad av mulighet til å interagere med vannet i tråd med deres artstypiske behov. Nipler gir kun mulighet for å spre vann over fjørdrakta. Vannkar gir dessuten mulighet til å dyppe hodet i vannet. Dusj gir i tillegg mulighet til å fukte hele kroppen. Badevann kan tilfredsstille alle behov, inkludert mulighet til å svømme.^{3,4} Ender som svømmer, avlaster også beina ved å hvile brystmuskulaturen på vannspeilet. En and i dagens intensive kjøttproduksjon hviler vekten sin på beina hele tiden, i tillegg til at den blir tyngre enn ville ender. Ender som har tilgang til åpent vann, har også mindre problemer med sår på tredeputene.⁵ God utforming av badevannet og egnet dreneringsområde vi bidra til å sikre at strøunderlaget rundt badevann holder seg tørt.⁶

Det er fortsatt behov for å skaffe fagkunnskap om praktiske løsninger for tilgang til badevann, for å unngå negative konsekvenser for hygiene og dyrehelse. Et vedtak om en framtidig målsetting der badevann blir påbudt, vil forberede og motivere næringen til å finne slike løsninger i god tid.

2.7.2) Tiltak

- Landbruks- og matdepartementet bør vedta som målsetting at det i kommende forskrift for andeproduksjon skal innføres krav om tilgang på badevann.

¹ Vitenskapskomiteen for mat og miljø, *The use of light, restrictive feeding, fibrous feed and stocking density and the consequences for animal welfare for poultry species kept in Norway*, VKM Report 24, 2022.

² Bagley M. F. (red.), *Fjørfeboka*, Fagbokforlaget, 2016, s. 232.

³ Babington, S. and Campbell, D., "Water for Domestic Ducks: The Benefits and Challenges in Commercial Production", *Frontiers in Animal Science*, 28 January 2022.

⁴ Makagon, M. and Riber, A., "Setting research driven duck-welfare standards: a systematic review of Pekin duck welfare research", *Poultry Science* 101: 101614, 2022.

⁵ The Humane Society of the United States, "The Welfare of Animals in the Duck Industry", URL: wellbeingintlstudiesrepository.org, Impacts on farm animals, 2008.

⁶ Makagon, M. and Riber, A., "Setting research driven duck-welfare standards: a systematic review of Pekin duck welfare research", *Poultry Science* 101: 101614, 2022.



2.8) KANIN

Kaniner som drettes opp for kjøtt og ull blir holdt i bur under dagens lovverk, og har ikke mulighet til å utføre sine naturlige behov. Dette betyr at mange kaniner per i dag holdes under uakseptable leveforhold. Det er behov for forskriftsregulering og veiledning.

2.8.1) Begrunnelse

I norsk kaninhold generelt, og spesielt i produksjon av kjøtt og ull, er oppstalling i små bur dominerende i dagens praksis. Med lite bevegelsesfrihet og mangel på naturlig aktivitet fører et slikt burhold til sykdom og adferdsforstyrrelser.

I forbindelse med det nederlandske prosjektet «The rabbit on course» i 2011, ble det laget en liste over kaninens behov: «The Brief of Requirements (BoR) of the rabbit» bestående av 17 ulike behov fordelt på syv kategorier.¹ Behovene på denne listen må dekkes for at kaninen skal kunne utøve naturlig adferd, og er følgelig avgjørende for god velferd. Vi trekker frem mangel på plass til nødvendig aktivitet og mangel på sosial kontakt som to av de største velferdsutfordringene ved dagens kaninhold.

Mangel på plass

For at kaniner skal kunne få utløp for naturlig adferd, trenger de plass til uhindret og fri bevegelse. Internasjonale rapporter og studier viser at kaniner som holdes på begrenset plass oftere viser stereotypisk adferd, apati og aggresjon.^{2,3} Stillesittende kaniner lever med større risiko for helsemessige utfordringer, økt stressnivå og dårligere velferd.^{4,5,6} Kaniner har, i tillegg til stort aktivitetsnivå, blant annet også behov for plass i høyden til å «være» og se etter farer, å ha gjemmede og for livsnødvendig termoregulering.^{1,7,8}

Det finnes per i dag ingen lovpålagte krav til areal eller minimum burstørrelse for hold av kanin. Mattilsynets «Veileder om hold av kanin»⁹ beskriver minimum burstørrelse som antall hopp en middels stor kanin skal kunne ta etter hverandre. Slike uspesifikke størrelser som kan bedømmes så subjektivt som dette, blir altfor krevende for kanineiere å forholde seg til. Her trengs en tabell med konkrete minimumsmål, inkludert høyde på buret.

Mangel på sosial kontakt

Studier gjort på kaniners motivasjon til samvær med artsfrender, viser at muligheten for sosial kontakt er nesten like viktig for dem som mat.¹⁰ Kaniner som bor med andre kaniner viser mindre stress og mindre adferdsforstyrrelser enn kaniner oppstallet alene.^{5,11} Ifølge EFSA's rapport om kaninens helse og velferd fra 2005 anbefales gruppehold, fordi stresset, kjedsomheten og frustrasjonen ved sosial isolasjon innebærer for dårlig dyrevelferd.⁷

¹ Cornelissen, J. M. R., Schepers, F., Van Weeghel, H. J. E. et al, *Brief of requirements of the rabbit*, Report, Wageningen Livestock Research, Report 524, 2011.

² European Food Safety Authority (EFSA), "The Impact of the current housing and husbandry systems on the health and welfare of farmed domestic rabbits", *The EFSA Journal* 267: 1-31, 2005. s.54

³ European Food Safety Authority (EFSA), "The Impact of the current housing and husbandry systems on the health and welfare of farmed domestic rabbits", *The EFSA Journal* 267: 1-31, 2005. s.56

⁴ Buseth, M. E., *Den store kaninboka*, Vigmostad & Bjørke, 2013.

⁵ Trocino, A., Majolini, D., Tazzoli, M. E. et al., "Housing of growing rabbits in individual, bicellular and collective cages: fear level and behavioral patterns", *Animal* 7(4): 1-7, 2012.

⁶ Pinheiro, V., Mourão, J. L., Monteiro, D. et al., "Growth performances and behavior of growing rabbits housed on cages, closed parks or open-air system", In: *World Rabbit Science Association, Proceedings 10th World Rabbit Congress: 1097-100*, 3-6, September 2012.

⁷ European Food Safety Authority (EFSA), "The Impact of the current housing and husbandry systems on the health and welfare of farmed domestic rabbits", *The EFSA Journal* 267: 1-31, 2005.

⁸ European Food Safety Authority (EFSA), "Health and welfare of rabbits farmed in different production systems", *Scientific report, The EFSA Journal* 18(1): 5944, 2020.

⁹ Mattilsynet, "Veileder om hold av kanin", regelverksveileder, URL: mattilsynet.no, desember 2019.

¹⁰ Seaman, S. C., Waran, N. K., Mason, G. et al., "Animal economics: assessing the motivation of female laboratory rabbits to reach a platform, social contact and food" *Animal Behaviour* 75: 31-42, 2008.

¹¹ Burn, C. C. and Shields, P., "Do rabbits need each other? Effects of single versus paired housing on rabbit body temperature and behaviour in a UK shelter", *Animal Welfare* 29: 209-219, 2020.



De store sosiale behovene gjør at kaniner ikke bør isoleres. For reproduserende hunddyr har EFSA likevel som standpunkt at de ikke kan anbefale implementering av gruppehold i dagens utilstrekkelige produksjonssystemer, fordi risikoen for aggresjon og skader er for stor.⁸ For kanin holdt for kommersiell produksjon av kjøtt og ull innebærer dette uakseptable leveforhold med et uløselig dilemma: Burholdet gjør det umulig for kaninene å få utløp for sitt store aktivitets- og sosiale behov, men samtidig medfører de intensive driftsforholdene aggressivitet og hyppig parring hvis gruppehold forsøkes.

2.8.2) Tiltak

- Landbruks- og matdepartementet må utarbeide artsspesifikke forskriftskrav for hold av kanin, med spesifikke krav til størrelse på og utforming av areal. Dette trengs både for hold av kanin i produksjon og for hold av kanin for framvisning/hobby/kjæledyr.
- Landbruks- og matdepartementet bør oppdatere og endre veilederen slik at den ivaretar kaninenes sosiale behov og adferds- og aktivitetsbehov i betydelig større grad. Veilederen må også oppdateres med informasjon vedrørende produksjonstemaene avl og genetisk seleksjon, redekasser, avvenning og laktasjon. I tillegg trengs informasjon om hvordan døgnrytme og kunstig lys påvirker kaninens behov.
- Stortinget bør forby at kaniner oppstalles alene eller uten mulighet til stimulerende aktiviteter og bevegelse på tvers av alle typer kaninhold. Et slikt artsspesifikt forbud vil forhindre ytterligere etablering av kommersiell produksjon basert på kaninhold i uakseptable enkeltbur, og vil føre til avvikling av en del hobby- og kjæledyrkaninhold som strider imot dyrevelferdslovens intensjon.



Dyrevernalliansen

3) FORSØKSDYR

3.1) STATLIG SENTER FOR ALTERNATIVER TIL DYREFORSØK

Norge er en storforbruker av forsøksdyr. For å lykkes med å utvikle alternative metoder er det nødvendig å opprette et statlig forskningscenter for 3R.

3.1.1) Begrunnelse

Norges forbruk av forsøksdyr

I 2021 brukte Norge i underkant av 2,3 millioner forsøksdyr.¹ Årlig forbruker Norge over en femtedel av forsøksdyrene som brukes i hele EU og Norge til sammen.² Det finnes om lag 90 forsøksdyravdelinger i Norge, hvor dyr holdes og brukes til forskning og undervisning. I tillegg gjøres det et betydelig antall forsøk med ville dyr i felt.

Hovedgrunnen til at Norge er en storforbruker av forsøksdyr er fiskeoppdrettsnæringen, hvor det forskes intensivt for å forebygge og behandle lakselus og smittsom sykdom. Av dyrene som ble brukt i norske forsøk i fjor, utgjorde fisk hele 96,7 prosent.

Samtidig er det verdt å merke seg at det også gjennomføres svært mange forsøk med fugler og pattedyr hvert eneste år. Utover fisk brukes det desidert flest mus i norske forsøk, hele 52.554 i 2021. Antall fugler som brukes som forsøksdyr, totalt 12.992 i 2021, er også betydelig. De siste ti årene har vi sett en generell vekst i bruken av forsøksdyr i Norge, også når fisk unntas fra statistikken.³

Norecopa er, med støtte fra Dyrevernalliansens forskningsfond, i gang med en analyse som har til hensikt å avdekke hvor de mest effektive tiltakene kan settes inn for å redusere totalantallet forsøksdyr, og spesielt hvordan antallet dyr i belastende forsøk kan reduseres.⁴ Studien kan danne utgangspunkt for målrettet forskning for å erstatte dyreforsøkene som forbruker flest dyr og forvolder verst lidelse.

Alternativer til dyreforsøk (3R)

Norge har implementert EUs direktiv fra 2010 om beskyttelse av dyr som brukes til vitenskapelige formål gjennom EØS-avtalen. Direktivet tar mål om å sikre en "fullstendig erstatning av forsøk på levende dyr til vitenskapelige og utdanningsmessige formål så snart det er vitenskapelig mulig".⁵ Likevel har det vært svært liten politisk handling som støtter opp under en slik overgang til forskning uten dyreforsøk.

Alternativer til dyreforsøk defineres som "3R", som betyr Refinement (forbedring slik at dyreforsøkene medfører mindre lidelse og gir vitenskapelig sikrere svar), Reduction (færre forsøksdyr), og Replacement (erstatning av dyreforsøk med andre metoder).

I den grad det foregår forskning på alternativer til dyreforsøk i Norge i dag, begrenser dette seg i all hovedsak til arbeid med Reduction og Refinement. Hovedårsaken er at dette ofte kan gjøres gjennom utprøving og uten store investeringer i ny teknologi. Å redusere dyrelidelse og antall dyr som brukes i et forsøk kan også være tidsbesparende og økonomisk gunstig for forskeren, noe som bidrar til å drive frem en moderat utvikling mot raffinering og forbedring av eksisterende forsøk.

¹ Mattilsynet, "Bruk av dyr i forsøk i 2021", URL: mattilsynet.no, 2022.

² European Commission, *Summary Report on the statistics on the use of animals for scientific purposes in the Member States of the European Union and Norway in 2019*, Statistical Report, SWD(2022)199, 2022.

³ Mattilsynet, "Bruk av dyr i forsøk i 2021", URL: mattilsynet.no, 2022.

⁴ Norecopa, "Søknad om midler til en grundig analyse av Norges forbruk av forsøksdyr", søknad til Dyrevernalliansens forskningsfond, 24. september 2021.

⁵ Forskrift 18. juni 2015 nr. 761 om bruk av dyr i forsøk.



Realiteten er imidlertid at de største og viktigste fremskrittene innenfor 3R i dag gjøres innenfor Replacement, altså gjennom utvikling av nye metoder som erstatter forsøk på dyr. En stor utfordring er at dyreforsøk har befestet seg som «gullstandard» i mange forskningsmiljøer, til tross for at metoden har store svakheter. Forskerne fortsetter å bruke dyreforsøk for å kunne sammenligne egne resultater med andre. Dette til tross for at mange medisiner som har vist seg lovende i forsøk med bruk av dyr, har ikke hatt samme effekt under utprøving på mennesker. Tilsvarende har mange behandlinger som har mislykkes i dyreforsøk vist seg å fungere hos mennesker. Det er anslått at om lag 96 prosent av nye medisiner som testes på dyr aldri blir lansert for mennesker, fordi disse viser seg å være enten lite virkningsfulle eller utrygge.⁶ Det er derfor behov for et systematisk skifte i tilnærmingen til bruken av dyr i forskning – for både å spare millioner av dyreliv og samtidig bidra til å forbedre forskningen.

De siste årene har det blitt gjort store fremskritt innenfor bruk av erstatningsteknologi i medisinske forsøk. De metodiske utfordringene ved dyreforsøk har bidratt til utviklingen av Non-Animal Methods (NAMs), for eksempel "organ-on-a-chip"-teknologi, som er en liten brikke med menneskelige celler som modellerer interaksjonen mellom forskjellige organsystemer. Andre land har allerede kommet langt i å benytte denne typen teknologi som en erstatning for forsøk på dyr.

Eksempelvis fikk det franske selskapet Sadofi nylig godkjenning av amerikanske myndigheter til å gå videre til klinisk utprøving av et nytt legemiddel mot den autoimmune sykdommen CIDP. Dette er det første legemiddelet som har blitt godkjent testet på mennesker utelukkende basert på data fremstilt ved hjelp av såkalt "organ-on-a-chip", og kan representere et paradigmeskifte innenfor medisinsk forskning.⁷

Et eksempel på banebrytende norsk forskning for Replacement er utviklingen av kunstig tarm og hud gjort av en forskergruppe ved Universitetet i Tromsø. Modellene forteller hvordan ulike stoffer opptas i kroppen, og kan blant annet erstatte forsøksdyr i brannskadeforskning. Forskningen har tidligere mottatt delfinansiering, og mottar også nå støtte til et pågående prosjekt fra Dyreveralliansens forskningsfond.⁸ Dessverre er dette et enkeltstående eksempel, men det synliggjør hvordan norske fagmiljøer kan bidra internasjonalt til å erstatte smertevoldende dyreforsøk med vitenskapelig gode alternativer.

3R-satsing i Norge og andre land

I motsetning til Norge, har alle våre tre nærmeste naboland for lengst opprettet et uavhengig 3R-senter med langsiktig, statlig finansiering som kan fremme alternativer til dyreforsøk. Finland har hatt et statlig 3R-senter siden 2008, og dette senteret har i dag 11 ansatte. Danmark opprettet sitt statlige 3R-senter i 2013, og senterets fire ansatte deler årlig ut 1,5 millioner danske kroner til forskning på alternativer til dyreforsøk. I 2017 etablerte Sverige sitt statlige 3R-senter, og dette senteret finansieres med 15 millioner svenske kroner årlig frem til 2023.^{9,10}

I resten av Europa ser vi at blant annet Storbritannia, Tyskland¹¹ og Nederland¹² også har etablert statlige sentere dedikert til 3R. Det største av disse er det britiske NC3R, som har et årlig budsjett på om lag 10 millioner pund. Om lag halvparten av senterets budsjett består av forskningsmidler og stipender som er dedikert til arbeidet med å utvikle alternativer til dyreforsøk.¹³

⁶ Akhtar, A., "The Flaws and Human Harms of Animal Experimentation", *Camb Q Healthc Ethics*, 2015 Oct. 24(4): 407-419, URL: ncbi.nlm.nih.gov.

⁷ Cookson, C., Kuchler, H. and Miller, J., "How science is getting closer to a world without animal testing", *Financial Times*, URL: ft.com, 14. August 2022.

⁸ UiT The Arctic University of Tromsø, Department of Pharmacy, "Trans epidermal water loss and elasticity as methods to boost the outcome of the Non-animal experiment dependent skin research cluster in Tromsø (NANESC)", søknad til Dyreveralliansens forskningsfond, 16. September 2021.

⁹ Nasjonal komité for beskyttelse av forsøksdyr, "Overgang til forskning uten forsøksdyr", Uttalelse, URL: <https://www.dropbox.com/t/NHdXXnxHZdlagB30>

¹⁰ Näringsdepartementet, "15 millioner kronor till Sveriges 3R-center", Pressemelding, URL: regjeringen.se, 21. sept 2020.

¹¹ Bundesinstitut für Risikobewertung, "German Centre for the Protection of Laboratory Animals (Bf3R)" URL: bfr.bund.de, besøkt 20. august 2022.

¹² Utrecht University, "3Rs-Centre", URL: uu.nl, besøkt 20. august 2022.

¹³ NC3Rs, "About us", URL: nc3rs.org.uk, besøkt 20. august 2022.



Til sammenligning med landene over fremstår den norske innsatsen som minimal. I Norge finnes det i dag bare en konsensusplattform for alternativer til forsøksdyr, Norecopa, som i 2021 fikk utdelt statsstøtte tilsvarende én heltidsstilling og 500.000 kroner i driftsmidler. Norecopa driftes som en ideell organisasjon, og er et resultat av samarbeid mellom industrien, forskningsmiljøene, dyrevernorganisasjoner og staten. Norecopa må i dag innhente størstedelen av sin finansiering gjennom en årlig bevilgning over statsbudsjettet, noe som vanskeliggjør langsiktighet i senterets arbeid.¹⁴

Med sparsommelige midler gjør Norecopa en betydelig innsats med å spre kunnskap om alternativer til dyreforsøk. Men Norecopa er en konsensus-plattform og har ikke som mandat å drive frem ny og banebrytende forskning på 3R, slik vi ser hos 3R-senter i andre land. Norecopa besitter heller ingen forskningsmidler. Derfor er økte overføringer til Norecopas opplysningsarbeid nødvendig, men ikke tilstrekkelig. En forsterket satsing på alternativer til dyreforsøk fordrer at også forskningsinnsatsen trappes opp.

Forsøksdyrkomiteen er Norges nasjonale komité for beskyttelse av dyr brukt til vitenskapelige formål. Komiteen har anbefalt norske myndigheter å opprette et statlig senter for alternativer til dyreforsøk. De anser et slikt senter som nødvendig for å sikre bedre koordinering av innsatsen innenfor dette forskningsfeltet, og peker på behovet for å fremskynde utviklingen av alternativer til dyreforsøk gjennom et eget forsknings- og utviklingsfond.

Anbefalingen fra Forsøksdyrkomiteen har høstet bred støtte, blant annet fra Havforskningsinstituttet¹⁵, Mattilsynet,¹⁶ Veterinærinstituttet¹⁷ og Veterinærforeningen¹⁸.

Samfunnsgevinsten av et 3R-senter

Det finnes gode muligheter for å knytte et norsk 3R-senter opp mot de forskningsmiljøene som allerede gjør en innsats innenfor dette området, samtidig som senteret kan bygge videre på det gode formidlingsgrunnlaget som Norecopa har lagt.

Norecopa er i dag underlagt Veterinærinstituttet, som innehar høy kompetanse på gjennomføring av dyreforsøk og arbeid med alternativer. Gjennom flere av sine faglige publikasjoner, som blant annet Fiskehelse rapporten, har instituttet bidratt til å problematisere det store forbruket av forsøksdyr.¹⁹ Det vil derfor være naturlig at Veterinærinstituttet også gis ansvaret for å opprette og drifte et statlig 3R-senter. En slik institusjonell tilknytning vil gi senteret både troverdighet og uavhengighet, samtidig som alle instituttets ressurser innenfor 3R da kan videreføres med et bredere mandat.

Når resultater fra dyreforsøk ikke publiseres, kan konsekvensen bli at det samme forsøket gjennomføres av ulike forskere gang og gang. Manglende offentliggjøring av forsøk og utprøving bidrar dermed til å utsette dyr for unødvendig lidelse og sløse samfunnets ressurser. Under Veterinærinstituttets ledelse kan et 3R-senter tilskrives et statlig mandat til å samle inn data fra alle gjennomførte dyreforsøk, og dermed bidra til å avverge at verdiløse forsøk gjentas. Det vil også være en betydelig samfunnsøkonomisk gevinst av at senteret kan innta rollen som faglig koordinator og veileder overfor forskningsmiljøer som jobber med dyreforsøk, noe som sikrer at forskningsaktiviteten gjennomføres etter «best practice».

For å løse et slikt samfunnsoppdrag, er 3R-senteret avhengig av langsiktig finansiering med bevilgninger som løper over flere år. Erfaringen fra andre land, som Sverige, viser at dette gir

¹⁴ Norecopa, "About Norecopa", URL: norecopa.no, besøkt 20. august 2022.

¹⁵ Havforskningsinstituttet, "Svar på forespørsel om kommentar til uttalelse om bruk av forsøksdyr i Norge", Brev til Nærings- og fiskeridepartementet, 8. februar 2021. <https://www.dropbox.com/t/w2lScrl70bDjSiWJ>

¹⁶ Mattilsynet, "Kommentar til uttalelse fra Forsøksdyrkomiteen", Brev til Nærings- og fiskeridepartementet, 8. april 2021. <https://www.dropbox.com/t/wwwtKyI5yvEnU49fv>

¹⁷ Veterinærinstituttet, "Svar på: Anmodning om kommentar til uttalelse fra Forsøksdyrkomiteen", Brev til Nærings- og fiskeridepartementet, 4. juni 2021. <https://www.dropbox.com/t/IFPS614J5UguuLP3>

¹⁸ Veterinærforeningen, "Statsbudsjettet 2022: Innspill fra Veterinærforeningen til Næringskomiteen", Høringssvar, 25. oktober 2021.

¹⁹ Sommerset, I., Walde, C. S., Bang Jensen, B., m.fl., *Fiskehelse rapporten 2021*, Rapport, Veterinærinstituttet, 2022, s. 39-40.



Dyrevernalliansen

arbeidet en forutsigbarhet som Norecopa dessverre aldri har hatt. Det vil også være betydelige gevinster å hente på å gi senteret egne forskningsmidler som øremerkes til utvikling av alternative metoder. Dette vil sikre at innsatsen rettes dit behovet og samfunnsnyttene er størst og bidra til en helhetlig styring av forskningsinnsatsen. Det er også naturlig at Forskningsrådet og 3R-senteret oppretter tett dialog. Slik kan senterets ekspertise også benyttes av Forskningsrådet, og påvirke deres tildelinger. Forskningscenteret må få et tydelig mandat om å initiere og finansiere forskning som bidrar til 3R, spesielt erstatning av dyreforsøk, og spesielt for fisk.

3.1.2) Tiltak

- Landbruks- og matdepartementet bør bevilge midler til Veterinærinstituttet for å finansiere oppstart av et statlig forskningscenter innenfor 3R.



Dyrevernalliansen

4) DYREVELFERDSMERKING OG ØKONOMISKE VIRKEMIDLER

4.1) ØKONOMISKE VIRKEMIDLER

Dersom dyrevelferden i landbruket skal bedres trengs det støtteordninger som belønner dyrevennlig investering og drift. Et dyrevelferdstilskudd som kan incentivere til dyrevennlig omstilling og kompensere bønder med dyrevelferd godt over offentlige minstekrav, er en mulig ordning.

Samtidig bør det etterstrebtes at de store summene som årlig utbetales i tilskudd til landbrukssektoren benyttes forsvarlig og med sikte på å oppnå god dyrevelferd. Avkorting av tilskudd er et virkemiddel som kan og bør brukes dersom mottakeren gjør seg skyldig i brudd på dyrevelferdsloven.

4.1.1) Begrunnelse

Dyrevelferdstilskudd

I 2019 mottok landbrukssektoren 16,5 milliarder kroner i direkte subsidier. I tillegg er tollvernet på landbruksprodukter verdsatt til 11,1 milliarder kroner. Hele 94 prosent av landbruksubsidiene gikk til husdyrhold hvor det produseres kjøtt, melk og egg.¹

Statsstøtten til kjøttproduksjon fra kylling og gris utgjorde om lag tre prosent av de samlede overføringene til landbruket. Dette er bekymringsverdig, fordi det er disse to næringene som i dag drives mest intensivt, og hvor det er størst behov for å investere i velferdsforbedringer for dyrene.

Det er en kjensgjerning at mange av tiltakene som har størst dyrevelferdsgevinst ofte er kostbare å gjennomføre. Ett eksempel på dette er å gi dyrene bedre plass i fjøset, som enten forutsetter redusert produksjon eller investeringer i tilbygg eller nybygg. Dårlig økonomi oppgis gjerne som årsak til at mange bønder i dag vegrer seg for å foreta velferdsinvesteringer. Forskning viser også at økonomiske incentiver er avgjørende for bondens motivasjon til å bedre dyrevelferden.^{2,3}

Opprettelse av et nytt dyrevelferdstilskudd vil være et godt virkemiddel dersom myndighetene ønsker å stimulere til økt dyrevelferd innenfor landbruket. Målet med en slik ordning bør være å finansiere investeringer som er målrettet for å bedre ivareta dyrenes behov, som for eksempel en fjøsutvidelse for å gi dyrene bedre plass. I tillegg bør et dyrevelferdstilskudd gjøres tilgjengelig for bønder som allerede driver med betydelig bedre dyrevelferd enn offentlige minstekrav, slik at økte driftskostnader som følge av bedre dyrevelferd i større grad kan kompenseres gjennom statlig støtte.

Forutsetningen for at det skal være hensiktsmessig å gi ut et dyrevelferdstilskudd må være at kriteriene i tilskuddsordningen utformes med krav om betydelig bedre dyrevelferd enn offentlige minstekrav. I årets jordbruksoppgjør sluttet partene seg til at arbeidet med dyrevelferd skal vektlegges. Ett av tiltakene som ble hjemlet i avtalen var å utrede et "dyrevelferdstilskudd" med basis i næringens egne dyrevelferdsprogrammer.

Dyrevelferdsprogrammene i landbruket har enkelte gode elementer, og Dyrevernalliansen er generelt positive til alle initiativer fra næringen som kan bidra til å forbedre dyrevelferden. Vi

¹ Gaasland, I., *Norsk produksjon av jordbruksvarer – hvem betaler regningen?*, SNF-rapport nr. 09/20, 2020.

² Hansson, H., Lagerkvist, C.J., and Azar, G., "Use and non-use values as motivational construct dimensions for farm animal welfare: impacts on the economic outcome for the farm", *Animal* 12(10), 2018.
<https://www.dropbox.com/t/WhBEZqZZblbWPI5H>

³ Trujillo-Barrera, A., Pennings, J.M.E. and Hofenk, D., "Understanding producers' motives for adopting sustainable practices: the role of expected rewards, risk perception and risk tolerance", *European Review of Agricultural Economics* 43(3), URL: <https://doi.org/10.1093/erae/jbv038>, 2016.



anser det imidlertid som svært lite hensiktsmessig å subsidiere deltakelse i dyrevelferdsprogrammer, ettersom oppslutningen om disse allerede er stor og velferdsgevinsten for dyrene er forholdsvis liten. Programmene handler primært om å få på plass et rammeverk for å jobbe systematisk med dokumentasjon og små forbedringer av dyrevelferden på minstenivå, som skal lønne seg for bonden.

De aller fleste bønder slutter i dag opp om dyrevelferdsprogrammene.⁴ I både svin- og kalkunproduksjon stiller holdforskriften krav om deltakelse i et dyrevelferdsprogram som anerkjennes av Mattilsynet.^{5,6} Innenfor slaktekyllingproduksjon er deltakelse frivillig, men bønder som ikke deltar i programmet ilegges i praksis så store begrensninger på sitt kyllinghold at deltakelse blir nødvendig.⁷

Næringen har med andre ord allerede lyktes med å implementere sine dyrevelferdsprogram på tvers av flere produksjoner. Et tilskudd med basis i deltakelse i disse programmene vil derfor i praksis kun være en ekstra subsidie uten verdi som motivasjon eller hjelp til å gjennomføre forbedringer. Jordbrukets forhandlingsutvalg har beregnet kostnaden av et slikt dyrevelferdstilskudd til 75 millioner kroner. Disse midlene kan utvilsomt brukes mye mer effektivt på andre måter.

Vi vil også påpeke at dyrevelferdsgevinsten av dyrevelferdsprogrammene ikke er entydig. I forskrift om hold av høns og kalkun belønnes deltakelse i dyrevelferdsprogram med mulighet for å holde flere kyllinger per kvadratmeter.⁴ Dyrevernalliansen har vanskelig for å se en positiv velferdseffekt av at kyllingbønder som gir dyrene sine dårligere plass blir belønnet med økte subsidier fra staten.

Dersom et dyrevelferdstilskudd skal ha reell effekt, og bidra til både langsiktighet for bonde og målbart bedre dyrevelferd, vil Dyrevernalliansen anbefale at tilskuddet knyttes til konkrete og enkle dyrevelferdsforbedringer, som for eksempel bedre plass (kylling, kalkun, gris) eller utetilgang (gris, høner, storfe hanndyr).

Avkorting av tilskudd

Det er viktig at det gis et sterkt økonomisk incentiv for bonden til å drive i tråd med lover og regler som har til hensikt å ivareta dyrevelferden.

Adgangen til å avkorte tilskudd ved regelverksbrudd er hjemlet i forskrift om produksjonstilskudd og avløsertilskudd i jordbruket § 11:⁸

"Dersom foretaket uaktsomt eller forsettlig driver eller har drevet sin virksomhet i strid med annet regelverk for jordbruksvirksomhet, kan hele eller deler av det samlede tilskuddet som tilfaller foretaket avkortes."

Tidligere ble denne bestemmelsen benyttet i saker der mottakeren av tilskudd gjorde seg skyldig i brudd på dyrevelferdsregelverket.⁹ I et rundskriv fra Landbruksdirektoratet, datert 20. februar 2020, ble praksisen endret uten hjemmel eller annen legislativ begrunnelse:¹⁰

"Merk at saker om brudd på dyrevelferdsregelverket, fra og med søknadsomgangen 2020 skal vurderes opp mot grunnvilkåret «vanlig jordbruksproduksjon» i § 2 (se kapittel 2.3.2.2 for nærmere retningslinjer). Avkortingsbestemmelsen skal ikke brukes i disse tilfellene."

⁴ Animalia, *Kjøttets tilstand 2021*, Fagrapport, 2021, s. 108.

⁵ Forskrift 18. februar 2003 nr 175 om hold av svin § 26a.

⁶ Forskrift 12. desember 2001 nr 1474 om hold av høns og kalkun § 37.

⁷ Forskrift 12. desember 2001 nr 1474 om hold av høns og kalkun § 35a.

⁸ Forskrift 19. desember 2014 nr 1817 om produksjonstilskudd og avløsertilskudd i jordbruket.

⁹ Landbruksdirektoratet, "Kommentarer til reglene om produksjonstilskudd og avløsertilskudd i jordbruket", Rundskriv 2019-34, 24. september 2019.

¹⁰ Landbruksdirektoratet, "Kommentarer til reglene om produksjonstilskudd og avløsertilskudd i jordbruket", Rundskriv 2020-7, 20. februar 2020.



Dette har medført en betydelig innskrenkning i adgangen til å foreta en avkorting av tilskudd som følge av dårlig dyrevelferd. Avkorting skal under dagens retningslinjer kun anvendes i særlig alvorlige saker der regelverksbruddet etter konkret vurdering anses som "grovt". Vurderingen av hva som anses tilstrekkelig grovt angis i et nytt delkapittel i rundskrivet, og begrenser seg til saker som er politianmeldt, gjelder forbud mot hold av dyr, hel eller delvis avvikling av dyrehold, kronisk dårlig dyrehold og alvorlig vanskjøtsel av alle eller mange av dyrene i et dyrehold.

I slike saker skal forvaltningen foreta en konkret vurdering av om grunnvilkår for vanlig jordbruksproduksjon er oppfylt: de skal vurdere om driften likevel må anses som "vanlig dyrehold". Det er med andre ord ikke gitt at selv grove brudd på dyrevelferdsloven resulterer i avkorting av tilskudd.

Dersom det oppstår tvil om dyreholdet er "vanlig" anbefaler Landbruksdirektoratet å vektlegge produksjonsomfanget. Er omfanget stort, vil det etter deres skjønn med større sannsynlighet være "vanlig". Dette betyr at store produsenter som vanskjøtter et stort antall dyr, har mindre risiko for å møte økonomiske sanksjoner i form av avkorting.

I tillegg til at terskelen for å kunne fatte vedtak om avkorting er satt urimelig høyt, ble det i 2020 tillagt en presisering om at hvert dyreslag alltid må vurderes for seg. Det innebærer at det i dag må dokumenteres særlig alvorlige brudd på dyrevelferdsregelverket i alle deler av bondens husdyrhold for at det samlede tilskuddet skal kunne avkortes.

Gjeldende forskrift § 11 første ledd fastslår at hele eller deler av det samlede tilskuddet til bonden kan avkortes dersom det er brudd på annet regelverk for jordbruksvirksomhet. Det fremstår åpenbart at denne bestemmelsen bør komme til anvendelse dersom dyrevelferdsregelverket brytes, ettersom god dyrevelferd er en grunnleggende forventning som stilles til alt husdyrhold, se dyrevelferdsloven § 3.¹¹ Det er heller ingenting i forskriftens ordlyd som tilsier at et slikt brudd må være av en slik alvorlighetsgrad som dagens praksis legger opp til. Virksomheter som fratras tilskudd med hjemmel i § 11 på grunnlag av andre forhold enn dyrevelferd, blir i dag systematisk forskjellsbehandlet i forhold til dem som begår brudd på dyrevelferdsregelverket. Dyrevernalliansen mener at gjeldende praksis er rettsstridig fordi den mangler hjemmel og forårsaker urimelig forskjellsbehandling.

Konsekvensen er at det offentlige nå gir økonomisk støtte til virksomheter som begår lovbrudd, og dermed bidrar aktivt til at kriminaliteten fortsetter. Det kan ikke være i samfunnets interesse at fellesskapets penger benyttes slik. Helt bagatellmessige lovbrudd kan selvsagt unntas, slik at produksjonstilskuddet ikke avkortes dersom man for eksempel har fått påpekning av plikt. Har Mattilsynet fattet vedtak med krav om endringer bør dette som utgangspunkt medføre avkorting, da Norge neppe bør være bekjent av at brudd på dyrevelferdsloven er "vanlig" dyrehold.

4.1.2) Tiltak

- Landbruks- og matdepartementet bør opprette et dyrevelferdstilskudd med kriterier godt over offentlige minstekrav.
- Landbruks- og matdepartementet bør gjennomgå praksis for avkorting av tilskudd med sikte på å unngå at støtte gis til dyrehold der det begås lovbrudd.

¹¹ Lov 19. juni 2009 nr 97 om dyrevelferd (dyrevelferdsloven), § 3.



Dyrevernalliansen

4.2) DYREVELFERDSMERKING

Dyrevelferdsmerking er ett av flere tiltak som kan brukes for å heve standarden i landbruket, men vil ikke omfatte alle dyrene. Det finnes en privat merkeordning for dyrevelferd i Norge; Dyrevernmerket. Det pågår arbeid i EU for et felleseuropeisk dyrevelferdsmerke.

4.2.1) Begrunnelse

Dersom det startes et arbeid med å utvikle en statlig merkeordning for dyrevelferd, vil dette legge beslag på faglige ressurser som ellers kunne blitt brukt til å utvikle strengere forskriftskrav for alle dyr.

Dyrevernalliansen mener at offentlige minimumskrav til dyrevelferd må heves for flere dyreslag, se nærmere i vårt hørings svar om landbruksdyr og oppdrettsfisk. Dette er en oppgave som ingen andre enn staten har myndighet til å gjennomføre. Vi mener derfor det er svært viktig at både Landbruks- og matdepartementet og Nærings- og fiskeridepartementet prioriterer dette arbeidet. Strengere dyrevelferdskrav i forskriftene vil hjelpe alle dyrene i den aktuelle produksjonen, men det vil også være kostbare tiltak og en arbeidskrevende prosess for alle involverte.

Norsk landbrukspolitikk har en rekke ulike målsettinger som per i dag reflekteres i forskriftsverket. Vi har vanskelig for å se hvordan myndighetene kan kombinere sine overordnede målsettinger for landbrukssektoren med å administrere en merkeordning for dyrevelferd, og samtidig unngå å senke kravene av hensyn til andre politikkområder. Resultatet vil da bli grønnvasking.

Grønnvasking betyr at produktet fremstilles som bedre enn det er, enten i forhold til miljø, dyrevelferd eller andre etiske kvaliteter. Dyrevernalliansen kartla eksempler på grønnvasking i norsk matproduksjon i 2020 og fant at det er vanlig. Vi foreslo også en metode for å identifisere grønnvasking.¹

Dyrevernmerket

Dyrevernmerket eies av Dyrevernalliansen, og er den eneste merkeordningen for norske produkter med dyrevelferd som eneste fokus.² Dyrevernmerket ble lansert i 2018 og har i dag kriterier for kylling³, verpehøns⁴, melkekyr⁵ og gris.⁶

Per august 2022 omfatter Dyrevernmerket 15 gårder og i underkant av 100.000 dyr. Et titalls merkevarer benytter Dyrevernmerket på produktene sine: Nyr, Hovelsrud kylling, Kolonihagen, Norsk Ullgris, Palett AS, heinrichjung, Hvaal Gård og hønseri, Storfekjøtt fra Grøndalen gård og Storfekjøtt fra Vivelstadsvea gård. Produktene selges på blant annet Kiwi, Meny, Rema 1000, Oda.com og Reko-ringer rundt om i landet.

Formålet med Dyrevernmerket er å bedre livet til flest mulig dyr, ved å skape et marked for mat fra dyr med bedre livskvalitet enn de offentlige minimumskravene. Vi oppfordrer forbrukerne til å spise litt mindre kjøtt, egg og meieriprodukter, og heller betale litt mer. Når du velger mat som er merket med Dyrevernmerket, kan du føle deg trygg på at dyrene har hatt bedre plass, sunnere kropp og mer aktivitet – et liv verdt å leve.

¹ Dyrevernalliansen, «Grønnvasking eller god dyrevelferd? En undersøkelse av hvordan dyrevelferd grønnvaskes i matbutikken», desember 2020. URL: https://dyrevern.no/app/uploads/2021/01/Rapport-Grønnvasking-2020-21_ENDELIG.pdf

² Dyrevernmerket, URL: www.dyrevernmerket.no

³ Dyrevernmerket, *Kriterier for dyrevernmerket småskalaproduksjon av slaktekylling*, 28. april 2020. URL: <https://ny.dyrevernmerket.no/wp-content/uploads/Kylling-småskala-28-april-20.pdf>

⁴ Dyrevernmerket, *Kriterier for dyrevernmerket produksjon av konsumegg*, 1. juni 2022. URL: https://dyrevernmerket.no/wp-content/uploads/Kriterier-for-eggproduksjon_010622.pdf

⁵ Dyrevernmerket, *Kriterier for dyrevernmerket melkeproduksjon (melk og kjøtt)*, 2. september 2019. URL: <https://ny.dyrevernmerket.no/wp-content/uploads/Dyrevernmerket-Kriterier-for-melkeproduksjon.pdf>

⁶ Dyrevernmerket, *Kriterier for dyrevernmerket gris*, 18. oktober 2019. URL: <https://ny.dyrevernmerket.no/wp-content/uploads/Dyrevernmerket-Kriterier-for-gris.pdf>



Dyrevernulliansen

For Dyrevernulliansen har det vært svært viktig at kriteriene i merkeordningen skal baseres på faglig kunnskap om dyrevelferd. Kriteriene er utformet av et tverrfaglig team bestående av veterinærer, sivilagronomer og zoologer. Arbeidet med hvert kriteriesett har startet med en grundig litteraturgjennomgang. Vi har også trukket inn praktisk bransjekunnskap. Det er innhentet kunnskap om praksis i sammenlignbare land, og vi har rådført oss med kolleger som jobber med dyrevelferdsmerking i Danmark, Nederland og Storbritannia.

Deretter er utkast til kriterier utarbeidet, og drøftet med bønder som driver med det aktuelle dyreslaget. Flere kriterier er først testet ut i praksis i samarbeid med bønder. Etter dette er kriteriene gjennomgått og kvalitetssikret av forskere fra anerkjente norske institusjoner.

Vi har valgt ut ett til to hovedområder for hvert dyreslag hvor forbedringer vil være økonomisk og praktisk gjennomførbare, samtidig som effekten blir merkbart bedre dyrevelferd. I tillegg har det vært viktig at kriteriene enkelt skal kunne kontrolleres.

For melkeku er de valgte hovedkriteriene løsdrift og samvær med kalven etter fødsel. For kylling er det bruk av en sakterevoksende rase og større areal. For verpehøns er det mulighet for økt aktivitet og variasjon i miljøet hele året (gjennomført ved krav til vinterhage og aktivitetsobjekter). For gris er det krav om tilgang til uteareal (friland eller veranda) samt økt areal. I tillegg er det for alle dyreslagene krav om flere mindre forbedringer som sammenlagt også vil bidra til økt velferd. Et viktig grunnlag for Dyrevernulliansen er at kravene i dyrevelferdsloven med forskrifter samt KSL allerede skal være oppfylt.

Kriteriene blir kontrollert av et frittstående sertifiseringselskap (tredjeparts sertifisering). Dermed har hverken Dyrevernulliansen, bonden eller varemottager mulighet til å påvirke utfallet av kontrollene.

Da Dyrevernulliansen ble etablert søkte vi om støtte fra NorgesGruppen, Rema 1000 og Coop. NorgesGruppen avsa å bidra etter et møte. Coop hadde vi også møte med, men de endte med aldri å svare. Rema 1000 bidro med totalt 8.580.000 kroner til etableringen i perioden 2016–2020. Dyrevernulliansede produkter er i dag likevel å finne i NorgesGruppens butikker såvel som i Rema 1000.

Kostnadene til driften av merkeordningen bæres i dag av Dyrevernulliansen, og finansieres i all hovedsak ved hjelp av månedsbidrag fra våre faddere (støttemedlemmer). Målet for Dyrevernulliansen er å gå i null, men ordningen drives så langt med underskudd. Bønder som vil sertifiseres med Dyrevernulliansen betaler et administrasjonsgebyr på kr 4.800 + mva per år, som går til driften av merkeordningen. I tillegg kommer et årlig sertifiseringsgebyr på totalt kr 6.940, som betales direkte til sertifiseringsbedriften etter kontrollbesøket. Større merkevarer betaler en omsetningsavgift på én promille av dyrevernulliansen omsetning.⁷

Ø-merket har også regler om dyrevelferd. Vi har laget detaljerte sammenligninger av dyrevelferdskravene i Ø-merket, Dyrevernulliansen og konvensjonell drift for slaktekylling, melkekyr, egg og gris.⁸

Dyrevelferdsmerking i andre land

Det finnes dyrevelferdsmerker i flere andre land. I forbindelse med opprettelsen av Dyrevernulliansen var vi i dialog med de fleste av dem.

Storbritannia: RSPCA Assured, som eies av dyrevernulliansen RSPCA.⁹

⁷ Dyrevernulliansen, *Kostnader ved bruk av Dyrevernulliansen*, URL: <https://ny.dyrevernulliansen.no/wp-content/uploads/Kostnader-ved-bruk-av-Dyrevernulliansen.pdf>, publisert november 2018.

⁸ Dyrevernulliansen, «Hvorfor Dyrevernulliansen», URL: <https://dyrevernulliansen.no/forbruker/hvorfor-dyrevernulliansen/>, hentet 28. august 2022, udatert.

⁹ RSPCA Assured, URL: <https://www.rspcaassured.org.uk>, hentet 31. August 2022, udatert.



Dyrevernalliansen

Nederland: Beter Leven, som eies av dyrevernorganisasjonen Dieren Bescherming.¹⁰ Oppstarten ble støttet av Ministerie van Economische Zaken (tilsvarende Finansdepartementet) med en million euro. Beter Leven startet med slaktekylling, én stjerne og seks bønder, og som et prøveprosjekt på ett år. Da Dyrevernalliansen var på studietur hos Beter Leven i 2017 hadde omsetningen av Beter Leven-sertifiserte produkter nettopp passert en milliard euro, og over 50 prosent av alle nederlandske svineprodukter var sertifiserte. De jobbet på dette tidspunktet med å få sertifisert flere kyllingprodukter.¹¹ Fra 2023 antas merkeordningen å omfatte all fersk kylling som selges i Nederland.¹² Beter Leven har forskjellige nivåer for dyrevelferd som tilsvarende én, to eller tre stjerner på produkt. De opplyser at rundt 90 prosent av produktene bare har én stjerne.

Danmark: Anbefalet af Dyrenes Beskyttelse, Bedre dyrevelfærd, Coops dyrevelfærdshjerte. Anbefalet af Dyrenes Beskyttelse eies av Dyrebeskyttelsen i Danmark.¹³ Bedre dyrevelfærd eies av Miljø- og Fødevarerministeriet (tilsvarende Landbruks- og matdepartementet), som har trukket inn næringen, dagligvarekjedene og dyrevernorganisasjoner i utarbeidelsen av kriteriene.¹⁴ Bedre dyrevelfærd har tre forskjellige nivåer med ett, to og tre hjerter. Coops dyrevelfærdshjerte er utarbeidet av kjeden selv.¹⁵

De tre danske dyrevernmerkene ble vurdert av det danske Forbrugerrådet i 2020, med utgangspunkt i kriteriene for gris.¹⁶ Forbrugerrådet beskrev nivået i den statlige ordningen slik:

"Bedre Dyrevelfærd-mærket stiller ofte lave krav (...) Kravene for at bruke mærket med 1 hjerte svarer stort sett til, hvad lovens mindste krav til dyrevelfærd er, bortset fra få forbedringer.

Kravene for 2 hjerter svarer til 1 firkløver i Coops dyrevelfærdsordning, og kravene for at få de 3 hjerter svarer cirka til mærket Anbefalet af Dyrenes Beskyttelse og 2 firkløvere hos Coops dyrevelfærdsmerke."

EU: EU har utredet dyrevelferdsmerking, og signalisert planer om et felleseuropeisk dyrevelferdsmerke som del av sin "farm to fork"-strategi.^{17,18} EUs utredning viser til rundt 50 forskjellige merkeordninger som på ulikt nivå er relevante for dyrevelferd i unionen. Det påpekes at europeiske forbrukere har lavt kunnskapsnivå om dyrevelferd, men ønsker kunnskap som setter dem i stand til å velge bedre. Det lave kunnskapsnivået gjør forbrukerne utsatte for grønnvasking.

Holdningene til norske forbrukere ser ut til å være i endring. I 2002 svarte 14 prosent at de av og til tenkte på hvordan dyret hadde hatt det, mens i 2021 svarte halvparten at de tenkte på dette.¹⁹ Åtte av ti mente at velferden for kyllinger må bedres, og nesten like mange sa det samme om oppdrettsfisk og gris. Seks av ti mente at velferden for kuer må bedres.²⁰

¹⁰ Beter Leven, «What is the better life label», URL: Beter Leven, URL:

<https://beterleven.dierenbescherming.nl/zakelijk/en/what-is-the-better-life-label/>, hentet 28. august 2022, udatert.

¹¹ Beter Leven, Personlig meddelelse, møte med Dyrevernalliansen, oktober 2017.

¹² Southey, F., "Chicken sold in Dutch supermarkets to lead a "better life" by 2023: This is a big step towards better animal welfare", Food Navigator, URL: <https://www.foodnavigator.com/Article/2021/08/31/Chicken-sold-in-Dutch-supermarkets-to-lead-a-better-life-by-2023-This-is-a-big-step-towards-better-animal-welfare>, published 31. August 2021.

¹³ Dyrenes Beskyttelse, URL: <https://www.dyrenesbeskyttelse.dk/anbefalet-af-dyrenes-beskyttelse>

¹⁴ Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Fødevarerstyrelsen, «Bedre dyrevelfærd», URL: <https://bedre-dyrevelfaerd.dk>, hentet 26. august 2022, udatert.

¹⁵ Coop, "Dyrevelfærd, som kan smages», URL: <https://tidtilahandle.coop.dk/dyrevelfaerd/>, hentet 26. august 2022, udatert.

¹⁶ Forbrugerrådet, «Dyrevelfærd: Hvilket mærke skal du gå efter?», URL: <https://taenk.dk/forbrugertiliv/mad-og-indkoeb/dyrevelfaerd-hvilket-maerke-skal-du-gaa-efter>, publisert 31. august 2020.

¹⁷ European Commission, Study on Animal Welfare Labelling, 2022.

¹⁸ European Commission, "Animal Welfare Labelling", URL: https://food.ec.europa.eu/animals/animal-welfare/other-aspects-animal-welfare/animal-welfare-labelling_en, Hentet 26. august 2022, udatert.

¹⁹ Bugge, A.B. og Schjøll, A., «Miljø- og dyrevelferdsspørsmål knyttet til produksjon og forbruk av fisk og kjøtt - hva er forbrukernes betraktninger og betenkeligheter?», Forbruksforskningsinstituttet SIFO, Oslo Metropolitan University, 2021.

²⁰ Ibid.



Dyrevernalliansen

Blant annet Norsvin har uttrykt skepsis til merkeordninger, fordi de mener at det bare kan si noe om driftsformer, men ikke om det enkelte dyrets velferd.²¹ Det samme argumentet kan brukes mot lov og forskrift. Dyrevernalliansen mener at objektive krav til levemiljø, tilsyn og stell har stor betydning som grunnlag for positiv velferd på besetningsnivå, se for eksempel dyrevelferdslovens § 23 (dyrs levemiljø) eller Dyrevernmerkets krav til areal for kylling. Vi er likevel enig i at måling av det enkelte dyrs velferd er viktig, og har som mål å på sikt å inkludere flere dyrebaserte indikatorer i Dyrevernmerket. Tines "dyrevelferdsindikator" (inneholder foreløpig i hovedsak helseindikatorer) er også et eksempel som kan videreutvikles med flere velferdsindikatorer.

4.2.2) Tiltak

- Landbruks- og matdepartementet bør støtte opp om private merkeordninger som gir forbrukeren mulighet til å velge produkter med grunnlag i bedre dyrevelferd, som for eksempel Dyrevernmerket.
- Landbruks- og matdepartementet bør avvente hva som skjer med EUs dyrevelferdsmerke.
- Landbruks- og matdepartementet bør prioritere å styrke kravene til dyrevelferd i offentlig forskrift, fremfor å opprette flere statlige merkeordninger. For hvilke forskriftskrav viser vi til våre innspill om landbruksdyr.

²¹ Norsvin, Norsvins innspill til den kommende stortingsmeldingen om dyrevelferd, 8. juli 2022. URL: <https://norsvin.no/nyheter/norsvins-la-fram-synspunkter-pa-innretningen-av-den-kommende-stortingsmeldingen-om-dyrevelferd/>



4.3) IMPORT AV PELS

Lov om forbud mot hold av pelsdyr forbyr dyrehold som utelukkende eller primært har til hensikt å utnytte pelsen. Et importforbud mot pelsprodukter fra pelsdyroppdrett vil sikre at den norske dyrevelferdsstandarden også blir gjeldende for utenlandske produkter som stammer fra slikt dyrehold.

4.3.1) Begrunnelse

21. juni 2019 vedtok Stortinget å forby hold av pelsdyr, og ga eksisterende oppdrettere frist til 1. februar 2025 til å stenge ned virksomheten.¹ I dag er det kun syv pelsdyroppdrettere igjen, og næringen er derfor så godt som avviklet.²

Det norske forbudet mot hold av pelsdyr ble begrunnet i at pelsdyrhold medfører belastninger på dyrene som ikke kan forsvares når formålet med dyreholdet primært eller utelukkende er produksjon av pels.³

Dyrevelferdsloven åpner for å forby import av produkter som ikke tilfredsstillers norske krav til dyrevelferd.⁴ Til tross for at et bredt stortingsflertall har sluttet seg til at den norske pelsindustrien må avvikles av hensyn til dyrevelferden, er det ikke ilagt noen begrensninger på kjøp og salg av pels fra oppdrett.

Dyrevernalliansen foretok i 2014 en sammenligning av norske, danske og kinesiske regler for pelsdyroppdrett. Vår analyse fant ingen vesentlige avvik mellom regelverket i de tre landene med tanke på dyrevelferd. Enhver driftsform som baserer seg på holde rovdyr i trange nettingbur vil gi dårlig dyrevelferd, og denne driftsformen er gjennomgående i alle land som driver pelsdyroppdrett.⁵ Derfor bør det norske produksjonsforbudet utvides til å også gjelde import og omsetning av pels fra oppdrett i utlandet.

Det nasjonale forbudet legger grunnlaget for at et slikt importforbud kan innføres. Internasjonal handel bygger på prinsippet om ikke-diskriminering, hvilket innebærer at nasjonale og internasjonale varer skal behandles likt.⁶ I løpet av få år vil det være forbudt å produsere og omsette pels fra oppdrett i Norge, og et forbud mot import av produkter fra pelsdyroppdrett vil derfor sørge for likebehandling i praksis.

WTO-regelverket åpner også for at medlemslandene kan ilegge importforbud mot en vare dersom kjøp og salg av denne varen strider mot offentlig moral. Ett eksempel på dette er EUs langvarige forbud mot salg og markedsføring av selprodukter, som begrunnes i EU-befolkningens moralske oppfatninger om dyrevelferd.⁷

I 2016 foretok Utenriksdepartementet en vurdering av det rettslige handlingsrommet for et norsk forbud mot import og omsetning av pelsprodukter på forespørsel fra Landbruks- og matdepartementet. Konklusjonen er at det finnes handlingsrom i gjeldende regelverk for å innføre et slikt forbud. Utenriksdepartementet påpeker også at WTO tradisjonelt har gitt medlemslandene stort spillerom til å selv avgjøre hva som utgjør et viktig moralsk hensyn innenfor egne landegrenser.⁸

¹ Lov 21. juni 2019 nr 63 om forbud mot hold av pelsdyr.

² Landbruksdirektoratet, "Produksjonstilskudd i jordbruket – PT-900 Antallstatistikk", Tabell, URL: data.norge.no, hentet 7. august 2022.

³ Prop. 99 L (2018-2019), *Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak)*, Landbruks- og matdepartementet.

⁴ Lov 19. juni 2009 nr 97 om dyrevelferd (dyrevelferdsloven), § 17.

⁵ Dyrevernalliansen, *En sammenligning av regelverket for pelsdyroppdrett i Kina, Norge og Danmark*, Fagnotat, 2014.

⁶ World Trade Organization, "Principles of the trading system", URL: www.wto.org, hentet 7. august 2022, udatert.

⁷ World Trade Organization, "DS400: European Communities – Measures Prohibiting the Importation and Marketing of Seal Products", Dispute settlement summary, 14. juni 2014.

⁸ Utenriksdepartementet, "Svar på forespørsel om bistand - vurdering av det rettslige handlingsrommet for et eventuelt norsk forbud mot import og omsetning av pelsprodukter. Forholdet til EØS-avtalen og WTO-regelverket", Brev til Landbruks- og matdepartementet, 4. april 2016.



Dyrevernalliansen

Et importforbud mot pels vil bidra til å understøtte det norske moralske standpunktet mot pelsproduksjon. I tillegg vil et slikt forbud sende et viktig signal til resten av verden om at hold av dyr med formål om å utnytte pelsen hører hjemme på historiens skraphaug. Nasjonale forbud mot pelsproduksjon har det siste tiåret spredd seg til mange land, og det er sannsynlig at et nasjonalt importforbud vedtatt i Norge kan ha samme effekt. Dersom flere land står sammen om å ikke importere produkter fra pelsdyroppdrett, vil den reduserte etterspørselen etter pels bidra til å spare millioner av pelsdyr for stor lidelse.

Utover å være et kostnadseffektivt og virkningsfullt dyrevelferdstiltak, vil et importforbud mot pels fra dyr i oppdrett også være svært lite inngripende overfor den norske befolkningen. Motstanden mot pelsdyroppdrett har over tid vært økende i Norge, og senest i 2018 mente 65 prosent av nordmenn at det er galt å drive oppdrett av dyr i bur til pels.⁹ I 2020 oppga 83 prosent av den norske befolkningen at de aldri bruker klesplagg med pels fra mink eller rev,¹⁰ og om lag 350 merker og kjedebutikker i Norge sier nå eksplisitt nei til pels.¹¹

4.3.2) Tiltak

- Stortinget bør forby import og omsetning av pels som stammer fra dyrehold hvor dyrene holdes utelukkende eller primært for utnyttelse av pelsen.

⁹ Synolnt for Dyrevernalliansen, "Er det riktig eller galt å drive oppdrett av dyr i bur til pelsproduksjon?", oktober 2018.

¹⁰ Respons Analyse for Dyrevernalliansen, "Bruker du klesplagg med pels fra mink eller rev?", september 2020.

¹¹ Dyrevernalliansen, "Velg dyrevennlig - Klær", URL: dyrevern.no, hentet 7. august 2022, udatert.



4.4) DYREVELFERDSKRAV VED IMPORT

Norge importerer i dag en rekke landbruksvarer fra produsenter som benytter seg av produksjonsmetoder som ikke tillates i Norge. Det finnes et betydelig handlingsrom for å forby importen av slike varer, og dette bør brukes av norske myndigheter. I de tilfeller der et forbud ikke er praktisk eller juridisk gjennomførbart, bør andre virkemidler tas i bruk slik at omsetningen av varen begrenses i størst mulig grad.

4.4.1) Begrunnelse

Norske forbrukere ønsker å vite hvorvidt nasjonale krav til dyrevelferd er oppfylt for varer de kjøper på det norske markedet. Norske bønder er også tjent med at utenlandske aktører ikke underbyr dem i markedet med varer som stiller lavere krav til dyrevelferd.

En god måte å sørge for trygghet til både forbruker og bonde vil være å sørge for at nasjonale dyrevelferdskrav følges opp med tilsvarende krav til importerte produkter når Norge inngår handelsavtaler med andre land.

Importrestriksjoner av hensyn til dyrevelferden vil bidra til å støtte opp under det etablerte norske tollvernet. Norge har hjemmel i dyrevelferdsloven § 17 til å stille krav til dyrevelferd ved import.¹ Utenriksdepartementet legger til grunn at Norge har mulighet til å gjøre slike krav gjeldende overfor handelspartnere, og viser her til både EØS-loven art. 13 og WTO-avtalen art. 20.^{2,3}

De finnes svært mange importerte varer i norske butikker og restauranter som kommer fra produksjoner med dårlig dyrevelferd. Blant disse finner vi eksempelvis kjøtt som produseres med vekstfremmende antibiotika, foie gras og andre produkter som produseres gjennom tvangsfôring, og kjøtt fra dyr som slaktes uten bedøvelse.

Vekstfremmende antibiotika

Overdreven bruk av antibiotika i husdyrhold har over tid bidratt til økt resistens og truer i dag den globale folkehelsen. I enkelte land tilsettes fortsatt antibiotika i dyrefôret fordi dette virker vekstfremmende. Dette er særlig utbredt i dyrehold hvor den intensive produksjonen utgjør en betydelig belastning for dyrenes helse og velferd.

Bruken av vekstfremmende antibiotika har vært forbudt i Norge siden 1995, og i EU siden 2006. Det finnes imidlertid ingen tilsvarende krav til produsenter utenfor EU/EØS. På spørsmål fra Verdens Dyrehelseorganisasjon (OIE) oppgir 42 land at vekstfremmende antibiotika fortsatt benyttes i kjøttproduksjon.⁴ Dette er årsaken til at Frankrike i februar 2022 vedtok et nasjonalt forbud mot import av kjøtt som er produsert med vekstfremmende antibiotika.⁵ Av hensyn til global dyrevelferd og folkehelse, bør Norge utvilsomt følge etter.

Tvangsfôring

Det er vanlig praksis å benytte tvangsfôring i produksjon av foie gras, selv om dette beviselig påfører dyrene både umiddelbar og langvarig lidelse. Tvangsfôring er ikke tillatt i Norge, og vi er derfor ett av mange land som ikke tillater produksjon av foie gras.⁶ På verdensbasis produseres det imidlertid fortsatt i overkant av 20.000 tonn foie gras årlig.⁷ I 2020 eksporterte

¹ Lov 19. juni 2009 nr 97 om dyrevelferd (dyrevelferdsloven), § 17, URL: <https://lovdata.no/lov/2009-06-19-97/§17>.

² Lov 27. november 1992 nr 109 om gjennomføring i norsk rett av hoveddelen i avtale om Det europeiske økonomiske samarbeidsområde (EØS) m.v. (EØS-loven), art. 13.

³ Utenriksdepartementet, "Svar på forespørsel om bistand – vurdering av det rettslige handlingsrommet for et eventuelt norsk forbud mot import og omsetning av pelsprodukter", Brev til Landbruks- og matdepartementet, 4. april 2016.

<https://www.dropbox.com/t/YfkvGhYZ8BjDlk0z>

⁴ OIE, *Annual Report on Antimicrobial Agents Intended for use in Animals*, Fifth report, 2021.

⁵ Reuters, "France bans import of meat from animals on growth antibiotics", URL: reuters.com, 22. februar 2022.

⁶ Dyrevernalliansen, *Foie gras: produksjon og dyrevelferd*, Fagnotat, 2013.

⁷ Statista, "Volume of foie gras produced worldwide between 2013 and 2020, by country", URL: statista.com, 8. februar 2022.



Dyrevernalliansen

Frankrike alene om lag 3.000 tonn foie gras til verdensmarkedet, blant annet til Norge.⁸

Ettersom foie gras er forbudt å fremstille i Norge, foreligger det juridisk handlingsrom for å vedta et importforbud. Norsk dagligvarebransje sluttet for flere år siden å selge produktet av etiske grunner. Hverken NorgesGruppen (Meny, Kiwi, Joker, Spar), Rema 1000 eller Coop selger i dag foie gras, og det samme gjelder flere store hotellkjeder og restauranter.⁹ Produktet selges derfor kun i spesialbutikker og av enkelte luksusrestauranter. Foie gras anses som et luksusprodukt, og et forbud vil derfor være svært lite inngripende overfor den norske befolkningen.

Slaktning uten bedøvelse

I svært mange land stilles det ikke krav om bedøvelse før avliving på slakteri, og slakt uten bedøvelse har tradisjonelt vært påkrevd i produksjon av blant annet halal- og kosherkjøtt. Når bedøvelse ikke benyttes, er det vanlig praksis å kutte strupen slik at dyrene dør av blodtap i våken tilstand. Dette er både smertefullt og stressende, og karakteriseres i Norge som dyremishandling.¹⁰

EU-domstolen slo i 2020 fast at religionsfriheten ikke hindrer medlemsland å vedta et forbud mot slaktning uten bedøvelse.^{11,12} Forutsetningen er at det tillates å importere kjøtt fra dyr som er slaktet uten bedøvelse.¹³ I Norge gjennomføres all halalslakt med bedøvelse.

Selv om det foreligger juridiske begrensninger på Norges mulighet til å stanse all import av kjøtt fra dyr som slaktes uten bedøvelse, finnes det virkemidler i form av både tollvern og merking som kan bidra til å begrense omsetningen av slike varer. Dette gjelder spesielt for halal- og kosherkjøtt, hvor det er et stort behov for å informere forbrukeren om velferdsforskjellen mellom norskprodusert og utenlandsk vare. Vi er kjent med at Det Islamske Kultursenter Samfunn i 2021 krevde å få femdoblet sin importkvote av halalkjøtt til 150 kilo per år og har truet med rettsak mot staten.¹⁴ Vi mener det vil være helt feil å etterkomme dette kravet.

4.4.2) Tiltak

- Landbruks- og matdepartementet bør, gjennom dyrevelferdsloven § 17:
 - Forby import av kjøtt fra dyrehold hvor vekstfremmende antibiotika benyttes i produksjonen.
 - Forby import av foie gras.
 - Bruke tollvernet til å begrense import av kjøtt fra dyr som slaktes uten bedøvelse.
 - Kreve merking av kjøtt fra dyr som er slaktet uten bedøvelse slik at forbrukeren stilles bedre i stand til å ta informerte valg.

⁸ Statista, "Evolution of the volume of duck and goose foie gras exported from France between 2000 and 2020", URL: [statista.com](https://www.statista.com), 3. november 2021.

⁹ Dyrevernalliansen, "Butikker, restauranter og hoteller sier nei til gåselever". URL: dyrevern.no, publisert 5. juni 2015.

¹⁰ European Food and Safety Authority (EFSA), *Welfare aspects of killing and stunning methods*, Report, 2004.

¹¹ Court of Justice of the European Union, "Case C-336/19 Centraal Israëlitisch Consistorie van België and Others v Vlaamse Regering". Judgment of the Court (Grand Chamber)", 17. desember 2020.

¹² Court of Justice of the European Union, "Press Release No 163/20", Judgment in Case C-336/19 Press and Information Centraal Israëlitisch Consistorie van België and Others, 17. desember 2020.

¹³ European Court of Human Rights, "Cha'are Shalom Ve Tsedek v. France", 27. juni 2000. Også omtalt i Ot.prp. nr. 15 2008-2009 om lov om dyrevelferd, s. 46 første spalte.

¹⁴ Karlsen, O., "Truer med rettsak for å få femdoblet import av halalkjøtt", *Nationen*, 26. oktober 2021.



5) FORVALTNING & DYREKRIM

5.1) MATTILSYNET, DYREPOLITIET OG VETERINÆRVAKT

Tilstrekkelige ressurser og god kompetanse hos Mattilsynet og dyrepolitiet er nødvendig for at dyrs rettssikkerhet skal ivaretas i praksis. Fungerende veterinærvakt i hele landet er nødvendig.

5.1.1) Begrunnelse

Dyrepolitiet

Opprettelsen av dyrekrimfunksjoner i politidistriktene har hatt en viktig bevisstgjørende effekt, både i politiet og i befolkningen som helhet. Antall anmeldelser for brudd på dyrevelferdsloven har økt betydelig siden prøveprosjektet ble startet, fra 380 i 2015 til 541 i fjor. Antall oppklarte saker har også økt i samme periode. Samtidig ser vi at flere saker henlegges. Oppklaringsprosenten har riktig nok gått opp, men ligger stadig under 50 prosent.¹

Et prøveprosjekt i Trøndelag politidistrikt dannet grunnlaget for den politiske beslutningen om å gjøre dyrekrimfunksjonen landsdekkende. I sluttrapporten for prøveprosjekt var en av hovedkonklusjonene at organisering i en egen enhet resulterte i økt kompetanse, mer effektiv ressursbruk og bedre sakshåndtering.²

En nylig gjennomgang foretatt av Dagsavisen viser imidlertid at bruken av budsjettmidlene øremerket til arbeid mot dyrekriminalitet varierer stort mellom de ulike politidistriktene. Det er i dag få distrikter som organiserer arbeidet i en egen dyrekrimgruppe. Flere av distriktene opplyser også at de ikke har eget personell som jobber dedikert med dyrekrim.³ Også en fersk bacheloroppgave fra Politihøgskolen, som bygger på intervjuer med anonymiserte informanter fra dyrekrimgruppene, konkluderer med at "Undersøkelsen viser at funksjonen for bekjempelse av dyrevelferds kriminalitet har utfordringer med nedprioritering og underbemanning."⁴

Det er svært positivt at alle landets politidistrikter nå tildeles årlige budsjettmidler til å drifte egne dyrekrimfunksjoner. Selv om disse midlene kun i varierende grad brukes i tråd med intensjonen, har satsingen gitt gode resultater. Det bør imidlertid stilles spørsmålstegn ved at Politidirektoratet foreløpig ikke har sett det som hensiktsmessig å sikre en omforent praksis knyttet til hvordan midlene disponeres.

For å løfte politiets innsats mot dyrekriminalitet, og sikre at flere saker etterforskes og føres for retten, må Politidirektoratet gjennomgå eksisterende praksis knyttet til forvaltning av midlene som overføres til arbeid mot dyrekriminalitet. Det er et tankekors at politiets innsats innenfor en rekke saksfelt i stor grad er målstyrt, mens politidistriktenes arbeid med dyrekriminalitet i liten grad hverken måles eller styres.

Det er viktig at budsjettmidlene som årlig bevilges til drift av dyrekrimfunksjoner brukes i tråd med Stortingets vedtak og intensjon. Opprettelse og drift av en egen dyrekrimgruppe med dedikert personell bør anses som en forutsetning for å få tilsagn på fortsatte bevilgninger til dette arbeidet.

Mattilsynet

Riksrevisjonen konkluderte høsten 2019 med at Mattilsynet mangler systemer for å sikre at dyr i nød får hjelp.⁵ I alvorlige saker lider dyrene i gjennomsnittlig syv år fra Mattilsynet gjør første

¹ Roland, M., Ranheim M. og Breivik I., "De tause ofrene", Journalen, URL: journalen.no hentet 11. august 2022, udatert.

² Trøndelag Politidistrikt og Mattilsynet region Midt, *Pilotprosjekt Dyrekrim*, Rapport, 2018.

³ Hagen, H., "Mørketall og dårlig kapasitet: Sånn går det med dyrepolitiet", Dagsavisen, URL: dagsavisen.no, 3. august 2022.

⁴ Nicolaisen, S., *Tause fornærmede i et skjult kriminalitetsbilde. Etterforskning av dyrevelferds kriminalitet*, Politihøgskolen, 2022. <https://www.dropbox.com/t/WyoSE4UBDYzGtd9n>

⁵ Riksrevisjonen, *Undersøkelse av myndighetenes innsats mot alvorlige brudd på dyrevelferdsloven*, 2019.



vedtak til dyreholdet er avvirket. En granskning fra KPMG bekrefter at "det er de samme systematiske manglene som ligger til grunn både når det gjelder manglende rettsikkerhet for næringsaktører, og manglende beskyttelse av dyrevelferd."⁶ KPMG påpeker at Mattilsynets systemer og rutiner er en avgjørende årsak, og retter blant annet søkelyset på manglende ressurser til styring.

Også uttalelser fra Mattilsynets egne medarbeidere bekrefter inntrykket av at det mangler ressurser til kontroll av alvorlig risiko for dyremishandling. Seksjonsleder for dyrevelferd Torunn Knævelsrud uttaler om personer som har blitt ilagt aktivitetsforbud (og som altså etter grove eller gjentatte lovbrudd ikke får lov til å holde dyr):⁷

"Mattilsynet har ikke ressurser til å kontrollere disse personene i ettertid, og er avhengige av tips for å vite om de har skaffet seg et nytt dyr uten tillatelse."

I 2021 gikk rundt 70 anonyme veterinærer som arbeider i Mattilsynet ut med en felles kronikk der de roper varsko om dyrevelferden. De skriver blant annet:⁸

"Situasjonen i dag er at vi ikke har mulighet til å gjøre annet enn brannslukking, og det er et minimum av dyreholdene vi kjenner til at er dårlige, som vi har mulighet til å føre tilsyn med." (...) "Dette har foregått så lenge nå at rutine som definerer hva som er kroniske dårlige dyrehold gir et kunstig positivt bilde av at forholdene er gode i Norge. Kravet er nemlig at det skal være ført tilsyn med vesentlige avvik flere ganger de to siste årene. Når vi de to siste årene ikke har hatt mulighet til å føre et minimum av tilsyn, faller dyrehold med alvorlige avvik ut av listen. Det ser ut som en politisk suksess på papiret. Men mørketallene er uoversiktlig store."

Veterinærene påpeker at det er behov for flere stillinger til tilsyn. Dyrevernalliansen vet at det også er behov for oppgradering av datasystemer som kan lette oversikten over kompliserte saker.

I 2017 foretok Mattilsynet 8.655 tilsyn med dyrevelferden. I 2021 er det tilsvarende tallet 2.432. Antall dyrevelferdstilsyn er altså redusert med 71,9 prosent på bare fem år. Mattilsynet har selv hevdet at denne nedgangen skyldes en bevisst dreining i retning av mer risikobasert tilsynsvirksomhet.⁹ Dersom det hadde vært hold i denne forklaringen, burde tilsynet kunne vise til en stor økning i andelen saker med brudd på dyrevelferdsregelverket. Men andelen regelverksbrudd har kun økt med fem prosent de siste fem årene. 40 prosent av alle tilsynene i 2017 avdekket større og mindre brudd på dyrevelferdsloven, mot 45 prosent i 2021.^{10,11}

I samme periode har Mattilsynet også nedprioritert å følge opp bekymringsmeldinger fra publikum. I 2017 mottok Mattilsynet 10.426 bekymringsmeldinger om dyrevelferd, hvorav 3.649 ble sendt videre til inspeksjon, dvs. 35 prosent. I 2021 hadde antall bekymringsmeldinger økt til 12.095, men kun 997 av disse ble sendt videre til inspeksjon, dvs. 8,3 prosent.^{9,10}

Avisen Nationen har avdekket at antall virksomheter som Mattilsynet meldte til statsforvalterne for brudd på dyrevelferdsregelverket, sank med 37 prosent fra 2020 til 2021 (fra 49 til 31), og at antallet vedtak om avvikling (helt eller delvis) eller aktivitetsforbud, ble mer enn halvert i samme periode (fra 24 til 11). Bjørn Groven ved Mattilsynets hovedkontor, seksjon dyrevelferd, sier til avisen at "(...) nedgang i antall inspeksjoner i 2021 er nok (...) medvirkende til dette".¹²

En nærliggende årsak til at Mattilsynet gjennomfører færre og færre tilsyn er at tilsynet har blitt tilført en rekke lovpålagte oppgaver som må prioriteres over arbeidet med dyrevelferd. Vi

⁶ KPMG, *Uavhengig granskning av Mattilsynet*, rapport til Landbruks- og matdepartementet, 2019.

⁷ Tallaksrud, S., "Du kan se hvem som ikke har lov til å eie dyr i Norge", VI.no. URL: vi.no, 23. juli 2019.

⁸ Veterinærer i Mattilsynet, "Vi har ikke mulighet til å gjøre annet enn brannslukking", Nationen, URL: nationen.no, 29. juni 2021.

⁹ Ånestad, A., "Mattilsynet har kuttet kraftig i antall dyreverntilsyn", NRK, URL: nrk.no, 9. august 2021.

¹⁰ Mattilsynet, *Mattilsynets arbeid med dyrevelferd*, Årsrapport 2017, 2018.

¹¹ Mattilsynet, *Mattilsynets arbeid med dyrevelferd*, Årsrapport 2021, 2022.

¹² Karlsen, O., "Mattilsynet rapporterer færre alvorlige brudd på dyrevelferden", Nationen, 16. august 2022.



Dyrevernalliansen

foreslår å gjennomgå Mattilsynets lovpålagte oppgaver for å se hvilke som kan overføres til vanlige veterinærer etter mønster fra nødslakteordningen, for eksempel utstedelse av reiseattest til hest. Tid kan da frigjøres for Mattilsynets inspektører, slik at de kan prioritere kontroll og veiledning i dyrevern saker.

Veterinærvakt

Flere kommuner har utfordringer med å få dekket veterinærvakten. Gjennom å la privatpraktiserende utføre flere oppgaver på oppdrag fra Mattilsynet vil dette styrke inntektsgrunnlaget for veterinærene og dermed bidra til å bedre også denne situasjonen. Dyrevernalliansen mener at fungerende veterinærvakt over hele landet er en nødvendighet.

5.1.2) Tiltak

- Mattilsynet bør få økte bevilgninger øremerket tilsyn med dyrevelferd og oppgradering av datasystemer.
- Landbruks- og matdepartementet bør vurdere om enkelte lovpålagte oppgaver som i dag utføres av Mattilsynets veterinærer kan utføres av veterinærer på oppdrag fra statlige myndigheter.
- Justis- og beredskapsdepartementet bør gjennomgå eksisterende praksis knyttet til forvaltning av budsjettmidlene som overføres til politiets arbeid mot dyrekriminalitet, med forutsetning om at midlene skal benyttes til drift av en egen dyrekrimgruppe med dedikert personell.



5.2) FOREBYGGING AV KRIMINALITET MOT DYR

Både rettspraksis og Mattilsynets forvaltningspraksis viser at tilbakevendende lovbrudd hos samme person er en betydelig utfordring. Tiltak som kan avslutte lovstridig dyrehold, eller hindre det i å starte opp igjen, har derfor potensiale til å både forebygge mye lidelse og spare det offentlige for store kostnader.

5.2.1) Begrunnelse

Vilkårene for forbud mot aktiviteter etter dyrevelferdsloven (aktivitetsnekt)

Formålet med dyrevelferdsloven § 33 om forbud mot aktiviteter er å forebygge nye lovbrudd fra samme gjerningsperson. Aktivitetsnekt er ikke straff, men et forebyggende tiltak som kan ilegges administrativt eller gjennom dom.¹ Vilkårene for å bli ilagt forbud mot aktiviteter er svært strenge: "Den som unnlater å etterkomme vesentlige pålegg eller grovt eller gjentatte ganger overtrer bestemmelser (...) kan (...) ilegges nødvendige forbud mot aktiviteter". (våre understrekninger)

Selv om strenge vilkår fortsatt må ligge til grunn, bør det vurderes om virkeområdet til § 33 kan utvides noe slik at det blir lettere for Mattilsynet å benytte hjemmelen for avvikling av såkalt "kronisk dårlig dyrehold". I svensk rett er vilkårene for aktivitetsforbud fra og med juli 2022 både spesifisert og utvidet.²

Spesifisering kan skape bedre forutsigbarhet for dyreholdere samtidig som overholdelse av slike konkrete gjerningsbeskrivelser kan være lettere å bedømme for både Mattilsynet og retten. Det er samtidig viktig at spesifisering ikke innsnevrer virkeområdet.

Flere eksempler fra rettspraksis de siste årene tilsier at domstolene har behov for tydeligere retningslinjer. I en dom som gjaldt omfattende vanskjøtsel av en storfebesetning på rundt 80 dyr på Jæren, kom lagmannsretten til at Mattilsynets vedtak om aktivitetsforbud var ugyldig.³ I dommen diskuteres krav til forholdsmessighet mellom "nødvendige forbud mot aktiviteter" og lovovertredselsene, og retten skriver at "Avvik må også vurderes ut fra en mer overordnet norm basert på hva som er forsvarlig drift" (vår understrekning). Retten viser flere steder til hva som er "vanlig" fremfor å vise til hvilke krav dyrevelferdsloven med forskrifter stiller til lovlighet, og setter etter dette Mattilsynets skjønnsutøvelse til side. Domstolene vil prøve forholdsmessigheten av vedtak, og lovteksten bør derfor gi noen holdepunkter for denne vurderingen.

Det fastslås også at "Det er lagt til grunn i rettspraksis, jf. blant annet LG-2018-17779, at kravet om nødvendighet innebærer at det må være stor sannsynlighet for at det i fremtiden vil skje nye lovbrudd (...)" (vår understrekning). En lignende vurdering kommer til syne i "reinsdyrdommen", der en reindriftsutøver hadde påført tolv rein imiterte rovviltskader mens dyrene fortsatt var i live. Lagmannsretten mente at sannsynligheten var lav for nye lovbrudd, og ila derfor ikke aktivitetsforbud.⁴

Kravet til en egen vurdering av sannsynlighet for nye lovbrudd er ikke fastslått i dyrevelferdsloven, men ser ut til å være i ferd med å befestes som ulovfestet rett gjennom en tolkning av ordet "nødvendig". Fordi det er særdeles vanskelig å anslå sannsynligheten for nye lovbrudd etter dyrevelferdsloven, bør det fastslås i nye forarbeider at vurderingen er at når grove eller gjentatte lovbrudd har skjedd, anses vilkåret for forbud mot aktiviteter som oppfylt. Medvirkning til lovbrudd bør kunne medføre forbud mot aktiviteter

¹ Dom fra Eidsivating lagmannsrett, 27. mars 2005. Vedtak om tiltaksforbud etter dyrevelferdsloven § 33 ble ikke ansett som straffeforfølgning i relasjon til forbudet mot dobbeltforfølgning etter den EMK syvende tilleggsprotokoll artikkel 4. Høyesteretts ankeutvalg den 5. mai 2015 nektet saken fremmet fordi anke umulig kunne føre frem.

² Djurskyddslag (2018:1192) kap. 9, § 1 flg. URL: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/djurskyddslag-20181192_sfs-2018-1192#K9

³ Dom fra Gulating lagmannsrett LG-2019-87171.

⁴ Dom fra Hålogaland lagmannsrett LH-2020-45277, "reinsdyrdommen".



En velkjent problemstilling er pro forma dyrehold: en person som har blitt ilagt forbud mot å eie dyr overfører eiendomsretten til en nærstående. I praksis fortsetter dermed dyreholdet som før. I forarbeidene ble det diskutert om § 33 skulle gis anvendelse også for medvirkere. Det endte med at dette ikke ble vedtatt, men som Justisdepartementet påpekte:⁵

"I den grad et forbud mot aktiviteter etter loven søkes omgått ved at eierskapet overføres til andre, vil denne personen ved å overlate stellet til en som har mistet retten til aktiviteter etter loven også selv kunne gjøre seg skyldig i slike brudd på loven, som gjør at vedkommende kan ilegges et selvstendig forbud."

Så vidt vi kjenner til har likevel ikke § 33 så langt blitt benyttet til dette, i alle fall ikke gjennom dom. Det bør derfor igjen vurderes å presisere i lovtekst at medvirkning til lovbrudd også kan gi grunnlag for forbud mot aktiviteter. Hvis dette fortsatt anses uaktuelt, bør det presiseres i lovtekst at bidrag til pro forma dyrehold i den hensikt å hjelpe en person som har blitt ilagt aktivitetsnekt, er forbudt og ansett som grovt brudd på dyrevelferdsloven.

Dyrevelferdsattest

Ved å gi dyreeiere bedre mulighet til å unngå å avhende dyr til uegnede personer kan det offentlige bli spart for kostnader til tilsyn, og antall dyrelidelser reduseres. Samme hensyn gjelder ved ansettelse av personer som skal arbeide med dyr. Dyrevelferdsloven § 6 stiller allerede krav til kompetanse hos dyreholder, og fastslår også at dyreholder ikke skal overlate dyr "til personer som det er grunn til å tro ikke kan eller vil behandle dyret forsvarlig."

Utfordringen er at dyreeieren har begrensede praktiske muligheter til å få sjekket om den nye eieren eller dyreholderen er egnet.

Politiregisterloven § 39 første ledd krever politiattest (såkalt "barneomsorgsattest") fra personer som ønsker å ta ansvar for eller jobbe med barn. Dyrevernalliansen foreslår en lignende ordning med "dyrevelferdsattest" for den som vil skaffe seg dyr, eller jobbe med dyr.

I likhet med barneomsorgsattest foreslår vi at vedkommende som fremlegger attesten selv må skaffe den fra rett myndighet (politiet eller Mattilsynet). I dyrevelferdsattesten skal det stå om personen er siktet, tiltalt, har vedtatt forelegg eller er dømt for overtredelse av dyrevelferdsloven. Det skal også stå om hen har blitt ilagt aktivitetsforbud eller overtredelsesgebyr på grunn av dyremishandling.

Ordningen vil kreve en ny bestemmelse i dyrevelferdsloven og en datateknisk kobling mellom Mattilsynets og politiets registre. Politiregisteret er allerede koblet mot flere andre registre, så det bør være fullt mulig. Målet må være at Mattilsynets database henter informasjon fra politiets register, og genererer dyrevelferdsattest basert på personnummer og pålogging med bank-ID. Dette vil være en rimelig og enkel løsning på et alvorlig samfunnsproblem, og styrke dyrs rettssikkerhet vesentlig.

For videre forklaring og begrunnelse viser vi til betenkning fra advokat Vegard Bahus, "Behov for vandelsattest ved omsetning av dyr og ansettelse av personer som skal arbeide med dyr, 22. september 2021".⁶

5.2.2) Tiltak

- Landbruks- og matdepartementet bør utrede endrede vilkår for forbud mot aktiviteter etter dyrevelferdsloven § 33, med sikte på å omfatte medvirkning til pro forma dyrehold og andre lovbrudd som har forvoldt mye lidelse.
- Landbruks- og matdepartementet bør utrede innføring av dyrevelferdsattest for omsetning av dyr og ansettelse av personer som skal arbeide med dyr.

⁵ Det kongelige justis- og politidepartement, Høring - ny lov om dyrevelferd, 22. februar 2008.

⁶ Bahus, V., Betenkning: Behov for vandelskontroll ved omsetning av dyr og ansettelse av personer som skal arbeide med dyr, 22. september 2021. <https://www.dropbox.com/t/7wtqv6c5XQ4aL8Zf>



5.3) STRAFFENIVÅ

Strengeste straff for brudd på dyrevelferdsloven er bot og fengsel i inntil ett år. For grove overtredelser er strengeste straff bot og fengsel inntil i tre år. Kun grov uaktsomhet er straffebelagt, simpel uaktsomhet gir ikke straffansvar.

5.3.1) Begrunnelse

For at strengeste straffalternativ med tre års strafferamme skal bli lagt til grunn, må handlingen ha hatt omfattende omfang og virkninger, typisk sterk og langvarig lidelse for mange dyr. I tillegg må graden av utvist skyld ha vært stor, eksempelvis at overtrederen pinte dyrene med overlegg for egen fornøyelse, se § 37 andre ledd. Fordi det er sjelden at alle disse vilkårene er oppfylt samtidig, anser retten sjelden lovbruddene som grove. Følgen er derfor at de fleste brudd på dyrevelferdsloven anses å ha ett år som øverste strafferamme.

Den lave øvre strafferammen virker som en propp som holder det generelle straffenivået for dyremishandlingssaker nede. Denne utfordringen påpekes også av politiadvokat i dyrekrimenheten i Trøndelag politidistrikt Amund Sand.¹

Rettspraksis de siste årene viser en utvikling i retning av strengere straffer, men straffenivået ligger gjennomgående i nedre område av strafferammen. I Lukasdommen, som gjaldt en hund som forsettlig ble slått i hodet og deretter druknet, uttalte Høyesterett:²

"Jeg finner imidlertid aktors påstand om en straff av fengsel i 10 måneder etter fradrag for tilståelse, som vesentlig for streng. En slik straff vil ikke stå i et rimelig forhold til et realistisk straffenivå for de store dyretragedier." Straff ble ubetinget fengsel i 120 dager.

Den strengeste straffen som Høyesterett har ilagt etter dyrevelferdsloven er så vidt oss bekjent gitt i Jøa-dommen. Jøa-dommen gjaldt alvorlig vanskjøtsel med døden til følge av 92 dyr over en periode på rundt to måneder. Retten trakk frem at lidelsen var langvarig, men ikke påført dyrene med ønske om at de skulle lide.³ Bonden "møtte veggen", men retten fant ikke holdepunkter for psykisk sykdom, og han kunne ha søkt hjelp for seg og dyrene. Han hindret kona i å gå i fjøset for å se. Straffen ble satt til fengsel i ett år og åtte måneder.⁴

Et par tingrettsdommer som gjelder omfattende og grove seksuelle overgrep mot hunder er de nærmeste eksemplene vi har kunnet finne på at samtlige vilkår etter § 37 andre ledd ser ut til å være oppfylt samtidig.

I Raskadommen ble straff utmålt til fengsel i ett år og fire måneder.⁵ Det er viktig å merke seg at dommen, i tillegg til langvarig seksuelt misbruk av 20-30 hunder, også angikk besittelse av 200 filer med fremstilling av seksuelle overgrep mot barn.

I bordelldommen ble straffen satt til to år og seks måneder.⁶ Også denne dommen omfatter overgrepsmateriale med barn. Dommen gjaldt bordellvirksomhet med et større antall hunder samt grove seksuelle overgrep mot hundene, i tillegg til besittelse av over 6.000 filer med barnepornografi. Tingretten uttaler om misbruket av hundene:

"Den øvre strafferamme for forholdet er 3 år og retten er enig med aktor at forholdet isolert sett kvalifiserer til en straff av fengsel i 3 år."

¹ Gjengitt i Nicolaisen, S., «Dyrs vern og strafferettslige vern», masteroppgave, Det juridiske fakultet, Universitetet i Bergen, 10. mai 2022, s. 30.

² HR-2016-00295-A, (sak nr. 2015/1882), "Lukasdommen", note 39.

³ HR-2016-00295-A, (sak nr. 2015/1882), "Lukasdommen", note 29 og 31.

⁴ HR-2016-02285-A, (sak nr. 2016/1234), "Jøa-dommen".

⁵ Dom fra Sør-Trøndelag tingrett, 31. mai 2021, "Raskadommen".

⁶ Dom fra Haugaland og Sunnhordland tingrett, 10. desember 2021, "bordelldommen".



Strafferammen for brudd på dyrevelferdsloven ble sist hevet i 2000.⁷ Den alminnelige rettsoppfatning i dag tilsier at det er på tide å heve straffnivået.

Enkelte etterforskningskritt krever lengre strafferamme. Telefonavlytting krever i utgangspunktet en strafferamme på ti år, eller straffebudet må nevnes spesielt.⁸ Teknisk peileutstyr krever fem års strafferamme,⁹ mens dataavlesning i utgangspunktet krever ti år.¹⁰ Slike virkemidler kan tenkes nyttige for eksempel i forbindelse med avsløring av overgrepnettverk og lovbrudd i industriell sammenheng, som fiskeoppdrett.

Foreldelsesfristene er korte for lovbrudd med lav strafferamme. For vanlige brudd på dyrevelferdsloven er foreldelsesfristen bare to år, se straffeloven § 86 a.¹¹ Fordi ofrene i dyremishandlingssaker ikke kan melde fra, er sakene gjerne vanskelige å oppdage og lengre foreldelsesfrist kan derfor være viktig for oppklaring.

Sverige har innført en strafferamme på inntil to års fengsel for vanlige brudd på dyrevelferdsloven. Ved grove brudd er strafferammen inntil fire års fengsel, med en minstestraft på seks måneder.¹² Straffeøkningen ble foreslått av den svenske utredaren.¹³

I miljølovgivningen ble straffnivået i flere lover øket i 2019, og er i flere tilfeller strengere enn etter dyrevelferdsloven.¹⁴ Grovt lovbrudd etter naturmangfoldloven har for eksempel en strafferamme på inntil fem års fengsel.¹⁵

Straff for simpel uaktsomhet

Etter naturmangfoldloven er også simpel uaktsomhet straffbart.¹⁶ Dette gjelder også overtredelser etter viltloven.¹⁷ Straff for simpel uaktsomhet ble fjernet fra dyrevelferdsloven i 2009.¹⁸ Et eksempel på konsekvensen av dette er en dom fra Sør-Østerdal tingrett.¹⁹ En kyllingbonde ble satt under tiltale for vanskjøtsel med den konsekvens at nesten 4.000 kyllinger måtte kasseres og 470 lå døde igjen i huset. Vanskjøtselen var ikke forsettlig eller grovt uaktsom, og han ble frikjent.

Forskjellene i miljø- og dyrevelferdslovgivningen betyr at ville dyr (som kan falle inn under både miljølovgivningen og dyrevelferdslovgivningen) har et sterkere strafferettslig vern enn tamdyr (som bare faller inn under dyrevelferdsloven). Dette gir dårlig samsvar.

5.3.2) Tiltak

- Landbruks- og matdepartementet bør utrede og fremlegge lovforslag om:
 - Økt maksimumsstraff for overtredelse av dyrevelferdsloven for både vanlig overtredelse (forsett og grov uaktsomhet) og grove overtredelser. Villkårene for straff ved grov overtredelse bør gjennomgås og endres eller gjøres alternative.
 - Vurdere minimumsstraff for grove overtredelser.
 - Straff for simpel uaktsomhet.

⁷ Ot.prp. nr. 68 (1999-2000) Om lov om endringer i lov 20. desember 1974 nr. 73 om dyrevern, s. 6 pkt. 2.9.

<https://www.regjeringen.no/contentassets/1b059c47a19d4e1d95b373e85a767ebe/no/pdfa/otp19992000068000dddpdfa.pdf>

⁸ Straffeprosessloven 22. mai 1981 nr. 25 § 216a. URL: [https://lovdata.no/lov/1981-05-22-25/\\$216a](https://lovdata.no/lov/1981-05-22-25/$216a)

⁹ Straffeprosessloven 22. mai 1981 nr. 25 § 216b. URL: [https://lovdata.no/lov/1981-05-22-25/\\$202b](https://lovdata.no/lov/1981-05-22-25/$202b)

¹⁰ Straffeprosessloven 22. mai 1981 nr. 25 § 216o. URL: [https://lovdata.no/lov/1981-05-22-25/\\$216o](https://lovdata.no/lov/1981-05-22-25/$216o)

¹¹ Straffeloven 20. mai 2005 nr. 28 § 86a. URL: [https://lovdata.no/lov/2005-05-20-28/\\$86](https://lovdata.no/lov/2005-05-20-28/$86)

¹² Brotsbalk (1962:700) § 13. URL: <https://lagen.nu/1962:700#K16P13S1>

¹³ Statens offentlige utredninger, Ny djurskyddslag, SOU 2011:75, s. 153. URL:

<https://www.regjeringen.se/49bbab/contentassets/2930af19b1b54d8c9a3fad0f796aafe0/ny-djurskyddslag-sou-201175-del-1-av-del-1>

¹⁴ Prop. 77 L (2018-2019) Endringer i forurensningsloven, produktkontrollloven, naturmangfoldloven og

svabardmiljøloven mv. (innføring av overtredelsesgebyr og heving av strafferammer. URL:

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-77-l-20182019/id2639838/>

¹⁵ Naturmangfoldloven 19. mai 2009 nr. 100 § 75 andre ledd, første punktum. URL: [https://lovdata.no/lov/2009-06-19-100/\\$75](https://lovdata.no/lov/2009-06-19-100/$75)

¹⁶ Ibid.

¹⁷ Viltloven 29. mai 1981 nr. 38 § 56 første ledd siste punktum. URL: [https://lovdata.no/lov/1981-05-29-38/\\$56](https://lovdata.no/lov/1981-05-29-38/$56)

¹⁸ Ot.prp. nr. 15 (2008-2009) Om lov om dyrevern, s. 86 første spalte flg. URL:

<https://www.regjeringen.no/contentassets/4c83935a183e45ea92761d8b864383dd/no/pdfs/otp200820090015000dddpdfs.pdf>

¹⁹ Dom fra Sør-Østerdal tingrett, 15. desember 2011.



Dyrevernalliansen

6) BÆREKRAFT

6.1) DYREVELFERD I STATENS PENSJONSFOND UTLAND

Statens pensjonsfond utland er en av verdens største investorer i global matproduksjon. Dyrevelferd er en viktig verdi i det norske samfunnet, og denne verdien bør også danne grunnlag for de vurderingene som foretas av pensjonsfondet.

6.1.1) Begrunnelse

I overkant av 80 milliarder landbruksdyr inngår hvert år i verdens matproduksjon.¹ Hovedutfordringen for dyrevelferden globalt er at økt produksjon av store mengder kjøtt, egg og melk til lavest mulig pris blant annet forutsetter avl for høy ytelse og mange dyr på lite areal. Fremveksten av industrielt landbruk, spesielt i land som tidligere hadde mer desentraliserte og ekstensive driftsformer, kombinert med manglende rettsvern for dyr i mange lands lovverk, utgjør i dag en av de største utfordringene for arbeidet med å forbedre den globale velferden for produksjonsdyr.

Statens pensjonsfond utland (SPU) anslås å være verdens femte største investor i den globale kjøtt- og meieriindustrien.² Beslutningene som tas av fondets forvaltere, både gjennom investeringsbeslutninger og gjennom stemmegivning på selskapenes generalforsamlinger, har direkte påvirkning på levekårene til svært mange dyr. Det er imidlertid lite som indikerer at dyrevelferd tillegges nevneverdig vekt når disse beslutningene fattes.

The Business Benchmark on Farm Animal Welfare (BBFAW) er i dag den mest anerkjente kilden til informasjon om hvordan dyrevelferden ivaretas hos de største selskapene i internasjonal matindustri. Rapporten publiseres årlig, og måler 150 av de største selskapene innenfor dette segmentet på 37 ulike indikatorer for dyrevelferd.

Ved utgangen av 2021 hadde SPU over 418 milliarder kroner investert i selskaper som vurderes av BBFAW. Av dette var kun om lag 46 milliarder kroner investert i selskaper som ligger i front på dyrevelferd, mens i overkant av 221 milliarder var investert i selskaper enten ikke kan dokumentere akseptabel dyrevelferd eller vise til konkrete planer om forbedring. Fondet hadde eierskap i over en tredjedel av selskapene som rangeres som aller verst i klassen på dyrevelferd.^{3,4}

De etiske retningslinjene for SPUs virksomhet har blitt revidert flere ganger. Selv om fondet i stadig større grad pålegges å ta etiske hensyn, bærer forvaltningen preg av at enkelte temaer, som blant annet dyrevelferd, ikke anses som relevante med mindre de nevnes eksplisitt. Dette underbygges av at Etikkrådet, som ble opprettet i 2004, aldri har gitt noen tilråding om dyrevelferd.⁵

6.1.2) Tiltak

- Finansdepartementet bør be Etikkrådet gjennomgå Statens pensjonsfond utlands investeringer i global matproduksjon, og vurdere utelukkelse av selskaper som ikke kan vise til god dyrevelferd eller et uttalt mål om forbedring.

¹ Food and Agriculture Organization of the United Nations, "Food and agriculture data", URL: fao.org, hentet 10. august 2021, udatert.

² Feedback, *Butchering the planet: The big-name financiers bankrolling livestock corporations and climate change*, Report, 2020.

³ BBFAW, *The Business Benchmark on Farm Animal Welfare Report 2021, 2022*.
<https://www.dropbox.com/t/OOJNroGyy57Ku5bQ>

⁴ Norges Bank Investment Management, "Oversikt over samtlige investeringer", URL: nbim.no, hentet 12. mai 2022, udatert.

⁵ NOU 2020:7, *Verdier og ansvar*, Finansdepartementet, 2020.



6.2) BÆREKRAFT OG DYREVELFERD

Dyrevelferd er i ferd med å bli en integrert del av bærekraftsbegrepet internasjonalt, og er allerede inkludert i bærekraftsarbeidet til mange norske bedrifter. Redusert produksjon av animalsk mat er positivt av både miljø- og dyrevelferdshensyn. Landbruks- og matdepartementet bør vri landbruksstøtten for å styrke bærekraften i norsk matproduksjon. Grunnskoleopplæringen om kosthold bør bidra til bærekraftig kosthold for unge generasjoner.

6.2.1) Begrunnelse

Bedre dyrevelferd som del av bærekraftig utvikling

FNs bærekraftsmål ble vedtatt i 2015, og er ifølge FN «verdens felles arbeidsplan for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene innen 2030». Dyrevelferd er ikke et mål i seg selv, men på FNs miljøforsamling i mars 2022 ble det gitt bred støtte til en resolusjon som kobler dyrevelferd til miljø og menneskehelse. Det ble også vedtatt at FNs miljøprogram skal utarbeide en rapport om sammenhengen mellom dyrevelferd, miljø og bærekraftig utvikling. Rapporten skal være klar til neste møte i miljøforsamlingen, UNEA-6.^{1,2}

FNs Committee on World Food Security publiserte i 2016 anbefalinger om hva som bør inngå i bærekraftig utvikling av husdyrproduksjon, og påpeker blant annet:³

"Improve animal welfare delivering on the five freedoms and related OIE standards and principles, including through capacity building programs, and supporting voluntary actions in the livestock sector to improve animal welfare."

I løpet av de siste årene har også flere andre rapporter i FN-systemet understreket betydningen av dyrevelferd.⁴ Organisasjonen «World Federation for Animals» ble opprettet i 2021 for å bidra til at dyrevelferd anerkjennes av FN og bidra til at internasjonale regler for handel, nødhjelp, subsidiering og investeringer bedrer dyrevelferden.⁵ Oppsummert innlemmes dyrevelferd i økende grad i bærekraftsbegrepet internasjonalt.

Organisasjonen Etisk handel Norge er en medlemsorganisasjon og et ressurscenter for bærekraftig handel. Dyrevelferd er inkludert i prinsipperklæringen, som definerer organisasjonens krav til etisk handelspraksis.⁶ Etisk handel har 170 medlemmer, både bedrifter, offentlige etater og organisasjoner. I løpet av de siste årene har blant annet Norgesgruppen, Rema 1000, Orkla, Nortura, Norsk Kylling og Felleskjøpet inkludert dyrevelferd i sitt bærekraftsarbeid.

Bærekraft i norsk landbruksproduksjon

Høyt kjøttkonsum og intensivt animalsk landbruk har alvorlige konsekvenser for dyrevelferden. Norske husdyr er avlet til å vokse fort og produsere mye kjøtt, egg og melk, og de fleste av dem holdes på restriktivt areal hele eller store deler av livet. Over 90 prosent av alle norske landbruksdyr lever i intensiv produksjon. Intensiv avl og trang plass har en rekke negative konsekvenser for dyrevelferden. Blant annet begrenses muligheten for artstypisk adferd og dyra påføres produksjonslidelser, se innspill om landbruksdyr.

¹ United Nations Environment Assembly of the United Nations Environment Programme, Fifth Session, Draft resolution on the animal welfare-environment-sustainable development nexus, 26 February 2022.

² United Nations Environment Assembly of the United Nations Environment Programme, Proceedings of the United Nations Environment Assembly at its resumed fifth session, Februar 2022. URL: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/39828/PROCEEDINGS%20OF%20THE%20UNITED%20NATIONS%20ENVIRONMENT%20ASSEMBLY%20AT%20ITS%20RESUMED%20FIFTH%20SESSION.%20English.pdf>

³ Anbefaling D i paragraf VIII, med tittelen 'Animal health and welfare' i 'Proposed draft recommendations on sustainable agricultural development for food security and nutrition including the role of livestock', publisert av FNs Committee on World Food Security, 2016. URL: <http://www.fao.org/3/a-mr322e.pdf>

⁴ Dyrevernalliansen, FNs bærekraftsmål og dyrevelferd, fagnotat, 2022. <https://www.dropbox.com/t/OR5ELHiiMyPjdl87>

⁵ World Federation for Animals. URL: <https://wfa.org>

⁶ Etisk handel Norge, «Prinsipperklæring for Etisk handel Norge», 2022. URL: <https://etiskhandel.no/wp-content/uploads/2022/06/Prinsipperklæring-Oppdatert-01.06.2022.pdf>



Dyrevernalliansen

Viktige dyrevelferdstiltak, som økt areal, er kostbart. Strengere krav til dyrevelferd vil øke produksjonskostnadene, og dette bør reflekteres blant annet i økte priser til forbruker. Økte priser vil trolig bidra til en viss reduksjon i etterspørselen, og dermed produksjonsnedgang.

Redusert forbruk av animalsk mat er ikke bare en nødvendig konsekvens av strengere krav til dyrevelferd, men også et viktig klimatiltak. Redusert kjøttkonsum er i regjeringens kunnskapsgrunnlag Klimakur beregnet til å være det tiltaket i jordbrukssektoren som har størst reduksjonspotensial i millioner tonn CO₂-ekvivalenter.⁷ Kjøttkutt ble likevel ikke valgt ut som et prioritert tiltak av regjeringen eller Stortinget.^{8,9}

En del av kraftfôret til norske husdyr er importert soya fra regnskogsområder. Norsk kjøttproduksjon beslaglegger årlig jordbruksareal i utlandet på rundt 546.000 dekar.¹⁰ Dette tilsvarer arealet på 77.000 fotballbaner. Det anslås også at over 90 prosent av det norske landbruksarealet brukes til kjøttproduksjon.¹¹

Det er fullt mulig å dyrke mer matkorn og grønnsaker i Norge. Det anslås at minst 25 prosent av jordbruksarealet er egnet til kornproduksjon,¹² at Norge kan dyrke mer enn syv ganger mer erter og åkerbønner, og at oljevekster kan dyrkes på åtte ganger større areal enn nå.¹³ Det er positivt at myndighetene og næringen nå har gått sammen om å øke produksjonen av norsk matkorn og planteprotein.¹⁴

Likevel går 94 prosent av landbrukssubsidiene til produksjon av kjøtt, egg og melk.¹⁵ 30 prosent av de totale landbrukssubsidiene går til melkeproduksjon, 24 prosent til produksjon av storfekjøtt, og 23 prosent til produksjon av sau- og lammekjøtt.

De mest intensive produksjonene, der det er aller størst behov for å forbedre dyrevelferden, mottar minst statsstøtte. Svineproduksjonen mottar 3 prosent av landbrukssubsidiene, produksjonen av slaktekylling får ingenting, og eggproduksjonen får 1 prosent.¹⁶

Dyrevernalliansen mener at en større andel av landbruksstøtten må gå til planteproduksjon, og at subsidiene som gis til husdyrproduksjon bør vris til å støtte dyrevelferdstiltak. Se nærmere om dette i innspillet om økonomiske incentiver.

Grunnskoleopplæring

Myndighetene har som mål at befolkningen spiser begrensede mengder rødt kjøtt og animalsk fett:¹⁷

"Helsestyresmaktene tilrår eit variert kosthald med mykje grønsaker, frukt og bær, grove korn- produkt og fisk, og avgrensa mengder foredla kjøtvarer, raudt kjøt, salt, sukker og metta feitt. [...] Regjeringa har mål om at nordmenn et i tråd med kostråda frå Helsedirektoratet."

Samtidig benytter mange grunnskoler reklamemateriell fra kjøttbransjen i sin undervisning av barn og ungdom. Matopedia er et digitalt læreverk for mat- og helsefaget i grunnskolen, utarbeidet av Matprat, som ifølge seg selv "markedsfører [...] produktkategorien norsk egg og

⁷ Miljødirektoratet m.fl., Klimakur 2030, rapport 2020, Del A, s. 167, fig. A50.

⁸ Meld St. 13 (2020–2021) Klimaplan for 2021–2030.

⁹ Innst. 325 S (2020–2021). URL: <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Innstillinger/Stortinget/2020-2021/inns-202021-325s/>

¹⁰ Gaasland, I., «Norsk produksjon av jordbruksvarer – hvem betaler regningen?», Samfunns- og næringslivsforskning AS ved Norges Handelshøgskole, 2020, s. 31 flg.

¹¹ Vangelsten, B., «Effekt på selvforsyningsgrad og norsk jordbruk ved redusert konsum av kjøtt», masteroppgave, Nord Universitet, 2017.

¹² Arnoldussen, H. m. fl., «Økt matproduksjon på norske arealer», Rapport, AgriAnalyse, 2014.

¹³ Abrahamsen, U. m.fl., «Muligheter for økt proteinproduksjon på kornarealene», NIBIO Rapport, 2019.

¹⁴ Landbruks- og matdepartementet, 90% norsk matkorn innen 2030, 25. juli 2022. URL:

<https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/90-norsk-matkornandel-innen-2030/id2923126/?fbclid=IwARINaqqMTAThTtQrsJfgEdDPxi2b1qrozKCVvzDDVnPdYtr3s7bNTP5-xk0>

¹⁵ Gaasland, I., «Norsk produksjon av jordbruksvarer – hvem betaler regningen?», Samfunns- og næringslivsforskning AS ved Norges Handelshøgskole, 2020, s. 28, tab. 20. <https://www.dropbox.com/t/IFQSfaEuHkhVikCD>

¹⁶ Ibid.

¹⁷ Meld St. 13 (2020–2021) Klimaplan for 2021–2030, s. 116–117.



Dyrevernalliansen

kjøtt".^{18, 19} Ifølge Matprat benyttet over 600 skoler læringsmateriellet deres i 2021.²⁰ Matprat hevder at de bygger på kostholdsrådene fra Helsedirektoratet, men det fremstår ikke som tillitvekkende å benytte reklame fra kjøttbransjen i undervisning som skal ha som ett av målene at barna kun spiser produktene deres i begrensede mengder.

For å sammenligne kan en spørre seg om myndighetene ville tillate at reklame fra en vinimportør ble benyttet til å lære barna om sunne alkoholvaner, eller om tobakksindustrien burde slippe til i skolen for å fortelle barna at de ikke bør røyke.

6.2.2) Tiltak

- Utenriksdepartementet bør integrere dyrevelferd i sitt arbeid for bærekraft i internasjonale fora, som FN.
- Landbruks- og matdepartementet bør vri landbruksstøtten i mer bærekraftig retning ved å støtte planteproduksjon, og belønne dyrevelferdstiltak som bidrar til konkrete forbedringer utover gjeldende forskriftskrav og forskriftsfestede dyrevelferdsprogrammer.
- Stortinget bør fastslå at undervisningsmaterieell fra kjøtt-, egg- og meieribransjen ikke skal benyttes i offentlig grunnskole.

¹⁸ Matprat, «Om oss», lesedato 29. august 2022. URL: <https://www.matprat.no/om-oss/>

¹⁹ Matprat, «Matopedia», lesedato 29. august 2022. URL: <https://www.matprat.no/matopedia/>

²⁰ Matprat, «Bli klar for skoleåret 2022/2023 med Matopedia!», Utdanning, 19. august 2022.

Norsk Kylling AS

LIVSLØPSANALYSE FOR KYLLINGPRODUKTER

Dato: 08.06.2021



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Norsk Kylling AS
Tittel på rapport: Rapport
Oppdragsnavn: LCA Norsk Kylling
Oppdragsnummer: 631815-01
Utarbeidet av: Andrea Nistad, andrea.nistad@asplanviak.no
Oppdragsleder: Erik Skontorp Hognes, erik.hognes@asplanviak.no
Tilgjengelighet: Åpen

Sammendrag

Denne rapporten presenterer et klima-, areal- og vannregnskap for produkter produsert av Norsk Kylling. Analysene er gjennomført av Asplan Viak på oppdrag fra Norsk Kylling.

Analysene er gjennomført med livsløpsanalyse (LCA) metodikk og inkluderer produktenes livsløp fra produksjon av fôr og avl og frem til produktene er levert til forhandler og forbruker. Formålet med analysen er å kartlegge produktenes miljøfotavtrykk, identifisere hvor produktene forårsaker miljøpåvirkning og vurdere effekten av tidligere og fremtidige endringer i produksjonen. Det er også gjort en vurdering av tidligere analyser av kyllingprodukter og resultatene for Norsk Kylling er sammenlignet med andre kjøttprodukter.

Resultatene samsvarer godt med eksisterende kunnskap om klimasporet til kylling: Den viktigste bidragsyteren er produksjon av fôret. For rå produkter står fôret for rundt 80% av det totale klimafotavtrykket. Utenom fôr er de viktigste kildene til klimagassutslipp utslipp fra gjødsel, bruk av fossile energibærere i avl og slakteri, og transport av slaktekyllinger og produkter. For vann- og arealbruk står fôret for en enda større andel av fotavtrykket. Fôret står for 92-96% av vannfotavtrykket og 98-99% av arealbruk. Direkte vannforbruk og arealbruk i Norsk Kyllings verdikjede i Trøndelag står dermed for en minimal andel av bidraget til vann- og arealpåvirkning.

Miljøregnskap inkluderer alltid en betydelig usikkerhet. Usikkerheten kommer fra faktisk variasjon i systemene som analyseres, metodiske valg og modellene som estimerer miljøpåvirkningen. Klimapåvirkning fra arealbruk står for en betydelig del av fôrets klimaspor og er et godt eksempel på en type miljøpåvirkning der kunnskapen fortsatt er under utvikling. En kan forvente at de utslippsfaktorene som benyttes for ulike fôrråvarer vil endres etter hvert som at dette feltet utvikler seg. **Til tross for usikkerheten miljøregnskapet inkluderer er vår samlede vurdering at de viktigste konklusjonene om hvor Norsk Kylling har sine største utslippsposter er robuste.**

Analysen viser resultater hvor fotavtrykket er fordelt mellom koproduktene fra kyllingen (filet, lår, skrog osv.) basert på masse (masseallokering) og økonomisk verdi (økonomisk allokering). Begge metoder er anerkjente og benyttes da de gir ulike perspektiv som komplementerer hverandre. Resultatet av denne sammenligningen viser at valg av allokering gir svært store utslag. Når verdien på produktene er med på å avgjøre fordelingen av klimafotavtrykket mer enn dobles klimafotavtrykket til en filet samtidig som at det for de mindre verdifulle koproduktene går mot null. Det er per i dag ingen klare regler for hvordan slik fordeling skal gjennomføres. Når dette metodiske valget gir så store utslag på resultatene blir det dermed viktig at alle som skal benytte miljøregnskap i Norsk Kylling har en forståelse for hva dette metodiske valget innebærer.

En vurdering av hvordan klimasporet til kyllingen endret seg ved bytte av rase fra Ross til Hubbard viser at dette byttet ikke medførte noen økning i klimasporet. Byttet av rase medførte en fôrfaktor som isolert sett ble dårligere målt i påvekst per enhet fôr, men når man hensyntar endring i fôrsammensetning, dødelighet og andre faktorer viser resultatene at netto effekt var at det ble gjort endringer som oppnådde bedre dyrevelferd uten en økning i klimafotavtrykket.

En rekke ulike tiltak som endrer energibruken i avl og slakt er planlagt frem mot 2025. I sum kan disse redusere det totale klimasporet med opp mot 5%. Ser en bort i fra fôret utgjør dette en reduksjon i fotavtrykket på i overkant av 30%.

Abstract

This report presents an assessment of the carbon footprint, land and freshwater use of chicken products produced by Norsk Kylling. The analysis is carried out and performed by Asplan Viak on behalf of Norsk Kylling.

The analysis is performed using life cycle assessment (LCA) methodology and includes the lifecycle from production of feed ingredients and breeding to the retailer and consumer. The goal is to map the products environmental footprint, identify hotspots in the value chain and evaluate effects of past and future changes in the production. A literature review of previous LCA-studies of chicken production, as well as a comparison with other meat and salmon products are also included.

The results are in line with findings from previous studies on the carbon footprint of chicken production. The top contributing factor to the carbon footprint is the production of feed, accounting for roughly 80% of the total footprint. Except for feed, the main contributing processes to GHG emissions are emissions from manure management, fossil fuels in broiler production and transport of broilers to the slaughterhouse and final products to the retailer. Except for feed, the main contributing processes to GHG emissions are manure management, fossil fuels in broiler production, transport of broilers to the slaughterhouse and transport of final products to the retailer. Production of feed contributes to an even larger degree to land use and freshwater use impacts. The feed accounts for 92-96% of freshwater use and 98-99% of land use. Hence, direct freshwater use and land use in Norsk Kyllings value chain in Trøndelag are only minor contributors to the total water and land use.

Life cycle assessments and carbon footprint analysis always include uncertainty. This uncertainty is caused by actual variation in the system/lifecycle of the products, methodological choices and uncertainty related to the impact assessment models. GHG emissions from land use contribute substantial to carbon emissions of feed production and is an example of a type of environmental impact where knowledge is still under development. GHG emissions from land use contribute substantial to carbon emissions of feed production and is an example of environmental impact where knowledge is still under development. Emission factors in use for production of feed ingredients are likely to change because of updated knowledge. Despite a range of uncertainty factors related to LCA, the main conclusions are still solid.

Results are presented for both mass and economic allocation. Both methods are acknowledged but give very different results. They offer different perspectives and thus complement each other to a more complete understanding of the footprints. When economic allocation is used the footprint attributed to the most valuable parts increase significantly.

The evaluation of the carbon footprint before and after the change of chicken breed from Ross to Hubbard shows that the change didn't increase the carbon footprint, despite the higher feed conversion ratio (FCR) for Hubbard. The change in feed ingredients composition, death rate and other factors show that the net effect is that the change improved the animal welfare without an increase in the carbon footprint of production.

Towards 2025 a range of different measures are planned to improve the environmental performance of production. Among others the measures include energy efficiency, phase out of fossil fuels and biogas for transport. These measures can in total reduce the carbon footprint by 5%. Excluding the feed the measures yield a 30% reduction in the carbon footprint.

Finally, an assessment of data quality and uncertainty shows that the results are robust regarding the scope and goal of the assessment. Still further improvement in data quality, especially for the feed composition and origin of feed ingredients as well as emissions from manure management is necessary to improve future life cycle assessments of Norsk Kyllings' production.

Forord

Denne rapporten presenterer analyser utført på oppdrag for Norsk Kylling AS. Analysene er gjennomført i henhold til etablerte normer for LCA. Analysen er gjennomført basert på data rapportert fra Norsk Kylling AS. Bruk og forståelse av resultatene som presenteres i denne analysen må skje på grunnlag av en forståelse av de begrensinger, variasjon og usikkerheter som ligger i metodikken og data den benytter. Arbeidet har inkludert en ekstern evaluering utført av NIBIO ved Anne-Grete Roer Hjelkrem og Anne Kjersti Bakken. **Deres vurdering . ligger i en egen rapport sammen med Asplan Viak sin kommentarer og beskrivelse av hvordan innspill er fulgt opp.**

Trondheim, 04.06.2021

Erik Skontorp Hognes
Oppdragsleder

Sett inn navn
Kvalitetssikrer

Innhold

1. INNLEDNING	9
2. MAT, GLOBALE MILJØUTFORDRINGER OG AREALBRUK	11
3. TIDLIGERE STUDIER AV KLIMAPÅVIRKNINGEN FRA KYLLINGPRODUKSJON OG KYLLINGPRODUKTER	13
4. SYSTEMBESKRIVELSE	15
5. METODE	18
5.1. Generelt om livsløpsanalyser	18
5.2. Metodiske valg i analysen	19
5.2.1. Mål og omfang	19
5.2.2. Funksjonell enhet	20
5.2.3. Miljøpåvirkningskategorier, analyseverktøy og datagrunnlag	20
5.2.4. Analyseperspektiv og allokering	20
5.2.5. Datavalg.....	21
6. DATAGRUNNLAG (INVENTARANALYSE)	22
6.1. Fôr	22
6.1.1. Fôrsammensetning.....	22
6.1.2. Data for dyrking/produksjon av fôrråvarer	23
6.1.3. Transport av fôringredienser fra opprinnelsesland til fôrleverandør	25
6.1.4. Energiforbruk og innsatsfaktorer for fôrproduksjon (formølle).....	25
6.1.5. Transport av fôr fra fôrleverandør til produsent.....	26
6.2. Produksjon av kylling.....	26
6.2.1. Produksjon av egg for slaktekylling-produksjon.....	26
6.2.2. Produksjon av dag-gamle kyllinger (slaktekylling-rugeri).....	28
6.2.3. Produksjon av slakteklar kylling (slaktekyllingproduksjon)	29
6.2.4. Utslipp av klimagasser fra lagring av gjødsel.....	30
6.3. Slakteri og foredling	31
6.3.1. Masseflyt og allokering i slakt og partering.....	31
6.3.2. Grilling	33
6.4. Forpakkingsmaterialer	33
6.5. Forhandler og forbrukerleddet	33
6.5.1. Distribusjon til forhandler	33
6.5.2. Svinn hos forhandler og bidrag fra forhandler	33
6.5.3. Forbrukerleddet	34
6.6. Avfallshåndtering	35
6.7. Elektrisitet og andre energibærere	37
6.8. Transport.....	37
7. RESULTATER	38
7.1. Rå kylling ved slakteriport	38
7.1.1. Bidrag fra arealbruksendring (LUC)	41
7.2. Fôr	41
7.3. Kyllingprodukter hos forhandler	44

7.4.	Kyllingfilet inkludert forbruker- og forhandlerleddet.....	45
7.5.	Areal- og vannfotavtrykk.....	46
8.	TILTAKSANALYSER	48
8.1.	Tiltak 1: Ny fabrikk og tiltak for energieffektivisering på fabrikk	48
8.1.1.	Resultat ny fabrikk og energieffektivisering.....	48
8.2.	Tiltak 2: Energieffektivisering og utfasing av fossile energibærere hos slaktekylling- produsenter	49
8.2.1.	Resultat energieffektivisering og utfasing fossil.....	49
8.3.	Tiltak 3: Egenproduksjon av energi	50
8.4.	Tiltak 4: Biogass for kjøretøy for transport til slakteri.....	51
8.4.1.	Resultat biogass kjøretøy	51
8.5.	Oppsummering av tiltak	52
8.6.	Bytte av kyllingrase	53
8.6.1.	Datagrunnlag og metode	53
8.6.2.	Resultater bytte av rase	55
9.	USIKKERHET OG SENSITIVITET	59
9.1.	Vurdering av datakvalitet	59
9.2.	Best/worst case	61
9.3.	Elektrisitetsmiks	61
9.4.	Utslipp fra gjødselhåndtering.....	62
9.5.	Fordeling av total aktivitet på Støren på ulike produkt.....	62
10.	SAMMENLIGNING MED RØDT KJØTT OG OPPDRETSLAKS	63
10.1.	Utvikling og utfordringer i sammenligning mellom produkters miljøfotavtrykk.....	65
11.	KONKLUSJON	66
12.	VEDLEGG	67
	REFERANSER.....	68

1. INNLEDNING

Denne rapporten presenterer metode, datagrunnlag, avgrensninger og resultater for en livsløpsanalyse (LCA) av et utvalg av Norsk Kylling sine produkter. Analysen er gjennomført på oppdrag fra og med data fra Norsk Kylling. Resultatene som presenteres må brukes med forståelse av de metodiske valg, avgrensninger og datagrunnlag som ligger til grunn for analysen.

Analysen beregner **klimafotavtrykk og bokfører forbruk av ferskvann og arealbruk, med et hovedfokus på klimagassutslipp**. Analysen er altså ikke et komplett miljøfotavtrykk der alle kjente miljøpåvirkninger er evaluert.

Analysen er gjennomført for kyllingprodukter fra vugge til forhandler, det vil si fra produksjon av egg for foreldredyr-produksjon og før og frem til produktene er levert til forhandler. I tillegg er hele veien frem til og med forbruk (cradle-to-grave) inkludert i ett case.

Analysen er delt opp i følgende hovedbolker:

1. **Analyse for øyeblikksbildet.** Analysen tar utgangspunkt i produksjonen i 2020.
 - a. **Analyse frem til kyllingen er partert i sine rå bestanddeler.** Dette danner utgangspunktet for videre analyser av prosesserte produkt.
 - b. **Case-studier av utvalgte produkt.** Dette inkluderer kyllingfilet, rå hel kylling og grillet hel kylling levert til forhandler. Forhandler- og forbrukerleddet er i tillegg inkludert for kyllingfilet.
2. **Tiltaksanalyser.** Med utgangspunkt i resultatene for rå kyllingprodukter har vi sett på effekten av endringer, både endringer som har skjedd og endringer som kan skje. Følgende endringer er vurdert:
 - a. **Bytte av kyllingrase fra produksjon av Ross til Hubbard.**
 - b. **Planlagte tiltak i verdikjeden frem mot 2025.** Herunder: energieffektivisering, utfasing av fossile energibærere/kilder, egenproduksjon av kraft og biogass som drivstoff.

I tillegg beskriver rapporten tidligere studier av klimapåvirkningen fra kyllingproduksjon innledningsvis, og klimapåvirkningen av Norsk Kyllings produksjon sammenlignes opp mot rødt kjøtt og oppdrettslaks til slutt.

2. MAT, GLOBALE MILJØUTFORDRINGER OG AREALBRUK

Studier viser at så mye som 20-30% av menneskeskapte klimagassutslipp kommer fra matproduksjon. Til tross for at det nøyaktige tallet er svært omstridt er det liten tvil om at matproduksjon står for en betydelig del av globale klimagassutslipp og at matproduksjon med lavere klimaspor er svært viktig for å nå klimamål. I tillegg til klima er matproduksjon svært relevant for utfordringer med bruk og tilgang til ferskvann, utslipp av giftige substanser og andre påvirkninger på biologisk mangfold.

Klimapåvirkning fra arealbruk står for en stor andel av de klimagassutslippene som knyttes til matproduksjon. Arealbruksendring kan påvirke karbonbalansen mellom jord og atmosfære slik at opptak av karbon reduseres [1]. Kunnskapen om hvordan karbonbalansen mellom grunn og atmosfære påvirkes av arealbruksendring er fortsatt under utvikling. Det er fortsatt betydelig usikkerhet i hvordan balansen mellom karbon i atmosfæren og i bakken kvantifiseres til en potensiell klimapåvirkning og hvor mye og hvilken type arealending en råvare skal holdes ansvarlig for. Selv om det er rimelig å si at det er høy usikkerhet til hvordan denne klimapåvirkningen kvantifiseres for en spesifikk vekst fra en spesifikk region, så er det konsensus om at arealbruksendring bidrar til global oppvarming i en betydelig skala. Det er viktig å ikke forveksle usikkerheten i kvantifiseringen av klimapåvirkning fra arealbruksendring som er knyttet til en konkret vekst med usikkerhet om at klimapåvirkning fra arealbruksendring er en stor global utfordring. I 2019 ga FNs klimapanel ut en spesialrapport om klimaendringer og landarealer [2]. Fra denne rapporten trekker Miljødirektoratet¹ frem blant annet:

- Menneskers utnyttelse av land- og ferskvannsområder de siste tiårene er uten sidestykke i vår historie. Denne utnyttelsen har ført til økte klimagassutslipp, tap av naturlige økosystemer som skog og våtmark, og mindre naturmangfold.
- Menneskelig aktivitet på landarealene, som skogbruk, jordbruk og arealbruksendringer, bidrar til både opptak og utslipp av CO₂. I perioden 2007-2016 stod jordbruk, skogbruk og arealbruksendringer (AFOLU) for 13 % av de totale menneskeskapte CO₂-utslippene, 44 % av metanutslippene (det meste fra risproduksjon og husdyr) og 82 % av lystgassutslippene (hovedsakelig fra gjødsling). **Dette tilsvarer rundt 23 % av de totale netto menneskeskapte klimagassutslippene.**
- Oppvarming av landoverflaten har økt nesten dobbelt så raskt som den globale gjennomsnittstemperaturen. Klimaendringene forsterker eksisterende belastninger som forørkning, vannmangel og forringelse av landområder. Dette påvirker matsikkerheten og medfører risiko for menneskers helse og livsgrunnlag, infrastruktur og økosystemers tilstand.
- Alle scenarioer som begrenser oppvarmingen til 1,5 grader krever bruk av løsninger som på forskjellige måter utnytter landareal. Landarealer kan være et viktig bidrag til utslippsreduksjon, men samtidig kan tiltak som bruk av areal til bioenergivekster og påskoging legge press på landarealene hvis det anvendes i for stort omfang. Dette kan føre til ytterligere forringelse av landområder, forørkning, og negative konsekvenser for matsikkerhet og bærekraftig utvikling.

¹ Lenke til Miljødirektoratet sin nettside om rapporten: www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/fns-klimapanel-ipcc/dette-sier-fns-klimapanel/sjette-hovedrapport/spesialrapport-om-klimaendringer-og-landarealer/

- Det er mulig å holde oppvarmingen under 1,5 grader med begrenset bruk av landarealer til bioenergi og CO₂-opptak. Dette fordrer raske og inngående endringer i bruk av energi- og landsystemer, byplanlegging og infrastruktur, og store atferds- og livsstilsendringer.

Arealbruk kan deles inn i direkte og indirekte arealbruk. Resultatene som presenteres i denne rapporten inkluderer kun direkte arealendringer. Indirekte arealbruk er for eksempel de mulige effektene når vekst A byttes ut med en annen vekst B i et område, men at det da samtidig blir ryddet nytt areal for å produsere vekst A et annet sted. Dette vil si at det samme produksjonsvolumet opprettholdes for vekst A. Effekten av arealbruk et annet sted for produksjon av vekst A inngår i den indirekte arealbruken.

De mest anerkjente standarder for LCA og klimaregnskap krever i dag at direkte arealbruk skal inkluderes i regnskapet, dette inkluderer ISO sin standard for klimaspor av produkter [3], EU kommisjonen sin Product Environmental Footprint (PEF) metode [4] og GHG protokollen [5]. I denne rapporten er klimaendringer fra arealbruk inkludert med de data som ligger i Blonk consultants sin Agrifootprint database [6], [7] som er benyttet til å representere fôrråvarene. Litt forenklet forklart baserer denne metoden seg på å kombinere data fra FAO på de enkelte landenes/regionenes jordbruksproduksjon med data fra FAOSTAT på hvordan ulike vekster har ekspandert i løpet av de siste 20 årene. Tidsgrensen på 20 år er satt iht. FNs klimapanel sin anbefalte metodikk som har en tilnærming («cut-off») som sier at arealendring som har skjedd for mer enn 20 år siden ikke skal medregnes.

3. TIDLIGERE STUDIER AV KLIMAPÅVIRKNINGEN FRA KYLLINGPRODUKSJON OG KYLLINGPRODUKTER

En rekke tidligere studier tar for seg miljøpåvirkningen av kyllingkjøtt. Enkelte av disse studiene er globale, større studier [8], [9], [10] eller databaser [11], [12] som tar for seg miljøpåvirkningen av ulike matvarer med formål om å sammenligne miljøpåvirkningen. Disse studiene og databasene er typiske «meta-analyser» som oppsummerer funnene fra en rekke tidligere studier. Andre studier har analysert miljøpåvirkning fra verdikjeder for produksjon av kyllingkjøtt i en rekke ulike deler av verden i større detalj [5]-[8]. Slike studier sier i større grad noe om hvilke ledd i verdikjeden som i størst grad bidrar til ulike miljøpåvirkninger fra produksjonen. Begge typer studier benytter livsløpsanalyser (LCA) for vurderingen som vil si at miljøpåvirkninger fra verdikjeden inkluderes. Miljøpåvirkninger som er vurdert av tidligere studier er i stor grad klimagassutslipp (GWP), vann, areal, eutrofiering, forsuring og totalt energibehov (Cumulative Energy Demand).

Hvor stor del av verdikjeden som dekkes av analysene varierer, blant annet avhengig av studiens formål. Livsløpsanalyser for kyllingkjøtt har tidligere ofte begrenset seg til å inkludere kun produksjonen av kyllingkjøtt (inkludert verdikjeden for fôr) og eventuelt slakteriet, mens få har tidligere inkludert hele verdikjeden [13], [15]. Tidligere studier har funnet at fôr utgjør det klart største bidraget til klimagassutslipp fra kyllingproduksjon [12]–[15], [17]. Videre er energibruk og utslipp fra gjødsel av tidligere studier vurdert som viktige kilder til klimagassutslipp [13]–[15]. Bidraget til miljøpåvirkning fra videre prosessering, distribusjon og forbrukerleddet kan også være betydelig, men er ofte ekskludert av tidligere studier. Skunca et al. (2018) viser at klimagassutslipp fra prosessering, distribusjon og forbrukerleddet står for nærmere 40% av de totale klimagassutslippene fra kyllingproduksjon i Serbia [13]. Emballasje og matavfall er i dette tilfellet vesentlige bidragsyttere til de totale klimagassutslippene.

Den funksjonelle enheten (hvilke produkter livsløpsanalysen er gjennomført for) definert av tidligere studier varierer avhengig av systemgrensene og formålet med analysen. De fleste tidligere arbeid har brukt 1 kg levende kylling eller 1 kg slaktet kylling (kylling inkl. skrog) som funksjonell enhet. De studiene som inkluderer verdikjeden helt frem til forbruker har typisk benyttet 1 kg kyllingkjøtt uten bein [8], [11] eller 1 kg av ulike kyllingprodukter (pålegg, lår etc.) [12]. For analyser hvor miljøpåvirkningen er evaluert for kylling distribuert til forbruker er allokering helt vesentlig for å forstå resultatene av tidligere analyser. Både økonomisk allokering og masseallokering har av tidligere studier vært benyttet for biprodukter fra prosessering og fordeling av utslipp for ulike kyllingprodukter [12], [13], [15].

Både systemgrenser (hvor stor del av verdikjeden som er dekket av analysen), funksjonell enhet og andre metodiske grep er vesentlig å forstå for å finne relevante referanseverdier for klimagassutslipp fra produksjon av kylling og kyllingprodukter. Tidligere livsløpsanalyser av kyllingproduksjon frem til og med slakteriet viser at klimapåvirkningen fra produksjon av kylling er 2,15-5,36 kg CO₂e per kg slaktet kylling [5].

Ingen tidligere livsløpsanalyser for norsk produksjon av kyllingkjøtt er publisert. For svensk produksjon av kylling er klimagassutslipp per kg slaktet kylling² beregnet til 2,7 (på slakteri) til 2,9 kg CO₂e (levert til forhandler), og rundt 4 kg CO₂e per kg benfritt kjøtt [18]. Videre sammenstillers Svanes et al. (2019)

² Carcass weight

[19] relevante livsløpsutslipp for norsk kyllingproduksjon basert på svensk inventardata. Dette viser 4,2 kg CO₂e per kg produkt (forutsatt 0,53 kg produkt per kg levende vekt). Også tall fra dansk produksjon av kylling viser verdier i samme størrelsesorden (2,2 kg CO₂e per kg hel kylling). En studie av Leip et al. (2010) [10] viser at det er svært store variasjoner i klimapåvirkningen fra kyllingproduksjon i ulike land i EU. De estimerte at klimagassutslipp per kg kyllingkjøtt varierte fra 3,3 kg CO₂e i Irland til 17,8 kg CO₂e i Latvia. De store forskjellene er hovedsakelig drevet av CO₂ utslipp fra arealbruk og arealbruksendring.

Ulike databaser og studier angir også klimapåvirkningen for ulike kyllingprodukter hos forhandler/forbruker. Allokering (fordeling av utslippsbyrde på ulike delprosesser og produkter) er i dette tilfellet en svært viktig faktor for resultatene, og påvirker hvor stor andel av klimagassutslippene som allokeres til ulike bestanddeler og koprodukter. En sammenstilling av disse verdiene er gitt i Tabell 3-1. Hvilken region produksjonen gjennomføres i vil også ha betydning for resultatet som vist, sammen med metodiske valg.

I kapittel 10 har vi gitt en sammenlikning av beregnede utslipp fra Norsk Kyllings produksjon med verdier for rødt kjøtt og svinekjøtt fra en europeisk studie av Leip og kolleger [10]. Denne studien er mer metodisk konsistent med analysen som presenteres i denne rapporten, og gir derfor et sikrere sammenlikningsgrunnlag enn tallene i Tabell 3-1. Det er likevel verdt å merke seg at studier fra våre nordiske naboland indikerer et lavere klimafotavtrykk for kylling produsert i Norden sammenlignet med ellers i Europa. Studien av Leip og kolleger [11] som benyttes for sammenlikningsgrunnlag videre gir verdier for europeisk produksjon.

Tabell 3-1 Sammenstilling av beregnede klimagassutslipp for kyllingkjøtt fra andre kilder

Kilde	Region	Enhet som ligger til grunn for verdi, som navngitt i kilde	Verdi (kg CO ₂ -ekv.)
RISE klimatdatabas för livsmedel [9]	Sverige	1 kg benfritt kött, ej tillagat	2,6
Den store klimadatabasen [4]	Danmark	1 kg hel kylling	2,2
	Danmark	1 kg brystfilet	3,44
World food database [20]	Tyskland	1 kg kyllingkjøtt, på slakteri	8,3
Poore & Nemecek, "Reducing food's environmental impacts through producers and consumers," [8]	Hele verden	1 kg edible meat, retailer weight	9

4. SYSTEMBESKRIVELSE

Systemet som er analysert dekker veien fra produksjon av egg (inkludert avl) og frem til kyllingprodukter. Veien frem til forbruker og konsum er inkludert i ett eget case.

Verdikjeden kan inndeles i sju hovedprosesser/aktiviteter hvor totalt 135 produsenter er involvert i verdikjeden. Dette inkluderer 5 oppalsprodusenter, 13 rugeeggprodusenter og 122 slaktekyllingprodusenter. I tillegg er verdikjeden for fôrproduksjon vesentlig for produksjonen av kyllingkjøtt som vist av flytskjemaet i Figur 4-2.

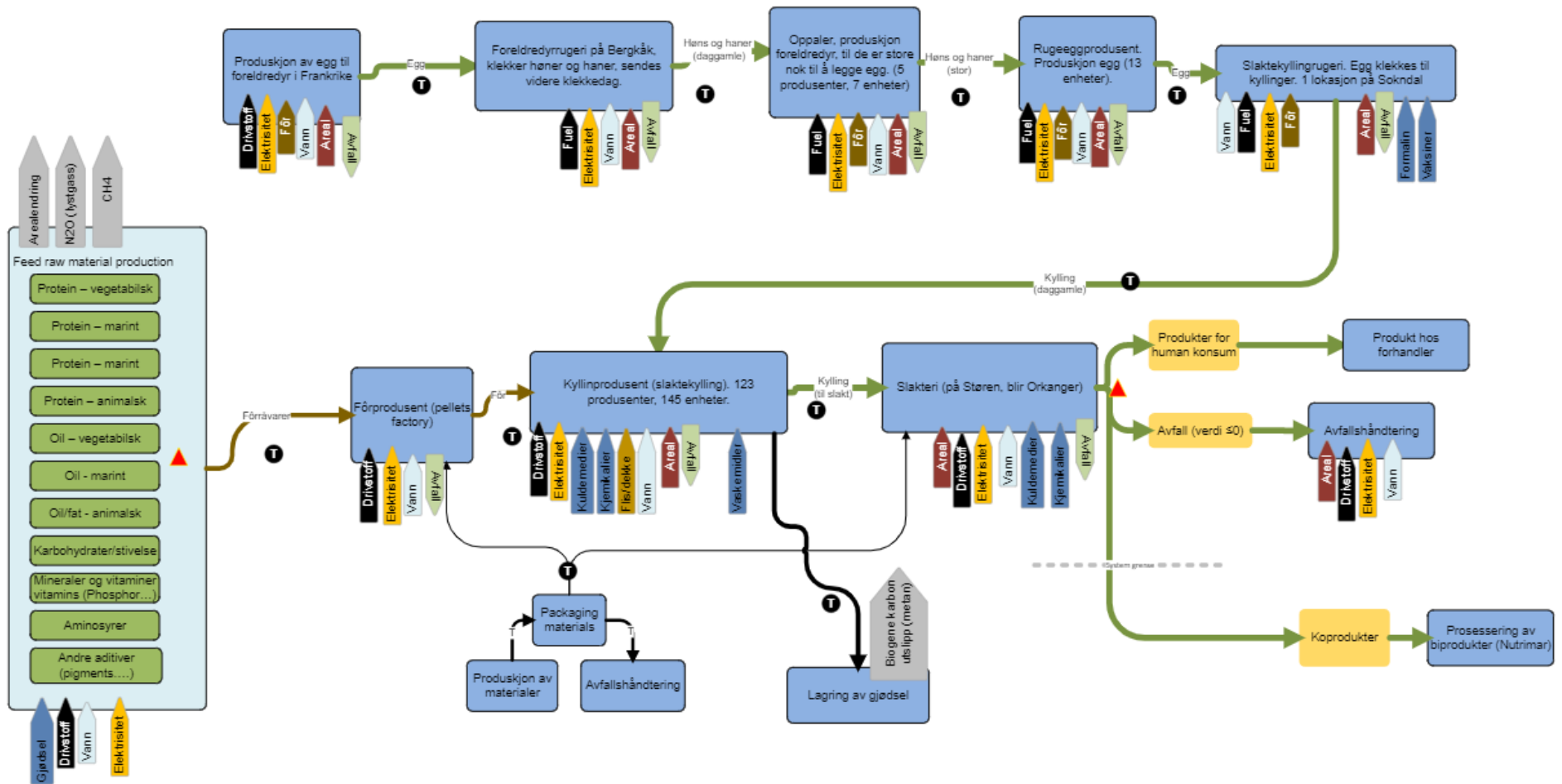


Figur 4-1 Norsk Kyllings verdikjede fra produksjon av besteforeldredyr i Frankrike til slakteri og prosessering på Støren.

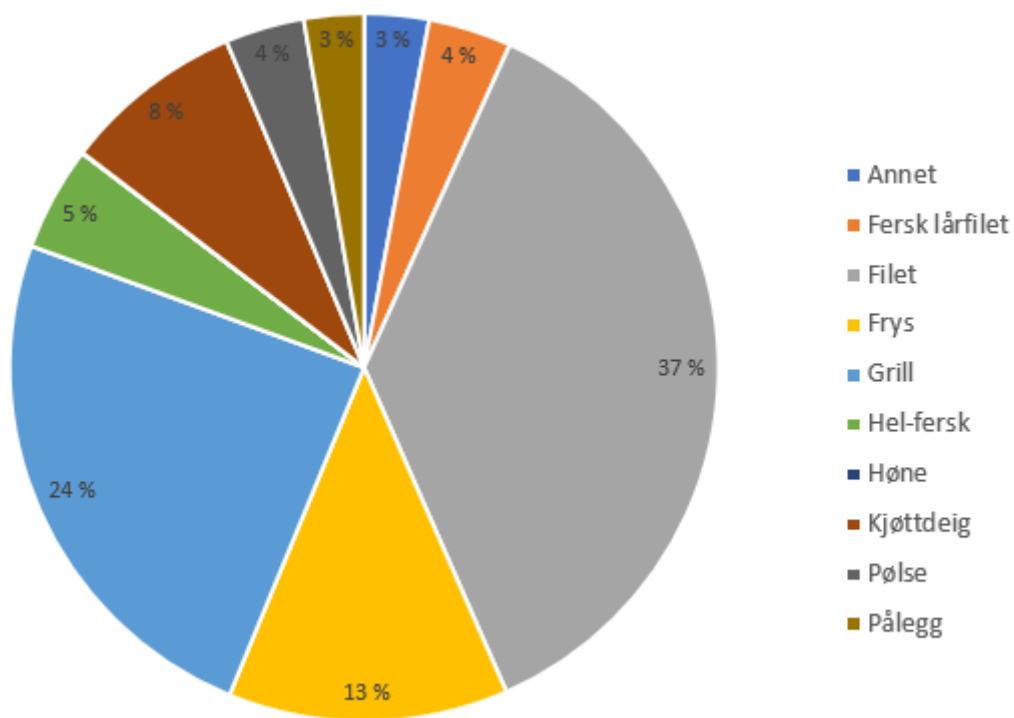
Norsk Kyllings verdikjede starter med innkjøp av egg fra produksjon i Frankrike (besteforeldredyr) og frakt til foreldredyr-rugeri på Berkåk. Her klekkes høner og haner til produksjon av foreldredyr og disse sendes videre på klekkedag (dag-gamle høner og haner) til oppaler. Oppaler produserer foreldredyr frem til 18 uker senere. Videre sendes disse til rugeeggprodusent for produksjon av egg som benyttes i slaktekyllingproduksjonen. Eggene for slaktekyllingproduksjonen leveres til slaktekylling-rugeri i Sokndal (Hugaas). Her klekkes eggene og dag-gamle kyllinger (DOC) fraktes deretter videre til slaktekylling-produsentene. I løpet av 46 dager har kyllingene vokst til ca. 2,5 kg og de sendes da videre til slakt og prosessering på Støren. På Støren vil kyllingene avlives og slaktes, og deretter blir produkt som ikke selges rått videre prosessert (grillprodukter, pålegg etc.). Figur 4-3 viser årlig produksjon av ulike produkter for Norsk Kylling. Som vist er kyllingfilet og grillprodukter de viktigste produktene fordelt etter masse.

Biprodukter/avfall fra slakt og prosessering leveres til Nutrimar hvor det benyttes som innsatsfaktor i kjæledyrfôr. Organisk avfall (døde kyllinger etc.) tidligere i verdikjeden blir hovedsakelig benyttet til biogassproduksjon.

De viktige innsatsfaktorer i alle leddene av verdikjeden er fôr, energi, vann, arealbruk og enkelte kjemikalier (fellingsmidler for renseanlegg, vaskemidler etc.). En detaljert oversikt over innsatsfaktorer og mengder kommer frem i presentasjonen av datagrunnlaget i Kapittel 6.



Figur 4-2 Flytskjema for verdikjeden til Norsk Kylling



Figur 4-3 Fordeling av årlig produksjon av ulike produkter.

5. METODE

5.1. Generelt om livsløpsanalyser

Analysen er gjennomført i henhold til de overordnede retningslinjene for LCA slik de er definert av ISO 14040.

Livsløpsvurdering (Life Cycle Assessment, LCA) er en metode for å beregne de totale (direkte og indirekte) miljøkonsekvensene knyttet til å levere en bestemt funksjon. I motsetning til metoder som ser på totale strømmer av materialer eller økonomiske transaksjoner (hhv. materialstrømsanalyse³ og kryssløpsanalyse⁴) knytter LCA forbruk av ressurser og energi til det å produsere ett gitt produkt eller utføre en bestemt aktivitet. Funksjonsperspektivet har gjort at LCA har blitt den mest brukte metodikken for å vurdere miljøpåvirkning knyttet til produkter.

LCA-metodikken utviklet seg fra tidlige studier på 70-tallet gjennom et større initiativ fra Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC), og er senere blitt standardisert i ISO14040 og 14044. Hovedprinsippet i LCA er at man betrakter utslipp over hele livsløpet for analyseobjektet når man skal vurdere eller stille krav til miljøprestasjon.

LCA kan skjematisk inndeles i følgende steg:

- **Definisjon av mål og omfang** for analysen. Dette inkluderer å definere funksjonell enhet, hvilken kontekst resultatene skal brukes i, allokeringsprinsipper, datakilder, etc. (Kapittel 5.2 i denne rapporten).
- **Inventaranalyse** innebærer å samle inn spesifikke miljødata for de delene av systemet som er relevant iht. mål og omfang, og strukturere dette datamaterialet på en slik måte at man kan regne ut totale utslipp fra hele livsløpet, fra «vugge til grav» for den angitte funksjonelle enheten. (Se Kapittel 6 i denne rapporten).
- **Konsekvensanalyse** innebærer å oversette den lange listen med livsløpsutslipp fra inventaranalyse til mer forståelige aggregerte miljøpåvirkningskategorier. Et eksempel er globalt oppvarmingspotensial (GWP100) som er den vanligste måleenheten for klimapåvirkning.
- **Tolkning og analyse** er nødvendig for å gjøre resultatene fra analysen beslutningsrelevante. Dette innebærer å finne de viktigste bidragsyterne i systemet («hot spots»), det kan være sensitivitetsanalyser for å teste ut konsekvensen av variasjon i usikre forutsetninger, eller usikkerhetsanalyser (Kapittel 7 og Kapittel 9 i denne rapporten).

Innenfor LCA finnes det to ulike analyseperspektiv:

1. Regnskaps-LCA (attributional LCA)
2. Konsekvens-LCA (consequential LCA)

³ Material Flow Assessment, MFA

⁴ Input Output Assessment, IOA

Regnskaps-LCA går som navnet tilsier ut på å etablere et regnskap over ressursbruk og resulterende miljøpåvirkning. Fordeling (allokering) av miljøpåvirkning mellom produkter som oppstår fra samme prosess kan gjøres med fordelingsnøkler basert på masse, energi eller økonomisk verdi. For å regne med innsatsfaktorer i bakgrunnsøkonomien (dvs. bakover i verdikjeden, der man ikke har spesifikk informasjon) benyttes som regel verdier som representerer gjennomsnittlig produksjonsteknologi i det aktuelle markedet (f.eks. i Norge eller Europa). Et eksempel på fordeling av miljøpåvirkning innen regnskapstilnærmingen er å regne produksjonsutslipp fra et byggemateriale som ombrukes lik null, fordi produksjonsutslippene tilskrives byggeprosjektet der materialet opprinnelig ble benyttet.

Konsekvens-LCA prøver på sin side å belyse de direkte konsekvensene av å velge en løsning fremfor en annen. For å svare på denne typen problemstillinger er det nødvendig at vi utvider systemgrensene til å se på tilleggsfunksjoner som leveres av systemet, i stedet for å fordele miljøpåvirkningen mellom prosessene. Dermed må alle produkter i systemet undersøkes og analyseres til man forstår hvilken prosess/teknologi i samfunnet som påvirkes av en endring i systemet som analyseres. Med en konsekvens-tilnærming vil man i stedet for å regne med null utslipp fra ombruksmaterialer vurdere konsekvensen av å utnytte materialet til ombruk, og ikke til andre formål. Hvis man tar hensyn til at energien som hadde blitt produsert ved å brenne materialet i stedet for å ombruke det må erstattes med en annen kilde, har dette en konsekvens for utslipp som ikke ville blitt belyst med regnskapstilnærmingen. Konsekvens-LCA er ofte mer krevende å gjennomføre enn regnskaps-LCA, fordi man må undersøke hvordan markedene for de viktige innsatsfaktorene responderer på endringer i etterspørsel.

Regnskaps-LCA er den mest utbredte av de to metodene, og benyttes blant annet i EPD-systemet, fordi det vanligvis ikke er kjent hvilken kontekst produktet skal brukes i.

5.2. Metodiske valg i analysen

5.2.1. Mål og omfang

Formålet med analysen er en bedre kunnskap og oversikt over klimagassutslipp, areal- og vannforbruk i Norsk Kyllings verdikjede for produksjon av kylling – fra fôrråvarer til spisebare produkter. Det har likevel først og fremst vært fokusert på klimapåvirkning. Analysen skal hovedsakelig gi et grunnlag for miljøstyring internt og benyttes i arbeidet med å prioritere klimatiltak i årene som kommer. Analysen skal også ta for seg effekten på klimagassutslipp, areal- og vannforbruk av bytte av kyllingrase (fra Ross til Hubbard).

Omfanget av analysen er begrenset fra produksjon av fôrråvarer og frem til produktet er klart for distribusjon til forhandler. Det vil si at det er en «vugge-til-gate» analyse. Betydningen av distribusjon til forhandler og forbrukerleddet er i tillegg synliggjort som et eget case.

Videre er analysen avgrenset til de aktivitetene som etter en kvalitativ vurdering med høy sannsynlighet vil ha signifikant betydning for klimagassutslipp, areal- og vannforbruk. Følgende deler av verdikjeden er ikke inkludert i analysen, fordi de vurderes å ikke være innenfor denne avgrensningen:

1. Infrastruktur og kapitalinvesteringer. For eksempel er ikke konstruksjon av gårder og slakteri inkludert.
2. Kuldemedier

3. Kjemikalier
4. Andre innsatsfaktorer av mindre kvantum som sagmugg, vaksiner og miljøberikelser.

5.2.2. Funksjonell enhet

1 kg spesifisert kyllingprodukt. Analysen er gjennomført for en rekke ulike kyllingprodukter, der produktform er spesifisert for hvert resultat.

5.2.3. Miljøpåvirkningskategorier, analyseverktøy og datagrunnlag

Analysen er gjennomført i LCA programvaren Simapro (versjon 9.1.1.1). Bakgrunnsdata er hentet fra LCA databasen Ecoinvent (versjon 3.6, «cut off by classification») og Agrifootprint (versjon 5.0).

Analysen bygger på datagrunnlag fra Norsk Kylling som gjenspeiler et øyeblikksbilde for verdikjeden i 2020. Kapittel 6 presenterer datainventaret og gir detaljer om hvilke data som er lagt til grunn.

Klimafotavtrykk, arealbruk og vannforbruk er beregnet.

Klimapåvirkning er beregnet iht. IPPCs retningslinjer (GWP100). Her regnes utslipp av klimagasser om til CO₂ ekvivalenter iht. deres fysiske og kjemiske egenskaper. Klimapåvirkning fra direkte arealbruksendring er også inkludert og både fossile og biogene karbonutslipp er med. Biogent CO₂ er satt til null da det regnes som å være et nullregnskap.

Vannsporet er beregnet med AWARE (Available WAter REmaining) metoden. Metoden vurderer potensialet for vannmangel, for mennesker eller økosystem, ut fra data på mengden vann tilgjengelig i en region [4]. Denne metoden er valgt blant annet fordi at den brukes i EU sin Product Environmental Footprint (PEF) metode og vi anser det som at det der er gjort en grundig evaluering av alle de metodene som eksisterer i dag for beregning av vannfotavtrykk⁵. Metoden er også kompatibel med de data som er brukt i denne analysen.

Arealbruk er beregnet med metodikken benytte i EU sin EF3.0 påvirkningsmetodikk [4]. Metoden tar utgangspunkt i LANCA modellen⁵ som beskriver arealpåvirkning som en følge av fem påvirkningskategorier: erosjonsbestandighet (erosion resistance), mekanisk filtrering (mechanical filtration), fysisk-kjemisk filtrering (physicochemical filtration), regenerering av grunnvann (groundwater regeneration), biotisk produksjon (biotic production). Disse påvirkningene summeres opp og vektes til en enkelt «Soil quality score» med den dimensjonløse enheten «Pt». Vi går ikke i dybden på alle aspektene av metoden, men kort oppsummert så er det en anerkjent metodikk som inkluderer aspekter som skiller på arealbruk etter forholdene (regionene) der det skjer. Med andre ord vektes arealbruk ulikt for ulike regioner og typer arealbruk.

Klimaeffekter av arealbruksendring vil dessuten være en del av klimafotavtrykket og således vil også effekter av arealbruk utover ren beslagleggelse synliggjøres gjennom klimafotavtrykket.

5.2.4. Analyseperspektiv og allokering

Det er gjennomført en regnskapsbasert LCA. Det vil si at det gjøres opp regnskap slik situasjonen er i dag og det tas ikke hensyn til marginalbetraktninger og hvordan en endring i systemet til Norsk Kylling påvirker teknosfæren/økonomien. Analysen inkluderer heller ingen form for spekulasjon i

⁵ Lenke til EU kommisjonen sin nettside for EF3.0 impact assessment metodikken og grunnlaget for metodene: <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>

substitusjonseffekter slik som kreditt for å sende materiale til gjenvinning eller noen form for avskrivning av miljøpåvirkning via sertifikater e.l.

Spesifikke data fra Norsk Kylling er benyttet for Norsk Kyllings verdikjede, det vil si fra egg leveres til foreldredyr-rugeriet og frem til fabrikkporten på Støren. For å dekke prosesser lengre bak i verdikjeden og innsatsfaktorer er det benyttet generiske data (såkalte bakgrunnsdata fra ulike LCA-databaser).

Allokering er et nødvendig metodisk grep der hvor en prosess gir mer enn ett produkt og fotavtrykket opp til den prosessen må fordeles mellom produktene. Dette er for eksempel tilfelle der hvor kyllingen deles opp til ulike produkter. Valg av allokeringsprinsipp har stor betydning for analyseresultatene, og det er svært viktig at de som skal bruke resultatene har en grunnleggende forståelse av dette metodiske grepet. Analysen presenterer resultater for to typer allokering (1) masseallokering og (2) økonomisk allokering. Økonomisk allokering er gjennomført på bakgrunn av spesifikk informasjon om økonomisk verdi for produktene oppgitt av Norsk Kylling.

5.2.5. Datavalg

Datakildene som har vært benyttet har vært begrenset av den økonomiske rammen for prosjektet. Etablerte databaser, som er vurdert som de beste innenfor rammen av prosjektet, har vært benyttet. Dette betyr for eksempel at alle datasett for fôrråvarene er hentet fra Agrifootprint og Agribalyse, mens andre datasett i stor grad er hentet fra Ecoinvent. For enkelte spesifikke direkte utslipp, slik som for lagring av gjødsel og biogass, er nasjonale data rapportert av Miljødirektoratet benyttet.

6. DATAGRUNNLAG (INVENTARANALYSE)

Kapittelet beskriver datagrunnlaget (datainventaret) som ligger til grunn for analysen av øyeblikksbildet. Datakilder som er benyttet for modellering er inkludert i tabeller. En rekke strømmer har kun Ecoinvent spesifisert i tabeller. For disse er spesifikke datasett benyttet fra Ecoinvent spesifisert i Kap. 6.6, Kap. 6.7 og Kap. 6.8.

6.1. Fôr

6.1.1. Fôrsammensetning

Ulike typer fôr brukes i ulike deler av verdikjeden. For slaktekylling-produksjon er tre ulike typer fôr gitt i løpet av produksjonstiden. Det klart største fôrforbruket i løpet av ett år er vekstfôr som gis fra kyllingene er 14 dager og ut innsettet. Det er dermed tatt utgangspunkt i dette fôret for slaktekylling i analysen av dagens status.

Sammensetningen av fôret og informasjon om råvarer og opprinnelsesland er innhentet fra fôrleverandørene. Sammensetningen av fôret er basert på *anslag* på gjennomsnittlig andeler av ulike fôringredienser fra de to store fôrleverandørene, samt andelen fôr levert av de to ulike leverandørene. Fôret representerer dermed et anslått gjennomsnittlig fôr over et år, men andelene av råvarer vil variere fra måned til måned. Sammensetningen og råvareingredienser for fôr for henholdsvis Hubbard og Ross er vist i Tabell 6-1.

Tabell 6-1 Fôrsammensetning

Råvare	Region	Andel - Hubbard	Andel - Ross
Hvete, hele korn	Norge, Europa (Sverige, Danmark)	29 %	26 %
Soyamel	Dyrket i Brasil og Canada, videreforedlet i Norge	16 %	20 %
Havre, hele korn	Norge	19 %	10 %
Mais, hele korn	Hovedsakelig Europa (Polen), noe fra Argentina og Kina	2 %	20 %
Bygg, hele korn	Norge	1 %	0 %
Rapsfrø, hele frø	Norge/Sverige/Latvia	6 %	4 %
Ertestivelse, mel	Videreforedlet i Norge, importerte råvarer	4 %	5 %
Animalsk fett	Norge	3 %	4 %
Maisgluten, mel	Hovedsakelig Kina, noe fra Norge og Argentina	17 %	2 %
Soyaolje	Dyrket i Brasil og Canada, videreforedlet i Norge	1 %	1 %

Kalksteinmel	Norge	0 %	0 %
Syre		0 %	0 %
Monokalsiumfosfat		0 %	0 %
Aminosyrer		0 %	0 %
Vitaminer/mikromineraler ⁶		1 %	2 %
Tilsetningsstoffer		0 %	4 %
Salt		0 %	0 %
Fiskeproteinkonsentrat		0 %	3 %
Havre, kjerner		0 %	2 %

I tillegg til fôret for slaktekylling er andre fôr brukt for høner og haner tidligere i produksjonskjeden. Fôret for høner og haner har et betydelig lavere innhold av protein, og således et lavere klimaspor enn fôret for slaktekylling. Informasjon om andeler og råvareopprinnelse for dette fôret er hentet inn fra en av to fôrleverandører. Sammensetningen av dette fôret er gitt i Tabell 6-2. Tilsvarende region som for fôret for slaktekylling er benyttet for modellering.

Tabell 6-2 Råvaresammensetning for fôr til høner.

Råvare	Andel
Havre	26%
Mais	26%
Hvete	24%
Soyamel ekstrahert	10%
Hvetekli	4%
Rapsmel ekspeller	3%
Kalksteinsmel	6%
Vegetabilsk fett (antar solsikkeolje)	1%
Monokalsiumfosfat	1%
Maisgluten	0,3%
Salt	0,3%
Natriumsulfat	0,2%

6.1.2. Data for dyrking/produksjon av fôrråvarer

Fôret er modellert med data fra Agrifootprint databasen (versjon 5.0). Der hvor Agrifootprint ikke har egnede data er Agribalyse⁷ benyttet.

⁶ Vitamin A, D3 og E. Kopper, jern, mangan, sink, selen

⁷ <https://simapro.com/products/agribalyse-agricultural-database/>

Fôrproduzentene har ikke kunnet oppgi informasjon markedsandeler (produksjonsregion/-land) for ulike råvarer (som vist av Tabell 6-1). For råvarer slik som soya og mais er det vurdert at den europeiske markedsmiksen som oppgis av Agrifootprint gir et godt estimat på hvor råvarene kommer fra. For hvete, havre og bygg er det definert at råvarene produseres i Norge/Norden, og markedsmiksen er justert deretter. Klimasporet til en og samme råvare kan variere betydelig med hvor og hvordan de er produsert. For eksempel vil bidraget fra arealbruksendring variere mye og andre parameter som landbrukspraksis og klima. Det er altså et viktig forbedringspunkt å samle inn bedre og mer spesifikke på hvor fôrråvarene kommer fra.

Tabell 6-3 viser klimafotavtrykket til de råvarene som er benyttet for fôr i analysen.

Tabell 6-3 Klimafotavtrykk for fôrråvarer inkluderer både produksjon av råvaren og transport. Datasett er hentet fra Agrifootprint, og enkelte er hentet fra Agribalyse. Der hvor datasett fra Agribalyse er benyttet er dette notert.

Råvare	Klimafotavtrykk (kg CO ₂ e/kg levert til fôrfabrikk)		Referanse og kommentar
	Masse allokert	Økonomisk allokert	
Hvete, hele korn	0,36	0,43	<i>Wheat grain, market mix, at regional storage/NL</i> Modifisert til hhv. 50% fra DK og SE
Soyamel	3,94	4,03	<i>Soybean meal (solvent), market mix, at regional storage/RER</i>
Havre, hele korn	0,41	0,48	<i>Oat grain, market mix, at regional storage/NL</i> Modifisert til 33% fra hhv. DK, SE og FI
Mais, hele korn	0,60	0,64	<i>Maize, market mix, at regional storage/NL</i>
Bygg, hele korn	0,43	0,50	<i>Barley grain, market mix, at regional storage/NL</i>
Rapsfrø, hele frø	1,29	0,69	<i>Rapeseed meal solvent, market mix, at regional storage/NL</i>
Ertestivelse, mel	0,95	2,10	<i>Pea protein-concentrate, at processing/NL</i>
Animalsk fett	20,89	2,06	<i>Fat from animals, consumption mix, at feed compound plant/NL</i>
Maisgluten, mel	0,83	1,02	<i>Maize gluten meal, consumption mix, at feed compound plant/NL</i>
Soyaolje	2,99	7,16	<i>Crude soybean oil (solvent), market mix, at regional storage/NL</i>
Kalksteinmel	0,03	0,03	<i>Limestone, milled, loose, from Switzerland, at feed plant</i> (Agribalyse)
Syre			
Monokalsiumfosfat	1,18	1,18	
Aminosyrer	3,09	3,09	<i>L-Threonine, animal feed, at retailer gate/FR (33%), L-Lysine HCl, animal feed,</i>

			<i>at retailer gate/FR (33%), DL-Methionine, animal feed, at retailer gate/RER (33%)</i> (Agribalyse)
Vitaminer/mikromineraler ⁸	3,04	3,04	<i>Vitamin, animal feed, at retailer gate/FR (50%), Potassium carbonate, at feed plant (50%)</i> (Agribalyse)
Tilsetningsstoffer			
Salt			
Fiskeproteinkonsentrat	1,07	1,15	<i>Fish meal, at processing/NL</i>
Havre, kjerner	0,41	0,48	<i>Oat grain, market mix, at regional storage/NL</i> Modifisert til 33% fra hhv. DK, SE og FI
Vegetabilsk fett	1,19	2,99	<i>Crude sunflower oil (solvent), market mix, at regional storage/NL</i>
Hvetekli	0,36	0,43	<i>Wheat grain, market mix, at regional storage/NL</i>

6.1.3. Transport av fôringredienser fra opprinnelsesland til fôrleverandør

Transporten av fôringredienser fra produksjon/dyrking er inkludert. For råvarer der opprinnelsen er oppgitt som større regioner eller ikke oppgitt i det hele tatt er transporten inkludert med de data Agrifootprint har beregnet basert på markedsdata. Der hvor opprinnelse er Norge eller Norden har vi antatt en distanse på 500 km frem til fôrmølle i Norge.

Analyser av laksefôr [21], [22] viser at transporten av fôrråvarer spiller en relativt liten rolle i fôrets klimafotavtrykk og høy presisjon på avstander er ikke antatt å være svært viktig. I tillegg til avstandene vil utslippene fra transport variere betydelig med hvor godt lastekapasiteten utnyttes, hvordan fraktmiddelet opereres og terrenget transporten foregår i (mye eller lite bakker, svinger etc.).

6.1.4. Energiforbruk og innsatsfaktorer for fôrproduksjon (fôrmølle)

Energiforbruk i fôrproduksjonen er inkludert basert på data fra Agrifootprint. Dette inkluderer 0,0875 kWh elektrisitet per kg fôr produsert og 0,135 MJ varme per kg fôr produsert. Denne elektrisiteten er inkludert som norsk elektrisitet.

⁸ Vitamin A, D3 og E. Kopper, jern, mangan, sink, selen

6.1.5. Transport av fôr fra fôrleverandør til produsent

Drivstofforbruk for transport av fôret fra fôrleverandør til forbruker er modellert basert på typisk last og biler som benyttes, samt gjennomsnittlig avstand fra fôrleverandør til slaktekylling-produsent.

Fôret leveres i stor grad fra fôrprodusenter på Fannrem i Orkanger og Skansen i Trondheim, mens produsentene i verdikjeden er fordelt på ulike lokasjoner i Midt-Norge. Det er beregnet en gjennomsnittlig distanse fra fôrleverandør til slaktekylling-produsenter på 115 km. Tilsvarende distanse er lagt til grunn for fôrlevering til oppaler og rugeegg-produsenter. Utslipp fra transport er modellert med et gjennomsnittlig klimagassutslipp på 0,163 kg CO₂e/tonn*km som beskrevet i Kap. 6.8.

6.2. Produksjon av kylling

6.2.1. Produksjon av egg for slaktekylling-produksjon

Norsk Kyllings verdikjede starter med innkjøp av egg fra Frankrike til foreldredyr-produksjon. Eggene leveres først til foreldredyr-rugeri på Berkåk hvor dag-gamle foreldredyr klekkes. Videre sendes disse til oppaler og rugeegg-produsent hvor egg som benyttes til videre slaktekylling-produksjon legges. Fra rugeeggprodusenten sendes eggene til slaktekylling-rugeriet.

Data for 2020 er innhentet for verdikjeden fra eggene fra Frankrike leveres på Berkåk til de leveres på rugeriet i Sokndal. For transport er gjennomsnittlige distanser antatt der hvor drivstofforbruk ikke har vært tilgjengelig. Fôr i foreldredyr-produksjonen er inkludert basert på fôrsammensetningen gitt i Tabell 6-2.

Hele klimafotavtrykket er allokert til høner og egg som benyttes i slaktekylling-produksjon, og det er ikke hensyntatt at eventuelt høner eller andre produkter selges/benyttes til andre formål.

Utslipp av metan og lystgassutslipp fra gjødselhåndtering og fordøyelse for høner er satt til null med bakgrunn i en rapport av Miljødirektoratet og data benyttet i det nasjonale utslippsregnskapet⁹.

6.2.1.1. Foreldredyr-rugeri

Tabell 6-4 viser innsatsfaktorer på foreldredyr-rugeriet. Forbruket inkluderer høner og haner, men verdier er vist per dag-gamle høne levert.

Tabell 6-4 Innsatsfaktorer for produksjon av dag-gamle høner.

Innsatsfaktor	Enhet	Verdi	Datakilde
Egg - produksjon	stk/dag-gamle høne	3,23E+00	Hatching egg, at farm/NL (Agrifootprint)
Egg – transport	tkm	0,12 ¹⁰	Ecoinvent
Elektrisitet	kWh/dag-gamle høne	1,34E+00	

⁹ <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2021/april-2021/greenhouse-gas-emissions-1990-2019/> side 314 og tabell 5.11: "only hens and pullets have [methane] emissions of significance".

¹⁰ 2000 km transport fra Paris til Berkåk og 60 g per egg.

Organisk avfall	kg/dag-gamle høne	3,16E-01	
Vann	L/dag-gamle høne	2,46E-02	
Areal	m2/dag-gamle høne	2,02E-03	
Transport av foreldredyr til oppaler	tkm	4,00E-03 ¹¹	

6.2.1.2. Oppaler

Tabell 6-5 viser innsatsfaktorer for produksjon av høner levert til rugeeggprodusent (oppaler). Fôrfaktoren og annet forbruk inkluderer forbruk både for produksjon av høner og haner, men er oppgitt per høne levert.

Tabell 6-5 Innsatsfaktorer for produksjon av høner levert til rugeeggprodusent.

Innsatsfaktor	Enhet	Verdi	Datakilde
Dag-gamle høner	Stk dag-gamle høne/høne levert til rugeeggprodusent	1 ¹²	Modellert med data fra NK
Elektrisitet	kWh/høne levert til rugeeggprodusent	4,63	Ecoinvent
Propan	kg/høne levert til rugeeggprodusent	0,05	
Fôr	kg/høne levert til rugeeggprodusent	6,70	Modellert med data fra NK
Vann	L/høne levert til rugeeggprodusent	5,26	Ecoinvent
Areal	m2/høne levert til rugeeggprodusent	- ¹³	
Transport fra oppaler til rugeeggprodusent	tkm/høne levert til rugeeggprodusent	0,2 ¹⁴	

6.2.1.3. Rugeeggprodusent

Tabell 6-6 viser innsatsfaktorer for produksjon av egg for slaktekylling-produksjon levert til slaktekylling-rugeri.

Tabell 6-6 Innsatsfaktorer for produksjon av egg levert til slaktekylling-rugeri.

Innsatsfaktor	Enhet	Verdi	Datakilde
Egg per høne	egg/høne	1,33E+02	Modellert med data fra NK

¹¹ Antar 100 km gjennomsnittlig distanse og ca. 40 g per dag-gamle høne

¹² Ikke spesifisert dødelighet, så har antatt at denne er 0%.

¹³ Ikke inkludert pga. manglende data. Vil utgjøre svært lite av total arealbruk som i stor grad er forårsaket av produksjon av fôrråvere.

¹⁴ Antar gjennomsnittlig distanse på 100 km og ca. 2 kg per høne

Elektrisitet	kWh/egg	3,47E-02	Ecoinvent
Propan	kg/egg	5,90E-04	
Fôr	kg/høne	4,25E+01	Modellert med data fra NK
Vann	L/høne	2,67E-02	Ecoinvent
Areal	m ² /høne	_10	
Diesel for transport av egg fra rugeeggprodusent til slaktekylling-rugeri	L/egg	1,34E-03	

6.2.2. Produksjon av dag-gamle kyllinger (slaktekylling-rugeri)

Følgende innsatsfaktorer er inkludert for rugeriet hvor egg blir tatt imot og dag-gamle kyllinger leveres. Datagrunnlaget er basert på forbruk i 2020 for rugeriet i Sokndal.

Tabell 6-7 Produksjon av dag-gamle kyllinger (rugeri).

Innsatsfaktor	Enhet	Verdi	Datakilde
Egg	stk/stk DOC ¹⁵	1,27	Modellert med data fra NK
Elektrisitet	kWh/stk DOC	9,07E-02	Ecoinvent
Propan	kg/stk DOC	2,83E-03	
Fellingskjemikalier for renseanlegg	kg/stk DOC	2,10E-04	<i>Calcium carbonate, precipitated {RER} market for calcium carbonate, precipitated cut-off, S (Ecoinvent)</i>
Formalin	L/stk DOC	1,74E-05	<i>Formalin, at plant/RER (Agrifootprint)</i>
Slam	m ³ /stk DOC	2,32E-06	Ecoinvent
Organisk avfall, til biogass	kg/stk DOC	2,53E-02	
Restavfall, brennbart	kg/stk DOC	4,11E-04	
Papiravfall	kg/stk DOC	8,74E-05	

¹⁵ DOC: day old chicken, dag-gamle kylling

Diesel (transport av dag-gammel kylling til slaktekylling-produsent)	L/stk DOC	1,83E-03	
Areal	m ² /stk DOC	2,05E-04	
Vann	m ³ /stk DOC	1,54E-03	

6.2.3. Produksjon av slakteklar kylling (slaktekyllingproduksjon)

Dag-gamle kylling vokser seg klar for slakt hos 122 slaktekylling-produsenter. Datagrunnlaget legger til grunn forbruk i 2020 hos disse slaktekylling-produsentene.

Tabell 6-8 Produksjon av slakteklar kylling (slaktekylling-produsenter).

Innsatsfaktorer	Enhet	Verdier	Datakilde
Dag-gamle kyllinger	stk/kg levende slaktekylling	4,19E-01	Modellert med data fra NK
Elektrisitet	kWh/kg levende slaktekylling	2,74E-01	Ecoinvent
Propan	kg/kg levende slaktekylling	6,22E-02	
Fyringsolje	L/kg levende slaktekylling	2,11E-02	
Flis, oppvarming	kWh/kg levende slaktekylling	3,76E-01	
Fôrforbruk	kg fôr/kg levende slaktekylling	1,67E+00	Modellert med data fra NK
Slam	m ³ /kg levende slaktekylling	4,73E-03	Ecoinvent
Organisk avfall	kg/kg levende slaktekylling	7,34E-03	
Annet avfall, per kategori	kg/kg levende slaktekylling	1,66E-04	
Diesel (transport av slaktekylling til slakteri)	L/kg levende slaktekylling	8,41E-03	
Areal	m ² /kg levende slaktekylling	4,55e-03	Ecoinvent
Vann	L/kg levende slaktekylling	3,10e-02	

I tillegg benyttes sagmugg, miljøberikelser og vaskemidler. Det er vurdert at disse ikke påvirker klimafotavtrykket nevneverdig, og disse er dermed ekskludert.

Utslipp av metan fra fordøyelse er satt til null med bakgrunn i en rapport av Miljødirektoratet og data benyttet i det nasjonale utslippsregnskapet¹⁶.

6.2.4. Utslipp av klimagasser fra lagring av gjødsel

Klimagassutslipp fra lagring av gjødsel omfatter utslipp av metan og direkte og indirekte lystgassutslipp. Indirekte lystgassutslipp inkluderer fordamping av NH₃ og NO_x samt avrenning ved lekkasje av nitrogen fra gjødsellager. I tillegg vil man ha utslipp av ammoniakk og partikler.

Utslipp av klimagasser fra oppbevaring av gjødsel er en funksjon av mengden volatile solids (VS) og N som utskilles, og i hvilken grad de senere konverteres til metan og lystgassutslipp under oppbevaring. Utslippene avhenger av en rekke faktorer blant annet fôring, hvordan gjødsel blir håndtert, og vær (temperatur og fuktighet) [23].

Norsk Kylling har ikke spesifikke tall for utslipp fra oppbevaring av gjødsel tilgjengelig. Dermed har tall fra det norske utslippsregnskapet vært benyttet (Tabell 3s1 i kilde) [24]. Totale utslipp av klimagasser fra lagring av gjødsel for fjørfeproduksjon er fordelt på den totale kjøttproduksjonen for fjørfe.

Følgende utslipp fra lagring av husdyrgjødsel er rapportert i det nasjonale utslippsregnskapet for 2019 (hentet fra Tabell 3s1):

- Biogent metan: 256 tonn
- Direkte lystgassutslipp: 5,65 tonn
- Indirekte lystgassutslipp (fordamping og avrenning): 177 tonn
- Ammoniakk: 300 tonn

Fjørfekjøttproduksjonen i samme år er 106 839 tonn [25]. For å beregne utslipp per kg levende kylling klar til slakt, som blir benyttet som faktor i datainventaret, benyttes faktorer for masseflyt oppgitt i kapittel 6.3.1¹⁷. Tabell 6-9 viser utslippsfaktorer som er benyttet i analysen.

Tabell 6-9 Utslipp fra gjødsel basert på tall for metan og lystgassutslipp fra National Inventory Report 2019 og kjøttproduksjon av fjørfe i tilsvarende år. Spesifikke faktorer for NK er beregnet for å beregne utslipp per kg levende vekt.

Kilde til klimagassutslipp	Gram / kg levende vekt
Biogent metan (CH ₄)	1,18
Lystgass N ₂ O direkte	0,03
Lystgass N ₂ O indirekte	0,82
Ammoniakk (NH ₃)	1,38

¹⁶ <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2021/april-2021/greenhouse-gas-emissions-1990-2019/> side 314 og tabell 5.11: "only hens and pullets have [methane] emissions of significance".

¹⁷ $0,68 * (1 - 0,279) = 0,49$ kg kjøtt per kg levende kylling inn til slakt

6.3. Slakteri og foredling

Slakteklar kylling tas imot på fabrikken for slakteri og foredling. Energiforbruk og andre innsatsfaktorer ved dagens fabrikk på Støren er lagt til grunn for analysen. Energiforbruk og innsatsfaktorer er gitt for hele fabrikken, det vil si at de ikke er fordelt mellom slakt, partering og videreforedling. Siden en rekke ulike produkter produseres (se fordelingen Figur 4-3) og dekker både rå og prosesserte produkter er forbruket fordelt basert på ekspertvurderinger av Norsk Kylling: (1) slakteri står for 35% av samlet forbruk og (2) foredling 65% av samlet forbruk. Denne fordelingen er benyttet både for energi og inn- og utstrømmer slik som vann, avfall og areal. CO₂ benyttes til avlivning og i pakking av noen av produktene. Totalt ble 730 tonn benyttet i 2020. Det er forutsatt at alt forbruk av CO₂ tilegnes den rå kyllingen da en fordeling mellom ulike produkter ikke har vært mulig på grunn av manglende data.

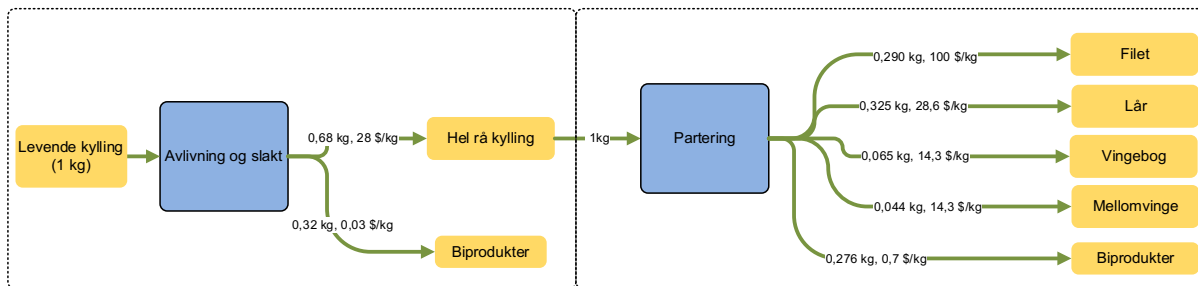
Tabell 6-10 viser innsatsfaktorer for hele slakteriet på Støren per enhet slaktekylling levert til fabrikken årlig.

Tabell 6-10 Innsatsfaktorer for fabrikken på Støren (slakteri og foredling).

Slakteri og foredling	Enhet	Verdi	Datakilde
Elektrisitet	kWh/kg levende slaktekylling inn	5,38E-01	Ecoinvent
Propan	kg/kg levende slaktekylling inn	2,77E-02	
Fyringsolje	L/kg levende slaktekylling inn	3,20E-03	
CO ₂	kg/kg levende slaktekylling inn	2,38E-02	<i>Carbon dioxide, liquid {RER} market for Cut-off, S (Ecoinvent)</i>
Areal	m ² /kg levende slaktekylling inn	5,38E-04	Ecoinvent
Vannforbruk	L/kg levende slaktekylling inn	1,26E-02	
Slam	L/kg levende slaktekylling inn	2,47E-05	
Fettavfall	kg/kg levende slaktekylling inn	2,08E-03	
Utsortert brennbart avfall	kg/kg levende slaktekylling inn	4,18E-03	
Avfall, papp og papir	kg/kg levende slaktekylling inn	2,09E-03	
Avfall, glass	kg/kg levende slaktekylling inn	8,29E-06	
Avfall, jern	kg/kg levende slaktekylling inn	5,49E-04	
Avfall, plast	kg/kg levende slaktekylling inn	6,26E-03	
Avfall, Ee-avfall	kg/kg levende slaktekylling inn	1,07E-04	
Avfall, tre	kg/kg levende slaktekylling inn	4,49E-04	
Avfall, spillolje	kg/kg levende slaktekylling inn	1,34E-04	
Avfall, farlig avfall	kg/kg levende slaktekylling inn	1,70E-04	
Avfall, restavfall	kg/kg levende slaktekylling inn	8,38E-04	

6.3.1. Masseflyt og allokering i slakt og partering

Analysen er modellert slik at prosessen fra levende kylling til hel rå kylling og fra hel rå kylling til stykker er separate moduler. Videre prosessering av stykker eller hel kylling er så lagt til som egne prosesser for de aktuelle produktene. Denne oppdelingen av modellen samt utbytter og relative verdier er illustrert i Figur 6-1.



Figur 6-1 Illustrasjon av oppdeling av modell for prosess fra levende kylling frem til rå hel kylling eller deler.

Tabell 6-11 viser utbytte og verdier for de to stegene. Verdiene for Ross er de som er benyttet i sammenligningen av endring av rase. Verdiene som er oppgitt gjenspeiler kostprisen per kilo og danner grunnlaget for økonomisk allokering av resultatene.

Biproduktene kommer fra sortering før slakt og som deler av kyllingen fra partering. Biproduktene blir delt inn i ulike kategorier avhengig av videre håndtering/bruk, men her er det antatt at de har samme relative verdi som biprodukter fra partering av kyllingen. Det er antatt at 100% av biproduktene blir utnyttet.

Tabell 6-11 Utbytte og verdi for prosessering fra levende kylling levert til slakt og partert kylling.

Prosess	Produkter	Hubbard	Ross	Verdi (NOK/kg) – kun relevant Hubbard
Levende kylling til hel rå kylling	<i>Input: Levende kylling til slakteriet (Kg)</i>	1	1	
	Hel rå kylling (kg)	0,68	0,68	28 ¹⁸
	Biprodukter (kg) ¹⁹	0,32	0,32	0,03
	Utnyttelse av biprodukter (%)	100	100	
Hel rå kylling til stykker	<i>Input: Hel rå kylling (kg)</i>	1	1	
	Filet (kg)	0,290	0,305	100
	Lår (kg)	0,325	0,331	28,6
	Vingebog (kg)	0,065	0,058	14,3
	Mellomvinge (kg)	0,044	0,044	14,3
	Biprodukt (kg) ²⁰	0,276	0,263	0,7
	Utnyttelse av biprodukter (%)	100	100	

¹⁸ Verdien av hel rå kylling versus verdien av biprodukter er estimert basert på verdien av kyllingdelene og deres utbytter.

¹⁹ Biprodukter er her differansen mellom levende kylling levert og hel rå kylling produsert, følgelig er alle former for tap og svinn fra det punktet levende kylling er levert og frem til hel rå kylling er klar til videre prosessering eller pakking inkludert her.

²⁰ Biprodukt her må inkludere alle former for svinn og tap fra det punktet hel rå kylling kommer ut av slakt og frem til stykker er klare til å pakkes eller gå inn i videre prosessering.

6.3.2. Grilling

I tillegg til de rå produktene er klimafotavtrykket beregnet for hel grillet kylling. I tillegg til energibruk til slakt og partering legges det til energibruk for grillprosessen. Forbruket er beregnet til 1,44 kWh elektrisitet/kg grillet kylling og 1,13 kWh propan/kg grillet kylling.

Utbytte fra hel rå kylling til grillet kylling er 0,86 med utgangspunkt i følgende massebalanse:

- Først tilsettes kyllingen med saltlake noe som øker vekten med 5%
- Grillet reduserer vekt med 18% (utgangsvekt med lake)
- Netto utbytte blir med dette $1,05 \cdot 0,82 = 0,86$ kg grillet kylling/kg hel rå kylling

6.4. Forpakkingsmaterialer

Emballasje for produkter er inkludert og tar med produksjon av materialene og avfallshåndtering etter bruk. Det er antatt at emballasjen går til forbrenning sammen med øvrig husholdningsavfall. Tabell 6-12 gir oversikt over type emballasje og mengder for ulike produkter.

Tabell 6-12 Oversikt materialer og mengder i forpakning. Data fra NK.

Produkt	Type emballasje	Mengde	Datakilde
Rå kyllingfilet	PA/PE film	0,03 kg/kg filet	<i>Extrusion, plastic film {GLO} market for Cut-off, U (Ecoinvent)</i>
Hel grillet kylling	PA/PE film	0,02 kg/kg hel grillet kylling	
Hel rå kylling	PA/PE film	0,01 kg/kg hel rå kylling	

6.5. Forhandler og forbrukerleddet

6.5.1. Distribusjon til forhandler

Avstand til forhandler er beregnet basert på data om mengder transportert til ulike distribusjonslokasjoner fra slakteriet på Støren. I tillegg er det antatt en gjennomsnittlig distanse fra distribusjonsentral til forhandler avhengig av region (gjennomsnittlig 150 km). Totalt gir dette en distanse på 700 km fra Støren til forhandler.

Utslipp fra transport er modellert med et gjennomsnittlig klimagassutslipp på 0,163 kg CO₂e/tonn*km som beskrevet i Kap. 6.8.

6.5.2. Svinn hos forhandler og bidrag fra forhandler

Svinn i form av produkter som blir kategorisert som «ikke solgt» hos forhandler er 0,11% ifølge tall rapportert til NK fra Rema 1000. Dette er lavt sammenlignet med hva andre kilder viser til. For eksempel anbefaler EU kommisjonen sin PEF metode [26] at det inkluderes et svinn på totalt 4% i transport og forhandler og 11% hos forbruker. En FN rapport fra 2019 viste at 14% av all mat som blir produsert i verden går tapt før den når butikkhyllene [27].

Energibruk og utslipp av kuldemedium fra forhandler er inkludert med data fra dokumentet «Organisation Environmental Footprint Sector Rules (OEFSR) Retail» [28]:

- Allokering av rom og tid per produkt hos forhandler. Det er tatt utgangspunkt i at forhandleren kan lagre 2000 m³ produkter per år på et gulvareal på 2000 m² der 50% av arealet har hyller på 2 m. Det er videre antatt at kjølte produkter okkuperer 3x volumet av produktet i 2 uker.
- Generell energibruk for forhandler på 400 kWh/m²*år, for forhandler av kjølte produkter kommer et tillegg på 1 900 kWh/m²*år. Det er antatt at ¼ av arealet er kjøleskap.
- Forbruk av kuldemedier er satt til 0,29 kg R404A/m² med 10% årlig lekkasje.
- Vannforbruket forutsatt er 3 650 m³ per år for hele butikken.
- Det er antatt at kyllingen lagres 7 dager i butikk
- Konstruksjon av butikken, inventar og avfallshåndtering ut over kyllingen er ikke inkludert

6.5.3. Forbrukerleddet

Forbrukerleddet er inkludert i ett case for å illustrere betydningen av dette for det totale klimafotavtrykket. Dette er inkludert med data gitt i Vedlegg D av PEF-metoden [26] (se Tabell 6-13). Dette inkluderer lagring i kjøleskap, tilberedelse av kyllingen og rengjøring i etterkant.

Tabell 6-13 Data fra vedlegg D i PEF-metoden for forbrukerleddet [26]

Prosess/input	Modellering
Transport fra forhandler til forbruker	Denne aktiviteten er inkludert med antagelsen om at 2/3 av innkjøpene inkluderer 10 km transport med personbil. De resterende 1/3 innkjøp skjer til fots eller sykkel. Det er videre antatt at hvert innkjøp tar med 5 kg varer totalt og transport aktiviteten er fordelt på disse 5 kg basert på masse. Persontransporten er inkludert med Ecoinvent datasettet <i>Transport, passenger car {RER} market for Cut-off, S.</i>
Lagring i kjøleskap hos forbruker	7 dager i kjøleskap med elektrisitetsforbruk 0,0037 kWh/L* dag og et utslipp av kuldemediet 134a på 0,00476 g/L* dag. L er her liter okkupert i kjøleskapet. Volum okkupert blir satt til 3x volumet av produktet, dvs 1 kg kylling = 3 liter okkupert.
Tilberedelse – steking	10 minutt i stekepanne (100% elektrisitet). Energibruk 1 kWh/time bruk.
Tilberedelse – olje	5 g solsikkeolje. Inkludert med Ecoinvent datasettet <i>Crude sunflower oil (solvent), market mix, at regional storage/RER Economic</i>
Rengjøring	Per oppvaskmaskinsyklus: 15 L vann, 10 g såpe and 1,2 kWh elektrisitet. Vask av stekepanne osv. er forutsatt å oppta 10% av en syklus.
Elektrisitetsmiks	Det er benyttet norsk strømmiks som for andre deler av analysen (se kap. 6.7).
Tap (ikke spist) hos forbruker	Det er antatt at 14% av kyllingfileten ikke blir spist, men kastet hos forbrukeren. Denne fraksjonen blir sendt til avfallshåndtering og er inkludert med Ecoinvent datasettet med <i>Municipal solid waste {NO} treatment of, incineration Cut-off, S</i>

6.6. Avfallshåndtering

Avfallshåndtering er inkludert gjennom hele systemet. Dataene benyttet for å dekke avfallshåndtering er hentet fra Ecoinvent, og vi har benyttet generiske prosesser som representerer europeisk snitt, med unntak av der det finnes snittall for Norge i Ecoinvent. Dataene baserer seg på en tilnærming der all håndtering av avfallet frem til der hvor det går inn i en gjenvinningsprosess blir tilskrevet produsentene (Norsk Kylling). Selve gjenvinningsprosessen blir da ikke tilskrevet produsenten (Norsk Kylling). Dersom avfallet går til avhending uten noen form for resirkulering, blir hele prosessen frem til endelig avhending tilskrevet produsenten (Norsk Kylling). Hvilken avfallshåndtering som er lagt til grunn for de ulike avfallsfraksjonene er gitt i Tabell 6-14.

For resirkuleringsprosesser er den mest utbredte beregningspraksisen at alle utslipp knyttet til utvinning og produksjon av et nytt materiale allokteres til den første brukeren av materialet, mens nedstrøms bruk kun belastes miljøbelastningen ved å oppgradere det resirkulerte materialet til ny bruk.

For avfallsbehandling ved forbrenning med energigjenvinning er praksis stort sett at utslippene allokteres til avfallshåndteringen. Dette betyr at utslipp fra avfallsforbrenning skal tilskrives den som genererer avfallet, og ikke den som benytter energien, for eksempel i form av fjernvarme. Dette prinsippet er lagt til grunn for avfall som går til forbrenning.

Tabell 6-14 Forutsetninger for avfallshåndtering

Type avfall	Avfallshåndtering
Slam/spillvann	Slamhåndtering, anaerob nedbrytning. Data: <i>Sewage sludge {CH} treatment of by anaerobic digestion Cut-off, U</i>
Fettavfall	Forbrenning med energigjenvinning. Data: <i>Biowaste {CH} treatment of, municipal incineration with fly ash extraction Cut-off, U</i>
Spillolje	Forbrenning i anlegg for spesialavfall. Data: <i>Waste mineral oil {CH} treatment of, hazardous waste incineration Cut-off, U</i>
Annet organisk avfall, ikke til biogass	Forbrenning med energigjenvinning. Data: <i>Municipal solid waste {NO} treatment of, incineration Cut-off, U</i>
Annet organisk avfall, til biogass	Biogassproduksjon
Restavfall, brennbart	Forbrenning med energigjenvinning. Data: <i>Municipal solid waste {NO} treatment of, incineration Cut-off, U</i>
Annet restavfall	Forbrenning med energigjenvinning. Data: <i>Municipal solid waste {NO} treatment of, incineration Cut-off, U</i>
Papir, papp, kartong	Resirkulering. Data: <i>Paper (waste treatment) {GLO} recycling of paper Cut-off, U</i>
Plast	Resirkulering. Data: <i>Mixed plastics (waste treatment) {GLO} recycling of mixed plastics Cut-off, U</i>
Glass	Resirkulering. Data: <i>Packaging glass, white (waste treatment) {GLO} recycling of packaging glass, white Cut-off, U</i>

Jern	Resirkulering. Data: <i>Steel and iron (waste treatment) {GLO} recycling of steel and iron Cut-off, U</i>
EE-avfall	Innsamling for resirkulering. Data: <i>Waste electric and electronic equipment {GLO} treatment of, shredding Cut-off, S</i>
Tre	Forbrenning med energigjenvinning. Data: <i>Waste wood, untreated {CH} treatment of, municipal incineration Cut-off, U</i>
Farlig avfall	Forbrenning i anlegg for spesialavfall. Data: <i>Hazardous waste, for incineration {CH} treatment of hazardous waste, hazardous waste incineration Cut-off, U</i>

6.7. Elektrisitet og andre energibærere

Elektrisitet og andre energibærere er viktige innsatsfaktorer flere steder i systemet.

Klimafotavtrykket (utslippsfaktor) for disse er vist i Tabell 6-15.

Tabell 6-15 Utslippsfaktor for energibærere.

Energibærer	Prosess fra database	Utslippsfaktor
Elektrisitet, norsk markedsmix	<i>Electricity, medium voltage {NO} market for Cut-off, U (Ecoinvent)</i>	0,020 kg CO ₂ e/kWh
Propan	Indirekte utslipp: <i>Liquefied petroleum gas {Europe without Switzerland} market for liquefied petroleum gas Cut-off, U (Ecoinvent)</i> Direkte utslipp: 3 kg CO ₂ e/kg ²¹	3,648 kg CO ₂ e/kg
Fyringsolje	<i>Heat, central or small-scale, other than natural gas {Europe without Switzerland} heat production, light fuel oil, at boiler 10kW condensing, non-modulating Cut-off, U (Ecoinvent)</i>	0,088 kg CO ₂ e/MJ
Oppvarming, flis	<i>Heat, central or small-scale, other than natural gas {CH} heat production, wood pellet, at furnace 25kW Cut-off, U (Ecoinvent)</i>	0,05 kg CO ₂ e/kWh
Oppvarming, gass, fôrøller	<i>Heat, from resid. heating systems from NG, consumption mix, at consumer, temperature of 55°C EU-27 S System - Copied from ELCD (Agrifootprint 5)</i>	0,07 kg CO ₂ e/MJ

6.8. Transport

Transport er inkludert flere steder i systemet. Der hvor annet ikke er spesifisert er Ecoinvent datasettet «*Transport, freight, lorry 16-32 metric ton, EURO6 {RER}| transport, freight, lorry 16-32 metric ton, EURO6 | Cut-off, U*» benyttet. Dette gir en utslippsfaktor på 0,16 kg CO₂e per tonn-kilometer kjørt.

²¹ <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/klimaarbeid/kutte-utslipp-av-klimagasser/klima-og-energiplanlegging/tabeller-for-omregning-fra-energivarer-til-kwh/>

7. RESULTATER

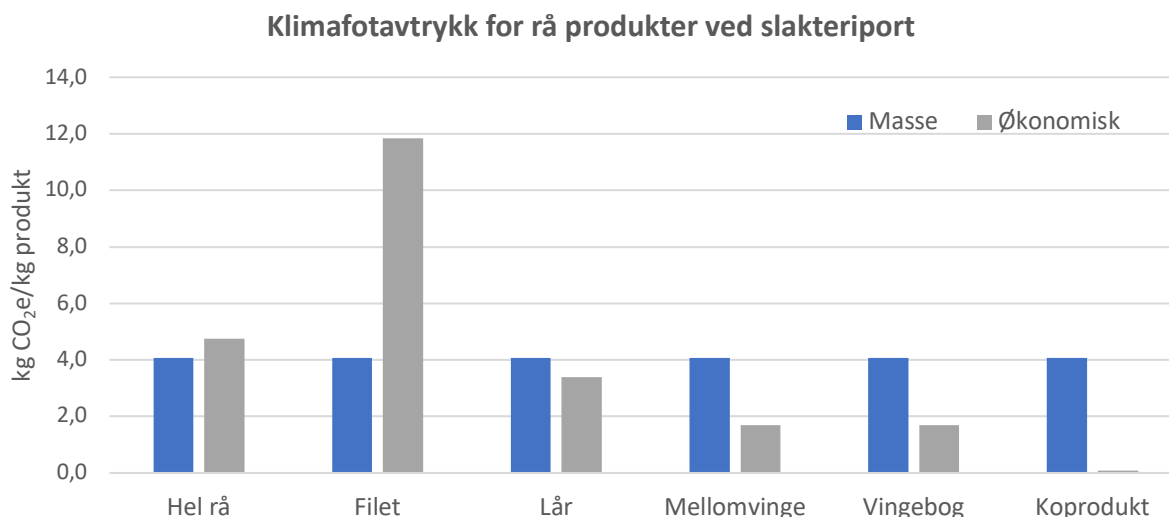
Resultater for klimafotavtrykk, arealbruk og vannforbruk basert på øyeblikksbildet presenteres i dette kapitlet. Resultater presenteres først med fokus på klima, før vann- og arealfotavtrykk inkluderes i kapittel 7.5. Resultater presenteres først for rå kylling og ulike rå bestanddeler. Dette gir innsikt i hvilke prosesser i verdikjeden som gir viktige bidrag til fotavtrykket. Fôr er en svært viktig bidragsyter og dets klimafotavtrykk presenteres i nærmere detalj. Videre presenteres resultater for ulike produkter og ulike case-studier. Kyllingfilet, hel rå og hel grillet kylling er produktene resultater er hentet frem for. I tillegg illustreres betydningen av distribusjon og forbrukerleddet.

Resultater for tiltaksanalyser som omfatter planlagte tiltak frem mot 2025 og bytte av kyllingrase presenteres i kapittel 8.

7.1. Rå kylling ved slakteriport

Resultater presenteres først for rå kylling på slakteriet, uten forpakning, for de ulike bestanddelene.

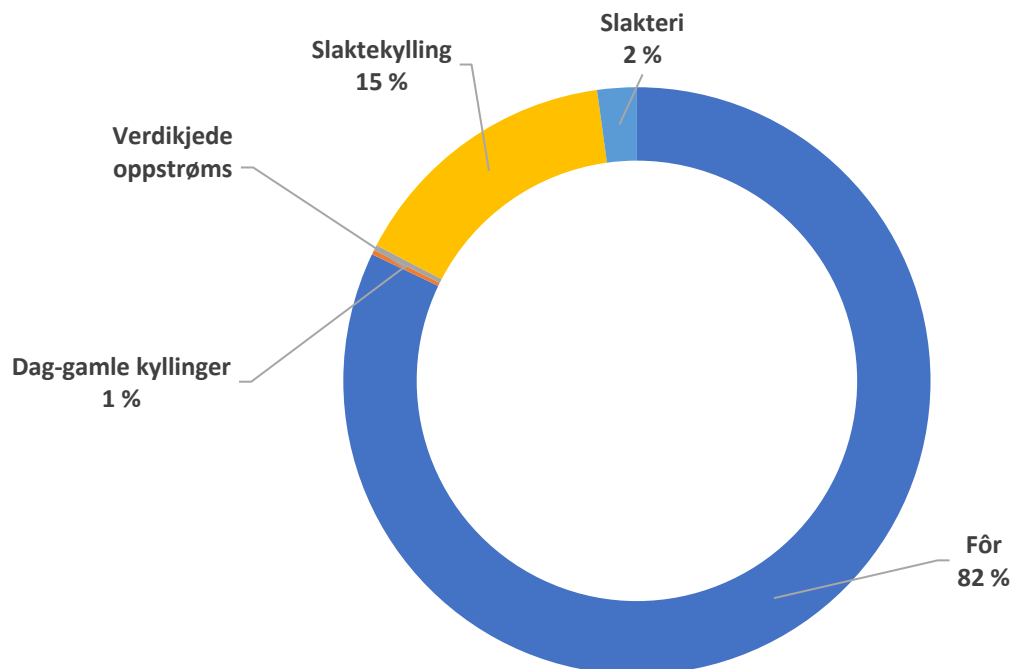
Figur 7-1 viser klimafotavtrykket til rå kylling på slakteriet uten forpakning med masseallokering og med økonomisk allokering. I tilfellet med masseallokering får alle produktene det samme klimafotavtrykket per enhet (kg CO₂e/kg produkt). For økonomisk allokering tar man hensyn til at en filet har større verdi per enhet enn koproduktene. Dette vil si at en stor andel av fotavtrykket blir tilskrevet fileten. Endring av allokering gjør at fileten nesten doubler sitt klimaspør samtidig med at klimasporet for koprodukter går mot null. Dette gjenspeiler forholdet i verdi mellom produktene presentert i Tabell 6-11 (kapittel 6.3.1). Valg av allokeringsmetode har dermed stor effekt på resultatene når man vurderer klimafotavtrykket til de ulike bestanddelene.



Figur 7-1 Klimafotavtrykk for rå kylling (Hubbard) på slakteri med masse og økonomisk allokering

Figur 7-2 viser hvordan klimafotavtrykket fordeler seg mellom de ulike delene av systemet for rå produkter ved slakteport (uten forpakning) hvis masseallokering benyttes. Dette viser først og fremst at fôret dominerer klimafotavtrykket. Fôret står for 77-82% av klimafotavtrykket avhengig av

allokeringsmetode. Av de andre delene av verdikjeden er det kun slaktekyllingproduksjonen som bidrar vesentlig til det totale klimafotavtrykket, med 15-19% avhengig av allokeringsmetode.

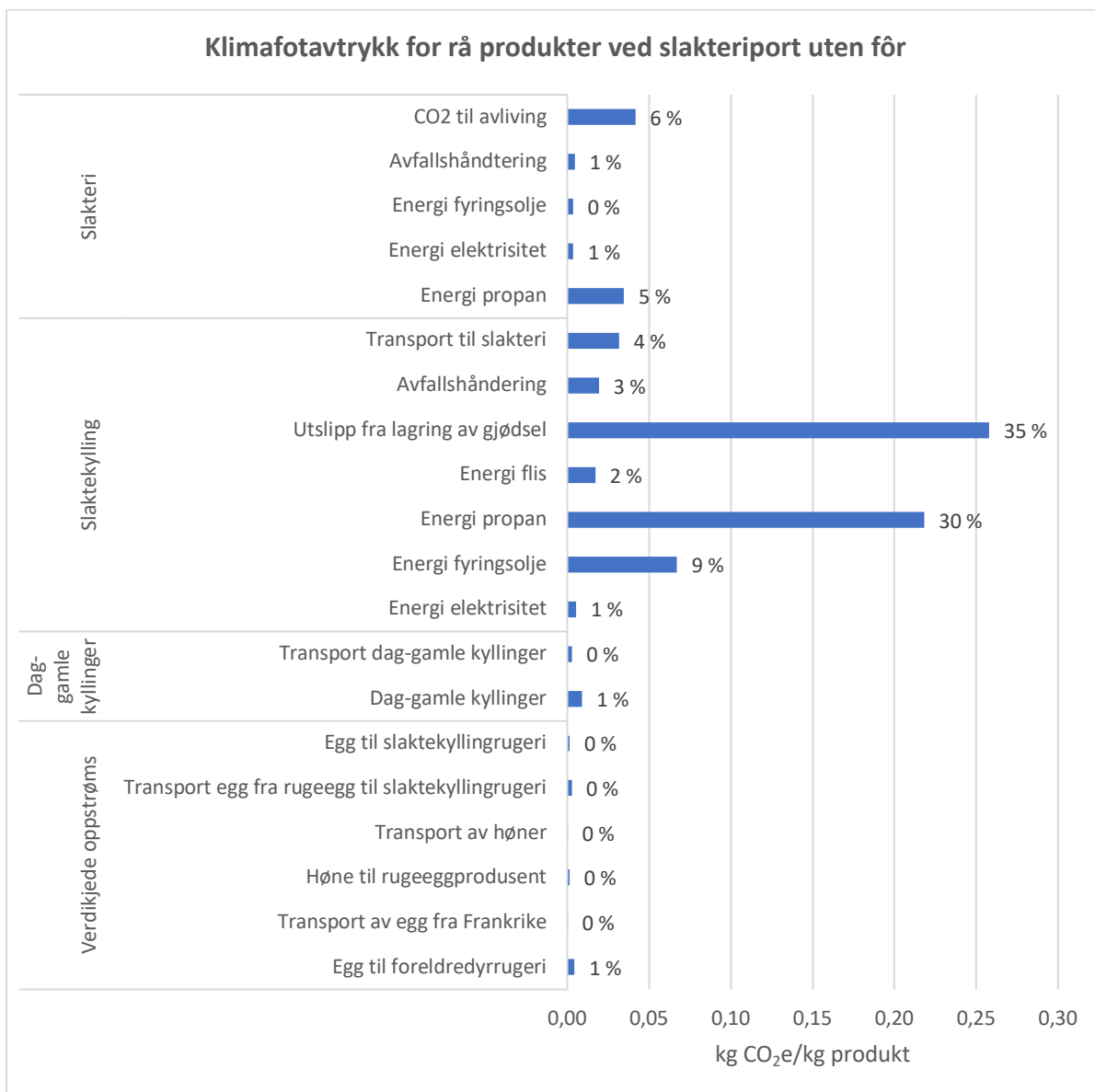


Figur 7-2 Fordeling av klimafotavtrykk for rå produkter ved slakteriport ved masseallokering.

Klimafotavtrykket for fôret er presentert i detalj i kapittel 7.2. For å forstå hva som er viktige bidrag fra Norsk Kyllings verdikjede sett bort i fra fôr presenterer Figur 7-3 hvordan klimafotavtrykket fordeler seg for alt utenom fôret. Dette danner grunnlaget for å forstå hvor i verdikjeden Norsk Kylling kan redusere sine utslipp med unntak av fôret. Viktige bidragsyttere som peker seg ut for verdikjeden frem til slakteriport er:

- Utslipp av metan og lystgass fra gjødsel og avfallshåndtering
- Bruk av fossile energibærere i slaktekylling-produksjon og på slakteriet (hovedsakelig propan, noe fyringsolje)
- CO₂ benyttet på slakteriet
- Transport av slaktekylling til slakteri

Tar man med verdikjeden helt frem til forhandler er også produksjon og avfallshåndtering av forpakkingsmateriell og transport av kyllingprodukt til forhandler også viktige bidragsyttere. Resultater for verdikjeden helt frem til forhandler presenteres for ulike produkter i kapittel 7.3.



Figur 7-3 Klimafotavtrykket til rå produkter ved slakteriport uten fôret inkludert (masseallokert). Prosentene viser bidrag til totalen sett bort ifra fôret.

Med masseallokering viser resultatene et klimafotavtrykk på ca. 4,1 kg CO₂e/kg kyllingprodukt. Tidligere studier (presentert i kapittel 3) viser et klimafotavtrykk rundt 2-5 kg CO₂e per kg slaktet kylling. Noen av disse studiene oppgir klimafotavtrykket per vekt før slakt, mens andre oppgir vekt etter slakt. Harmonisering av resultater (som presentert i kapittel 10) er dermed viktig for å direkte sammenligne. Overordnet er resultatene likevel i samme størrelsesorden som tidligere studier. Sammenlignet med tidligere studier fra Sverige av Moberg et al. (2019) [19] og Svanes et al. (2019) [20], som viser et klimafotavtrykk på rundt 3,8-4,2 kg CO₂e/kg benfritt kjøtt er det beregnede klimafotavtrykket for Norsk Kylling sin produksjon i tråd med tidligere analyser. Tidligere studier har pekt på fôr, energibruk i slaktekylling-produksjon og på slakteri, emballasje og utslipp fra lagring av gjødsel som viktige bidrag til klimapåvirkning, noe som er i tråd med resultatene for Norsk Kylling sin verdikjede.

7.1.1. Bidrag fra arealbruksendring (LUC)

Av fôrets klimaspor er en stor andel fra arealbruksendring. Totalt er rundt 35% av totalt klimafotavtrykk for en rå kylling ved fabrikkport på Støren fra klimagassutslipp knyttet til arealbruksendring forårsaket av produksjon av fôrråvarer. Av fôrråvarene er det soyamel, soyaolje og rapsfrø som i størst grad bidrar til klimagassutslipp fra arealbruksendring. Klimagassutslipp fra arealbruksendring for soyamel står for 40% av det totale klimafotavtrykket for fôret. Klimapåvirkning fra arealbruk er omtalt i kapittel 2. Her viser vi til at metodikken bak beregning av dette klimabidraget er under stadig utvikling og inkluderer betydelig usikkerhet.

7.2. Fôr

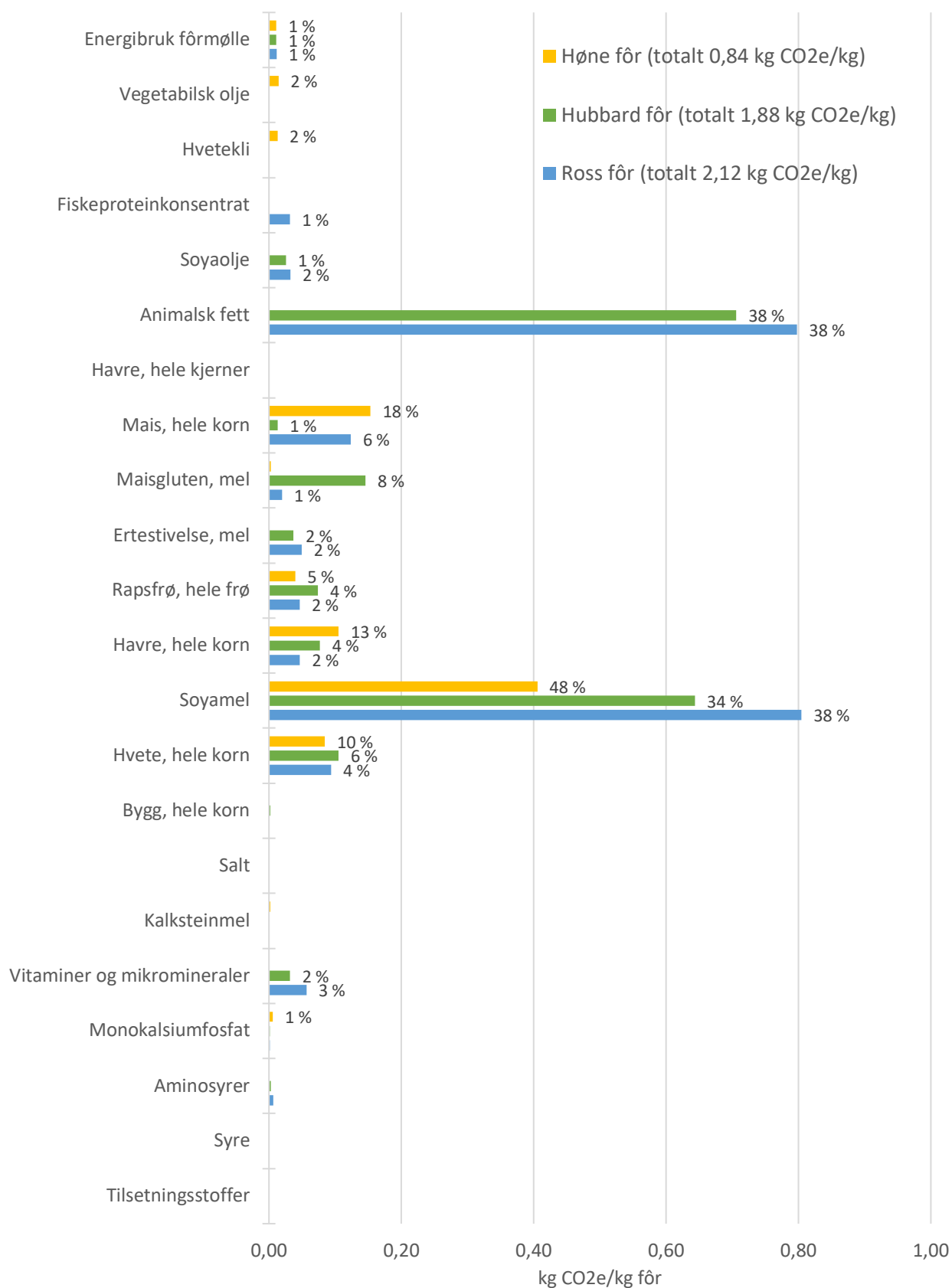
Som vist står fôret for rundt 80% av det totale klimafotavtrykket fra produksjonen. Figur 7-4 viser hvordan klimafotavtrykket til fôret fordeler seg på de ulike råvarene. Klimafotavtrykket til Ross-fôret er høyere enn Hubbard-fôret blant annet på grunn av høyere innhold av soyamel. Totalt er klimafotavtrykket for fôret til Hubbard beregnet til 1,37 og 1,88 kg CO₂e/kg fôr med henholdsvis økonomisk og masseallokering. Dette inkluderer både produksjon av råvarene, transport og energibruk i prosessering. Fôret for høner har en sammensetning som er betydelig forskjellig fra fôret som benyttes i slaktekyllingproduksjon. Fôret har et lavere proteininnhold, og dermed lavere soyainnhold, som er en viktig årsak til det lavere klimafotavtrykket.

Tabell 7-1 Klimafotavtrykk for masse og økonomisk allokering

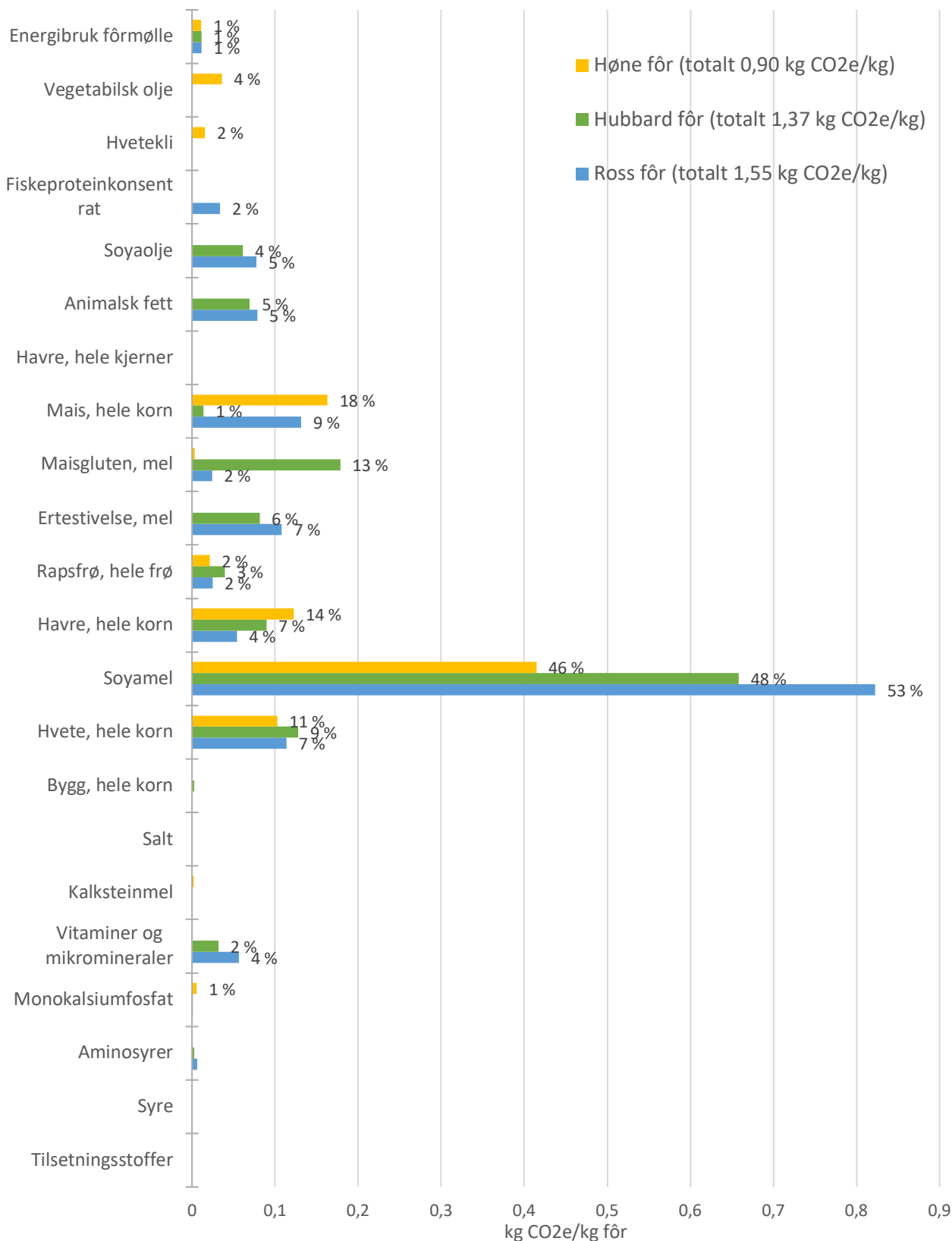
	Masseallokert	Økonomisk allokert
Hubbard fôr	1,88	1,37
Ross fôr	2,12	1,55
Høne fôr	0,84	0,90

Fôrets betydning for det totale klimafotavtrykket og bidraget fra ulike råvarer understreker hvor det er viktig å se etter muligheter for å velge andre råvarer eller produsenter med lavere klimafotavtrykk. Basert på resultater fra denne analysen gjelder dette spesielt soya og mais, men det understrekes at detaljert informasjon om markedsandeler for ulike produksjonsregioner og råvareprodusenter ikke har vært tilgjengelig. Bedre data på råvarenes opprinnelse vil være viktig for å kunne forstå klimafotavtrykket i større detalj. Dette vil være essensielt for å forstå det totale klimafotavtrykket for Norsk Kyllings produksjon og for å identifisere hvordan dette eventuelt kan reduseres uten at det går på bekostning av andre krav til fôret.

Som vist av resultater i Figur 7-4 og Figur 7-5 er allokeringsperspektivet man velger også i stor grad avgjørende for klimafotavtrykket til fôret. Dette gjelder spesielt for bidraget fra animalsk fett. Animalsk fett basert på slakteriavfall får et høyt klimaspor hvis masseallokering benyttes (betydelig andel av klimasporet tilskrives biprodukter), mens med økonomisk allokering vil klimasporet være lavere (liten andel av fotavtrykket tilskrives biprodukter med lav verdi).



Figur 7-4 Detaljert inndeling av fôrenes klimafotavtrykk fordelt på råvarer og prosessering, med masse allokering. Prosentene angir andelen av hver råvare sitt totale klimafotavtrykk per enhet fôr klar for levering ved fôrfabrikk.

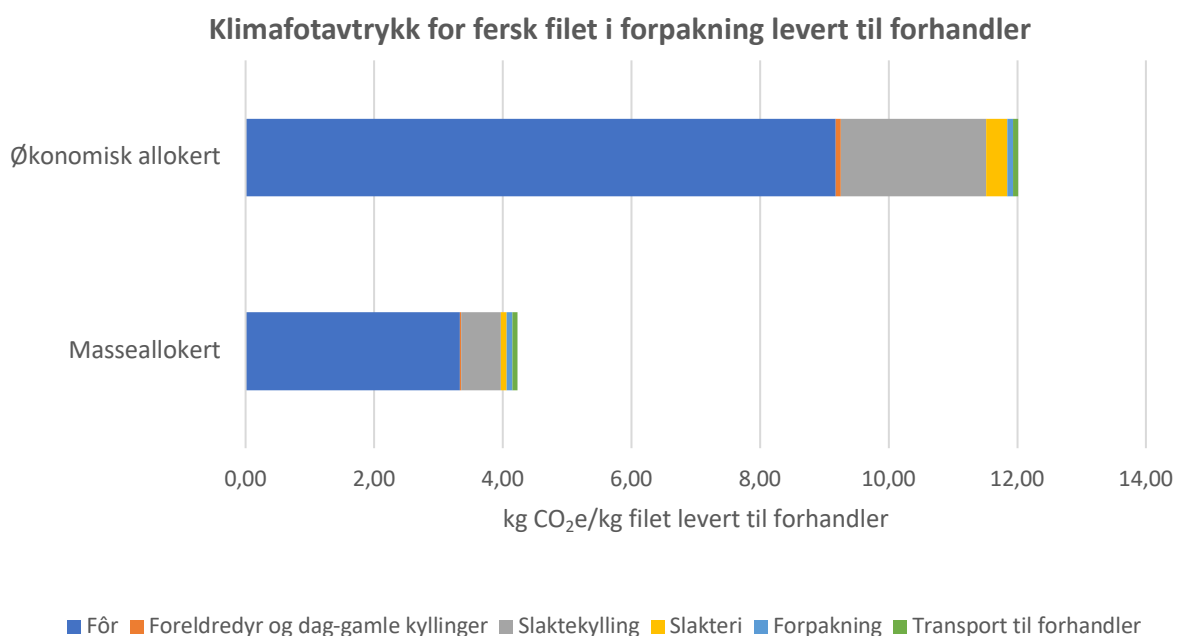


Figur 7-5 Detaljert inndeling av fôrenes klimafotavtrykk fordelt på råvarer og prosessering, med økonomisk allokering. Prosentene angir andelen av hver råvare sitt totale klimafotavtrykk per enhet fôr klar for levering ved fôrfabrikk.

7.3. Kyllingprodukter hos forhandler

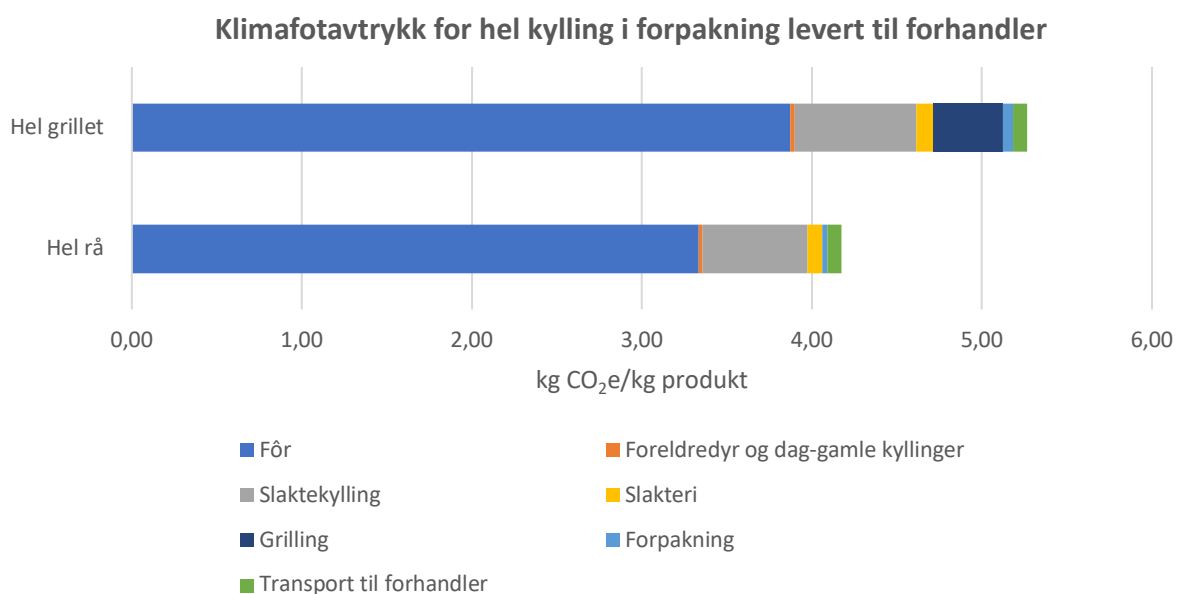
Figur 7-6 og Figur 7-7 viser klimafotavtrykket for fersk filet, hel rå og hel grillet kylling levert til forhandler. For fersk filet er det stor forskjell i klimafotavtrykket avhengig av allokering metode og resultater er dermed inkludert for både økonomisk og masseallokering. Som tidligere nevnt står fôr for rundt 75-80% av det totale klimafotavtrykket avhengig av produkt og allokering metode. Produksjon og avfallshåndtering av forpakkingsmateriell og transport til forhandler utgjør 2-4% av det samlede klimafotavtrykket og 6-19% av klimafotavtrykket sett bort i fra fôret, avhengig av produkt og allokering metode.

Med utgangspunkt i masseallokering er klimafotavtrykket for 1 kg filet levert til forhandler beregnet til 4,2 kg CO₂e, mens det med økonomisk allokering er beregnet til 12,0 kg CO₂e/kg filet.



Figur 7-6 Klimafotavtrykket (per kg produkt) for fersk rå kyllingfilet i forpakning levert til forhandler.

Figur 7-7 viser klimasporet til hel rå kylling og hel grillet kylling levert til forhandler. Benyttes masseallokering er klimasporet beregnet til 4,17 kg CO₂e per kg hel rå kylling og 5,26 kg CO₂e per kg hel grillet kylling levert til forhandler. Forskjellen i klimasporet mellom de to produktene kommer av grillprosessen (data presentert i kap. 6.3.2). Det er her antatt at 14% av vekten av rå kylling inn til grilling «forsvinner» i løpet av prosessen i form av damp og væske. Energibruk for grilling står for en relativ stor andel av klimafotavtrykket for hel grillet kylling, totalt 8% av klimafotavtrykket.



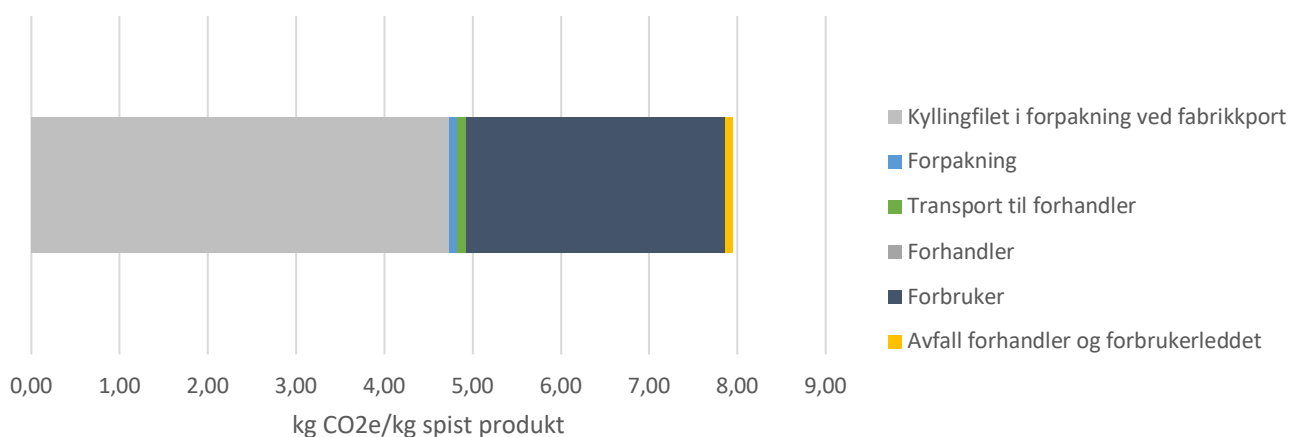
Figur 7-7 Klimasporet til hel rå og hel grillet kylling levert til forhandler (masseallokert resultat).

7.4. Kyllingfilet inkludert forbruker- og forhandlerleddet

Resultater presentert så langt har vist klimafotavtrykket frem til produktene er levert til forhandler. For å illustrere betydningen av forbrukerleddet er ett case hentet frem for kyllingfilet helt frem til produktet er konsumert hos forbruker. Dette inkluderer dermed i tillegg til distribusjon til forhandler, også forhandlerleddet, distribusjon til forbruker og bruk hos forbruker. I tillegg tas det høyde for svinn i forhandler- og forbrukerleddet. Data for forhandler- og forbrukerleddet er inkludert med generisk data fra PEF-metoden for å gi et anslag på betydningen av disse leddene.

Det samlede klimafotavtrykket per kg konsumert filet er beregnet til 7,95 kg CO₂e. Svinn hos forbruker og forhandler øker klimasporet for kyllingfileten med nærmere 0,8 kg CO₂e/kg produkt konsumert. Dette er inkludert under *'Kyllingfilet i forpakning'* ved fabrikkport i Figur 7-8. Videre står forhandlerleddet for en vesentlig økning i klimafotavtrykket, hovedsakelig knyttet til elektrisitetsforbruk og bruk av kuldemedium i kjølt lagring. Det er viktig å være klar over at de data som er brukt til å illustrere forhandleren er fra en eldre europeisk undersøkelse og det er nok god grunn til å anta at mange norske forhandlere oppnår lavere energibruk og bruker mer miljøvennlige kuldemedier i dag. Forpakkingsmaterialer og transport til forhandler samt avfallshåndtering hos forhandler- og forbrukerleddet utgjør mindre bidrag til klimafotavtrykket.

Klimafotavtrykk per kg kyllingfilet spist



Figur 7-8 Klimafotavtrykk for kyllingfilet forbrukt/spist (resultater for masseallokering).

7.5. Areal- og vannfotavtrykk

I tillegg til klimapåvirkning er arealbruk og vannforbruk vurdert. Metodene som er benyttet er presentert med mer detaljer i kapittel 5.2.3.

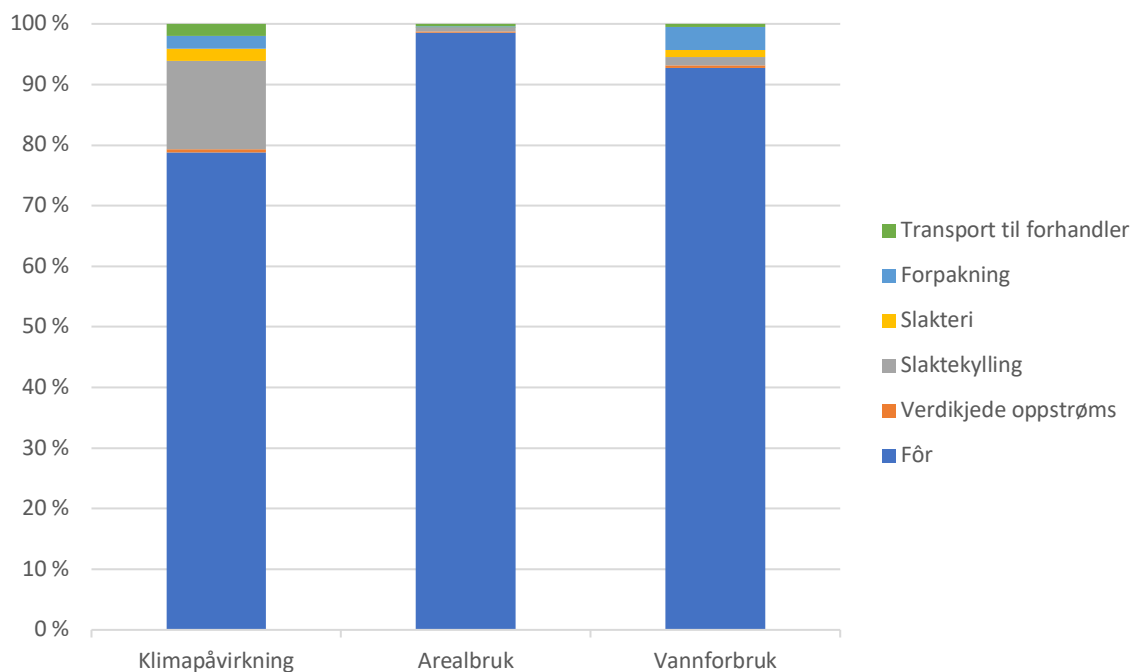
Tabell 7-2 oppsummerer resultater for klimapåvirkning, arealbruk og vannforbruk per kg rå kyllingfilet levert til forhandler. Påvirkningen av arealbruk og vannforbruk er hovedsakelig egnet for å sammenligne resultater opp mot andre produkter og for å vurdere «hot-spots» for areal- og vannpåvirkning i verdikjeden. Arealbruk er oppgitt i poeng (Pt) som en enkeltscore og er et resultat av en vektning og summering av fem drivere for arealbruk (omtalt i kapittel 5.2.3).

Som vist av Figur 7-9 er arealbruk og vannforbruk på lik linje med klimapåvirkning hovedsakelig dominert av fôret. Fôret står for 92-96% av vannfotavtrykket og 98-99% av arealbruk. Når en ser bort i fra fôret er slaktekylling og transport til forhandler de som bidrar mest til arealpåvirkning. Det utgjør likevel en svært liten andel av arealpåvirkningen.

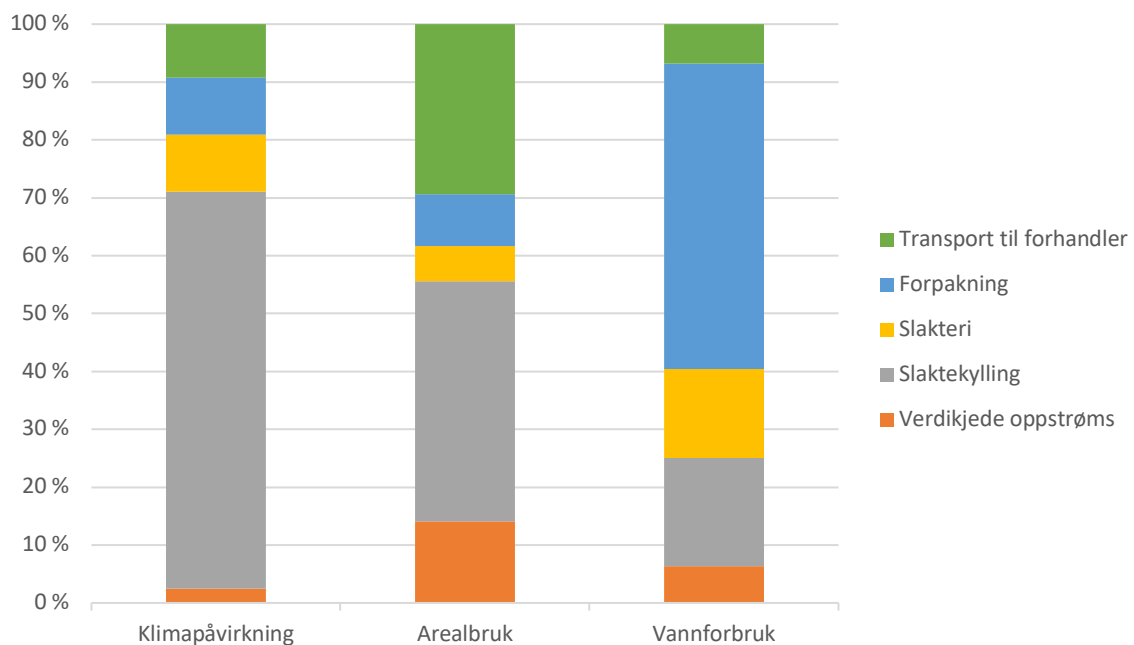
For vannforbruk er det hovedsakelig indirekte bidrag fra produksjon og avfallshåndtering av forpakkingsmateriell som bidrar til vannfotavtrykket sett bort i fra fôr.

Tabell 7-2 Klima, areal- og vannfotavtrykk for 1 kg rå kyllingfilet levert til forhandler.

	Klimapåvirkning Kg CO ₂ e	Arealbruk Pt	Vannforbruk m ³ deprived
Masseallokering	4,2	204,1	0,7
Økonomisk allokering	12,0	724,7	2,6



Figur 7-9 Bidrag fra ulike deler av systemet til klimapåvirkning, arealbruk og vannforbruk.



Figur 7-10 Bidrag fra ulike deler av systemet til klimapåvirkning, arealbruk og vannforbruk sett bort i fra fôr.

8. TILTAKSANALYSER

En rekke tiltak i Norsk Kyllings verdikjede er planlagt eller vurderes gjennomført for å redusere klimagassutslipp. Fire ulike tiltak og virkningen på klimafotavtrykket blir vurdert her. Tiltakene, endringer i parametere og resultater presenteres i dette delkapittelet. Alle resultater presentert tar utgangspunkt i masseallokering, og er begrenset til klimaeffekten av tiltakene.

8.1. Tiltak 1: Ny fabrikk og tiltak for energieffektivisering på fabrikk

Ny fabrikk på Orkanger settes i drift i 2021 og erstatter dagens fabrikk på Støren. I den nye fabrikken forutsettes det at man i et normalår ikke anvender fossil energi til stasjonære formål, kun elektrisitet. Propan som i dag benyttes til damp og varmeproduksjon ved fabrikk på Støren vil dermed fases ut. I tillegg vil produksjonen i fabrikk øke og det spesifikke energiforbruket per kg slaktet kylling vil reduseres. Videre planlegges energieffektiviserende tiltak.

Dette innebærer følgende endringer:

- **10% reduksjon i samlet energibruk.** Samlet energibruk er i dag beregnet til 0,93 kWh per kg slaktekylling inn til slakt, og tilsvarer 1,91 kWh per kg produkt levert fra fabrikk. Energiforbruk i ny fabrikk vil kunne reduseres til 1,7 kWh per kg produkt levert fra fabrikk i 2025 som følge av effektivisering av produksjon og energibruk. Dette medfører en reduksjon i spesifikt energiforbruk på rundt 10% sammenlignet med dagens fabrikk på Støren.
- **Elektrisitet erstatter propan og fyringsolje**

Endringer i parametere er presentert i Tabell 8-1. Det antas at forholdet mellom energibruk for slakt og prosessering (grilling) er tilsvarende som for dagens situasjon.

Tabell 8-1 Endringer i energibruk i slakteri og prosessering.

Input	Enhhet	Verdi	
		Dagens status	Tiltak innen 2025
Elektrisitet	kWh/kg slaktekylling inn	0,538	0,83
Propan	kg/kg slaktekylling inn	0,028	0
Fyringsolje	L/kg slaktekylling inn	0,003	0

8.1.1. Resultat ny fabrikk og energieffektivisering

Samlede klimagassutslipp knyttet til energibruk på slakteriet er 3 470 tonn CO₂e i 2020 basert på 30 654 988 kg kylling levert til slakt. Utslippene vil kunne reduseres med 2 960 tonn CO₂e årlig for en tilsvarende produksjon hvis tiltakene beskrevet ovenfor gjennomføres.

Ser man på det totale klimafotavtrykket for en rå filet (på slakteriet, uten forpakning) står energibruken på slakteriet for 1% av det totale fotavtrykket. Tiltaket vil dermed ha en begrenset effekt på det totale klimafotavtrykket per filet produsert. Ser man bort fra bidrag fra fôr blir effekten større. Klimafotavtrykket til en filet ved fabrikkport reduseres med i overkant av 4% ved energieffektivisering og bytte av energikilde på slakteriet. For grillet hel kylling ved fabrikkport utgjør

energibruk for prosessering (grilling) en større andel av det totale klimafotavtrykket (8%). Da elektrisitetens andel lagt til grunn har lav klimapåvirkning er reduksjonen i klimafotavtrykket per kg hel grillet kylling i overkant av 7,5% hvis tiltakene iverksettes. Ser man i dette tilfellet bort fra fôret vil man kunne oppnå en reduksjon i klimafotavtrykket per kg produkt på rundt 30%. Tilsvarende vil det for andre prosesserte produkter, som ikke er analysert i denne studien, være effektivt å bytte ut fyringsolje og propan for å redusere klimafotavtrykket.

8.2. Tiltak 2: Energieffektivisering og utfasing av fossile energibærere hos slaktekylling-produsenter

Energieffektivisering hos slaktekylling-produsenter skal innen 2025 føre til og redusert spesifikk energibruk (kWh/kg). Dette skal oppnås ved økning i produksjonen og nye og mer energieffektive fjøs. Det viktigste tiltaket for reduksjon i energibruk vil være varmegjenvinning på luftveksling, noe som forutsettes implementert både på eksisterende og nye fjøs. I tillegg inkluderer tiltaket utfasing av fossile energikilder.

I dag benyttes propan og fyringsolje hos slaktekylling-produsenter. Det forutsettes at 70% av propan og all fyringsolje fases ut innen 2025. Energimiksen i 2025 vil være 50% elektrisitet og 50% flis.

Samlet inkluderes følgende endringer:

- **Spesifikk energibruk reduseres med 20%**
- **70% av propan og all fyringsolje fases ut og erstattes av elektrisitet (50%) og flis (50%)**

Tabell 8-2 presenterer endringer i parameter.

Tabell 8-2 Endringer i energibruk hos slaktekylling-produsenter.

Input	Enhet	Verdi	
		Dagens status	Tiltak innen 2025
Elektrisitet	kWh/kg slaktekylling	0,27	0,57
Propan	kg/kg slaktekylling	0,06	0,015
Fyringsolje	L/kg slaktekylling	0,02	0,00
Flis	kWh/kg slaktekylling	0,38	0,57

8.2.1. Resultat energieffektivisering og utfasing fossil

Samlede klimagassutslipp knyttet til energibruk i produksjon av slaktekylling er 7 510 tonn CO₂e i 2020 basert på 30 654 988 kg kylling levert til slakt. Utslippene vil reduseres til 2 900 tonn CO₂e årlig for en tilsvarende produksjon hvis tiltakene beskrevet ovenfor gjennomføres, noe som gir en reduksjon på 4 611 tonn CO₂e.

Energibruk for slaktekyllingproduksjon står for rundt 7% av det totale klimafotavtrykket for en rå filet på slakteriet i dag. Utfasing av propan og fyringsolje i slaktekyllingproduksjon vil kunne redusere det totale klimafotavtrykket med omtrent 5%. Ser man bort i fra bidraget fra fôr bidrar energibruk i slaktekyllingproduksjonen til 38% av det totale klimafotavtrykket for en rå filet i forpakning.

Energieffektivisering og utfasing av fossile energibærere hos i slaktekyllingproduksjon vil kunne redusere klimafotavtrykket sett bort fra fôret med rundt 25%.

8.3. Tiltak 3: Egenproduksjon av energi

Norsk Kylling har ambisjoner om å produsere en betydelig andel av energibehovet selv. Dette inkluderer blant annet egenproduksjon av kraft fra fornybare kilder (sol, mindre vannkraftverk, vind) og utnyttelse av kyllinggjødsel til biogassproduksjon.

Kyllinggjødsel planlegges levert til sentralt biogassanlegg. Klimagevinster knyttet til bruk av biogass vil tilskrives forbrukere av gjødsel og/eller drivstoff etter den metodiske tilnærmingen benyttet i denne analysen (se kapittel 5). Bruken av gjødsel i biogassproduksjon kan likevel også redusere metan og lystgassutslipp fra oppbevaring av gjødsel som følge av kortere lagringstid, og dermed redusere Norsk Kylling sine klimagassutslipp. Miljødirektoratet sine tall for klimaeffekten av biogassproduksjon basert på fjørfegjødsel viser til en reduksjon på 30% i klimagassutslipp fra oppbevaring av gjødsel ved bruk av gjødsel i biogassproduksjon²². Utslippene knyttet til lagring av gjødsel er i analysen av Norsk Kylling sin produksjon inkludert basert på utslippstall fra håndtering av fjørfegjødsel oppgitt i det norske utslippsregnskapet da Norsk Kylling ikke selv har data på gjødselhåndtering. Resultater fra livsløpsanalysen som er gjennomført og tidligere studier viser at utslippene fra gjødselhåndtering utgjør en betydelig andel av utslippene for kyllingproduksjon når en ser bort fra fôret. Tiltaket er dermed potensielt effektivt for å redusere utslipp fra produksjonen (sett bort fra fôr). Potensielle klimagevinster ved bruk av biogass basert på kyllinggjødsel krever en mer detaljert analyse enn hva det har vært rom for, og vil dermed holdes utenfor tiltaksanalysen.

Det forutsettes 5 GWh egenproduksjon av elektrisitet i 2025 (sol, vannkraft, vindkraft hos produsenter). Det forutsettes at produksjon og bruk av kraften skjer hos slaktekylling-produsenter, og at egenproduksjon av elektrisitet erstatter elektrisitet fra nettet. For egenproduksjon av kraft er det laget en gjennomsnittlig utslippsfaktor basert på produksjon av sol, vind og vannkraft med data fra Ecoinvent. Dette gir en utslippsfaktor på 0,0375 kg CO₂e/kWh. Analysen har forutsatt norsk strømmiks, med en utslippsintensitet på 0,0203 kg CO₂e/kWh. Legges den norske strømmiksen til grunn vil dermed ikke egenproduksjon av kraft ha noen klimaeffekt. Det er likevel udiskutabelt at egenproduksjon av kraft og energisparing vil ha en positiv effekt som kan frigjøre (fornybar) elektrisitet til andre formål. Det er dermed også naturlig å betrakte en marginal miks i tillegg til den norske gjennomsnittsmiksen, og anta at egenprodusert fornybar kraft vil kunne erstatte marginal miksen. Klimaeffekten av tiltaket vil avhenge av hvilken strømmiks som legges til grunn. Hva som er den (kortsiktige) korrekte marginal miksen å legge til grunn er diskutabelt. Vi tar utgangspunkt i den europeiske restmiksen, som er strøm det ikke er utsendt opprinnelsesgarantier for. Denne har et beregnet CO₂-utslipp på 0,396 kg CO₂e/kWh²³.

Som vist av Tabell 8-3 gir disse to perspektivene for strømmiks helt ulike resultat for effekten av tiltaket. Legger man en europeisk restmiks til grunn oppnås en reduksjon i klimagassutslipp på rundt 1800 tonn CO₂e årlig, mens hvis norsk strømmiks legges til grunn øker klimagassutslippene med 86 tonn CO₂e årlig. Som nevnt sees likevel egenproduksjon av elektrisitet på som et viktig klimatiltak da det tilgjengeliggjør elektrisitet som kan erstatte fossil kraft andre steder.

²² [Ressurser og tilleggsinformasjon - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](#)

²³ [Varedeklarasjon for strømleverandører - NVE](#)

Tabell 8-3 Endring i klimagassutslipp som følge av egenproduksjon av kraft.

Kraftmiks egenprodusert kraft erstatter	Klimagassutslipp Kg CO ₂ e/kWh	Endring i årlige klimagassutslipp Tonn CO ₂ e/år
Europeisk restmiks	0,396	-1793
Norsk miks	0,020	86

8.4. Tiltak 4: Biogass for kjøretøy for transport til slakteri

Norsk Kylling skal fra 2021 erstatte 50 000 L diesel med biogass. I 2025 forutsettes det at 30% av drivstofforbruket for transport av egg, dag-gamle kyllinger og slaktekylling erstattes med biogass. Dette vil være biogass levert fra et av de sentraliserte biogassanleggene i Midt-Norge. Det forutsettes dermed en generisk biogass.

Utslippskutt er beregnet basert på forskjellen i produksjonsutslipp og direkte utslipp fra bruk av biogass sammenlignet med diesel. Det er forutsatt lik motoreffektivitet. Produksjonsutslipp for henholdsvis diesel- og biogassproduksjon er hentet fra Ecoinvent. Samlet gir dette en utslippsreduksjon på omtrent 60%. Tabell 8-4 viser utslippsfaktorer benyttet.

Tabell 8-4 Utslippsfaktorer for biogass, alle verdier i kg CO₂e/MJ.

System	Diesel	Biogass	Kilde
Well-to-tank	0,012	0,016	Ecoinvent: <i>Biogas {CH}</i> <i>market for biogas</i> <i>Diesel, low-sulfur {Europe without</i> <i>Switzerland}</i> <i>market for</i>
Tank-to-Wheel	0,074	0,017	Miljødirektoratet ²⁴
Sum (Well-to-Wheel)	0,087	0,033	

8.4.1. Resultat biogass kjøretøy

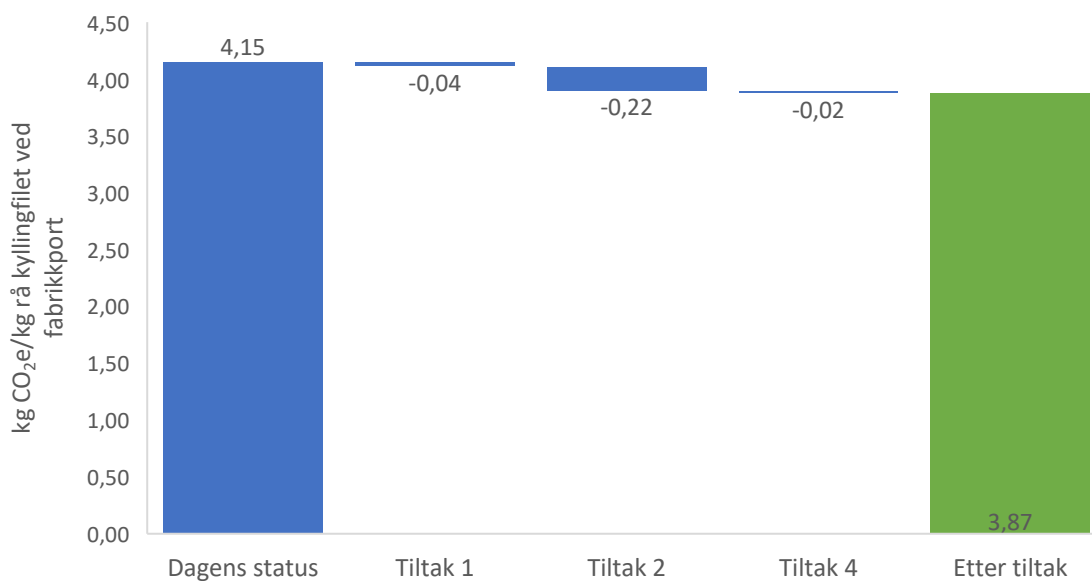
Utslipp knyttet til transport i oppstrøms-verdikjede (egg, dag-gamle kyllinger og slakteklar kylling) er beregnet til 956 tonn CO₂e i 2020. Forutsatt lik motorvirkningsgrad og forskjell i utslipp knyttet til produksjon og driftsfasen er det beregnet en reduksjon i utslipp for transport på 19%.

Ser man på produktnivå utgjør klimagassutslipp for transport av egg, dag-gamle kylling og slaktekylling en liten andel av det totale klimafotavtrykket (0,9%). Reduksjonen i klimafotavtrykket for per kg rå filet på slakteriet vil være i underkant av 1%. Holder man fôr utenfor vil det kunne reduseres med 3%. Dieselforbruket og dermed klimagassutslipp er med god margin høyest for transport av slaktekylling (85% av totale klimagassutslipp for transport av egg, dag-gamle kylling og slaktekylling). Det bør dermed først prioriteres å ta i bruk biogass på disse kjøretøyene fremfor for kjøretøy som benyttes til transport av egg og dag-gamle kylling. Det bør også vurderes om biogass eller andre alternative lavutslippsfremdriftsteknologier kan tas i bruk for distribusjon til forhandler, som står for et større bidrag til det totale klimafotavtrykket enn transport av egg og dag-gamle kyllinger.

²⁴ Ressurser og tilleggsinformasjon - Miljødirektoratet (miljodirektoratet.no)

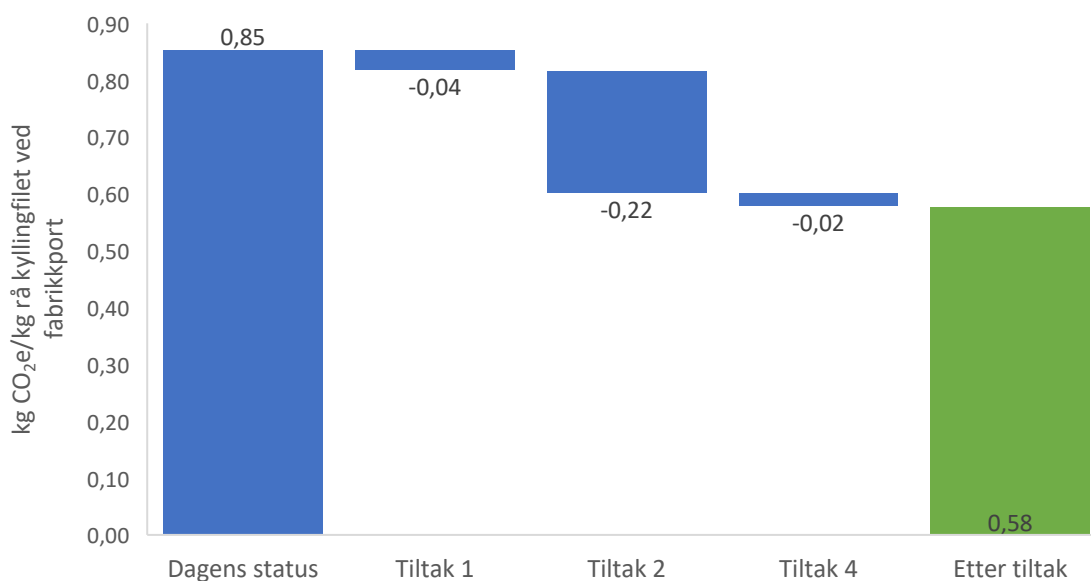
8.5. Oppsummering av tiltak

Figur 8-1 oppsummerer effekten av tiltakene vurdert for klimafotavtrykket per kg rå filet ved fabrikkport. Tiltak 3 er ikke inkludert i figuren da klimaeffekten av tiltaket varierer stort avhengig av marginal miksen som legges til grunn. Vurderer man effekten av tiltakene på det totale klimafotavtrykket for 1 kg rå kyllingfilet vil klimafotavtrykket kunne reduseres med rundt 7% totalt. Tiltak 2, som innebærer energieffektivisering (20% reduksjon) og utfasing av fossile energibærere hos slaktekyllingprodusenter er det mest effektive tiltaket.



Figur 8-1 Reduksjon i klimafotavtrykket for ett kg rå filet ved fabrikkport med tiltakene som er planlagt gjennomført innen 2025.

Ser en bort i fra klimabidraget fra fôr vil de tre tiltakene lede til en reduksjon i klimafotavtrykket per kg rå filet ved fabrikkport på i overkant av 30% (se Figur 8-2). Som nevnt vil tiltak 1 ha en relativt liten effekt på klimafotavtrykket for en rå kyllingfilet, men vil kunne redusere klimafotavtrykket for hel grillert kylling i større grad hvis elektrisitet erstatter propan i grillprosessen.



Figur 8-2 Reduksjon i klimafotavtrykket sett bort i fra klimabidraget fra fôr for ett kg rå filet ved fabrikkport med tiltakene som er planlagt gjennomført innen 2025.

Som vist gir tiltakene skissert en relativt liten reduksjon i det *totale* klimafotavtrykket, men tiltakene vil kunne redusere utslippene fra Norsk Kylling sin produksjon, sett bort fra fôret, i stor grad. Samtidig som Norsk Kylling gjennomfører tiltak i egen produksjon må det dermed være stort fokus på å redusere klimafotavtrykket for fôret. I Figur 7-3 vises bidragene til klimafotavtrykket fra alle prosesser i verdikjeden utenom fôret. Basert på dette kan andre potensielle tiltak identifiseres. Andre tiltak som vil gi mulighet for å redusere klimafotavtrykket er:

- Tiltak for å redusere utslipp av metan og lystgass fra gjødsel.
- Biogass eller andre alternative drivstoff for distribusjon til forhandler
- Tiltak for å redusere klimagassutslipp fra produksjon og avfallshåndtering av forpakkingsmaterial

8.6. Bytte av kyllingrase

8.6.1. Datagrunnlag og metode

Effekten på klimafotavtrykket til kyllingprodukt ved endring av rase fra Ross til Hubbard er analysert med endringene presentert i Tabell 8-5. Dette inkluderer endring i fôrforbruk, dødelighet, transportbehov og areal. I tillegg til endringene beskrevet nedenfor er også fôrsammensetningen forskjellig og utbyttefaktorer ulike (se Tabell 6-1 og Tabell 8-6). Alle endringer i parametere er spesifisert av Norsk Kylling.

Tabell 8-5 Endringer i parameter som følge av bytte av kyllingrase.

Input/Output	Enhet	Hubbard	Ross	Kommentar
Slaktekylling produksjon				
Areal	m ² / kg levende	0,0045	0,0032	Som følge av større arealbehov for Hubbard (30% økning i arealbehov for Hubbard)

	kylling til slakt			
Fôrforbruk	kg fôr/ kg levende kylling til slakt	1,67	1,45	15% høyere fôrforbruk for Hubbard
Dag-gamle kyllinger	stk/ kg levende kylling til slakt	0,42	0,53	Redusert dødelighet for Hubbard sammenlignet med Ross. Beregnet nedgang fra 3,23% (Ross) 2,98% (Hubbard).
Transport til slakteri	L/ kg levende kylling til slakt	0,0077	0,0084	8% reduksjon i transportbehov (km kjørt årlig)
Oppal og rugeeggproducent				
Fôrforbruk, oppal	Kg fôr/høne	6,7	8,72	Bedret fôrfaktor i oppal for Hubbard sammenlignet med Ross som følge av bytte til dverghøne som trenger mindre fôr.
Fôrforbruk, rugeegg	Kg fôr/høne	42,5	50,68	Bedret fôrfaktor i rugeegg-produksjon for Hubbard sammenlignet med Ross som følge av bytte til dverghøne som trenger mindre fôr.
Fôrproduksjon				
Endring i fôrsammensetning som gitt av Tabell 6-1.				

Tabell 8-6 Endringer i utbytte faktorer ved produksjon av Hubbard (i dag) og Ross.

	Hubbard (dagens rase)	Ross (tidligere rase)
Produkter	Vekt (kg)	Vekt (kg)
Input: Levende kylling til slakteriet	1	1
<i>Kylling til partering</i>	<i>0,68</i>	<i>0,68</i>
Filet	0,20	0,21
Lår	0,22	0,22
Vingebog	0,04	0,04
Mellomvinge	0,03	0,03
Biprodukt/plussprodukt	0,51	0,50

Andre endringer som er vurdert og diskutert, men ikke inkludert i analysen eller vurdert relevante er:

- **Endring i energibruk.** Lengre produksjonstid og større arealbehov vil kunne øke energibruken for produksjon av Hubbard sammenlignet med Ross. På den andre siden er nytt areal i forbindelse med omleggingen betydelig mer energieffektive enn før omleggingen. Samtidig forventes det at det interne varmetilskuddet fra Hubbard er høyere på grunn av det høyere fôrforbruket og aktivitetsnivå. Det er dermed usikkert i hvilken grad bytte av rase fører til økt energibruk i slaktekylling-produksjonen. Det forutsettes dermed på nåværende tidspunkt at energiforbruket er likt.
- **Utslipp fra gjødsel.** Utslipp fra lagring av gjødsel er en funksjon av mengden VS og N utskilt og i hvilken grad de senere er omgjort til metan og lystgassutslipp under oppbevaring av gjødsel. Høyere fôrfaktor vil typisk utgjøre større mengder VS og N [29], og dermed potensielt høyere utslipp av klimagasser fra lagring av gjødsel. På grunn av ulikt fôrforbruk og fôrsammensetning for de to kyllingrase vil antakeligvis både mengden gjødsel og egenskaper være ulike, noe som vil kunne medføre endringer i utslipp fra lagring av gjødsel. Dette kan potensielt ha viktig betydning for sammenligningen da utslipp fra lagring av gjødsel utgjør det viktigste bidraget til klimafotavtrykket sett bort i fra fôr. Det har ikke vært mulig å ta hensyn til dette i sammenligningen da det er utfordrende å fremskaffe presise data på dette.
- **Fôrsammensetning i oppal og rugeeggproduksjon.** Det er forutsatt at fôrsammensetningen i oppal- og rugeeggproduksjon er lik for Hubbard og Ross. På grunn av bytte av rase vil antakeligvis også fôrresepten være ulik. Produksjon av egg, inkludert fôr til foreldredyr, har relativt lite å si for sluttproduktenes klimafotavtrykk, og en relativt liten endring i fôrsammensetning i oppal og rugeeggproduksjon vil ikke medføre store utslag for sluttresultatet.
- **Endring i klekkeprosenten for egg.** Det antas at klekkeprosenten for egg er den samme. Resultater for bidrag til klimagassutslipp for hele verdikjeden viser at verdikjeden oppstrøms har liten betydning for sluttproduktenes klimafotavtrykk, og forutsetningen vil ha liten betydning for resultatet av sammenligningen.

8.6.2. Resultater bytte av rase

Figur 8-3 viser resultatet av en sammenligning av fersk filet fra kyllingproduksjon av Hubbard og Ross med de forskjellene som er presentert i kapittel 8.6. Resultater for hel rå kylling er inkludert i vedlegg.

Til tross for forskjeller i viktige parameter for klimafotavtrykket, som fôrfaktor, blir det beregnede klimafotavtrykket omtrent identisk. Det er viktig å understreke at sammenligningen er begrenset av de endringer som er beskrevet i kapittel 8.6. Til tross for at sammenligningen ikke dekker alle mulige forskjeller så er det tilsynelatende en robust konklusjon at bytte av raset ikke medførte en betydelig økning av produktenes klimafotavtrykk.

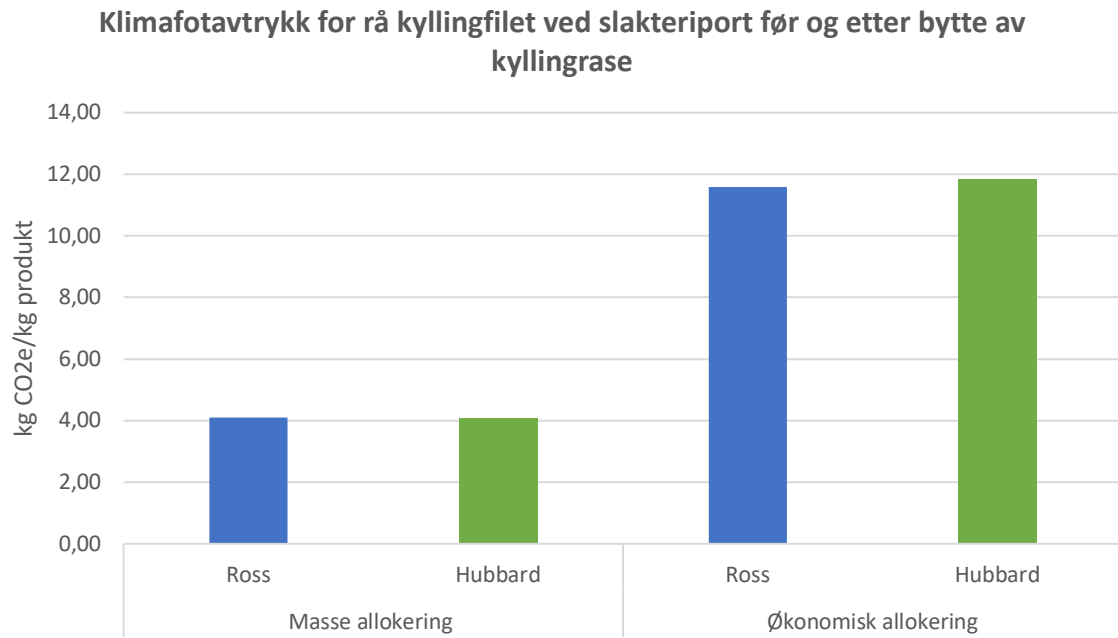
Kort oppsummert er Hubbard-kyllingen mindre fôreffektiv enn Ross-kyllingen, men fôret har et lavere klimafotavtrykk (1,44 vs 1,58 kg CO₂e/kg fôr for økonomisk allokering og 1,88 vs. 2,12 kg CO₂e/kg fôr) som beskrevet i kapittel 7.2. Sammen med lavere dødelighet som reduserer antallet egg som trengs og bedret fôrfaktor for høner veier dette totalt sett opp for økningen i fôrbehovet. Disse effektene kommer frem av Figur 8-4, som viser nedgangen i klimapåvirkningen fra fôr for høner og

den relativt beskjedne økningen i klimabidraget fra fôr for slaktekylling. Nedgangen i transportbehov utgjør ingen betydelige forskjeller i klimasporet.

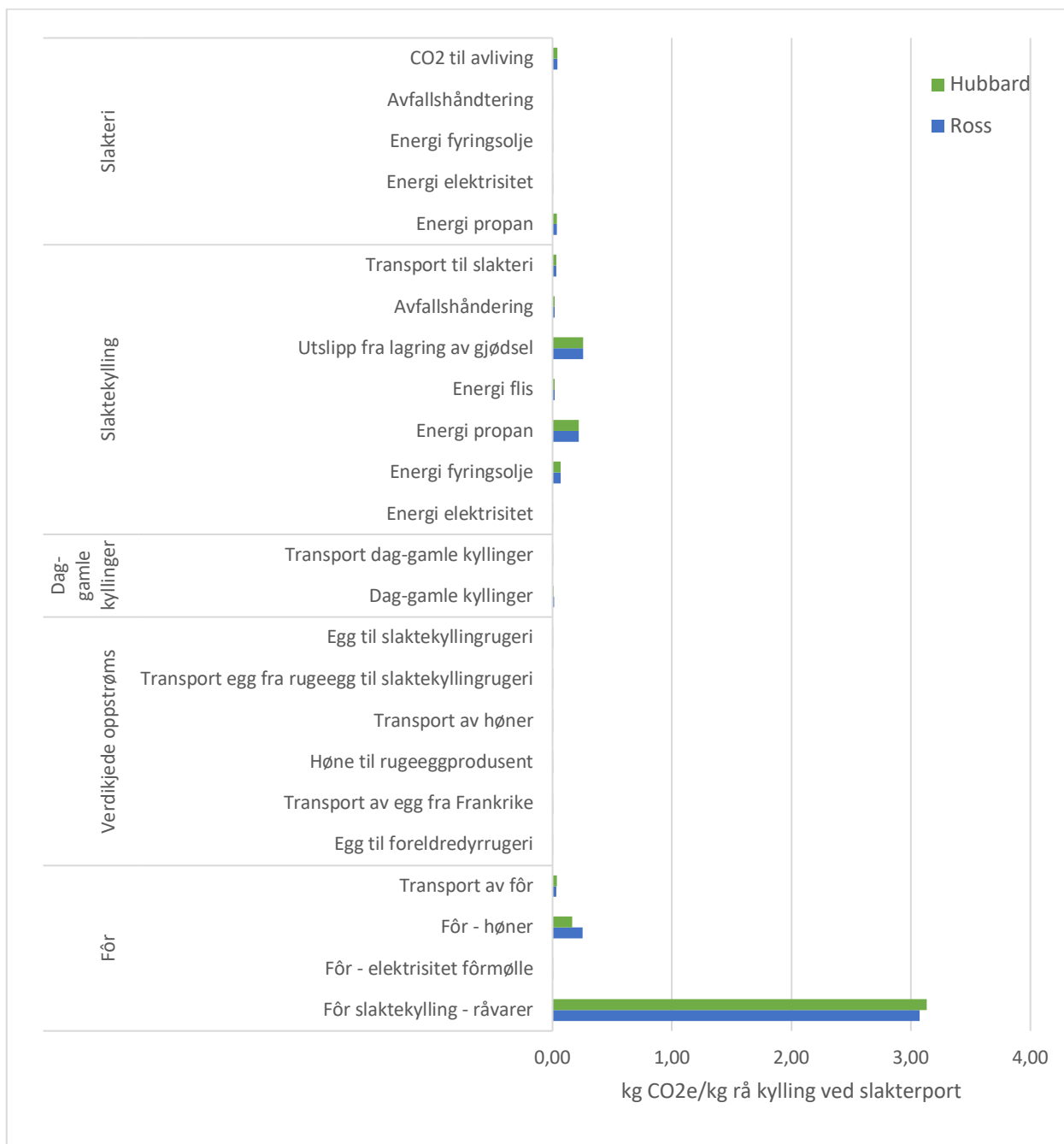
Det understrekes at det er nødvendig å se i større detalj på forskjeller i fôrsammensetning for fôret gitt til Hubbard og Ross for å styrke konklusjonen rundt bytte av kyllingrase da dette sammen med fôreffektivitet er den viktigste faktoren for endring i klimafotavtrykk. Utslippstall for fôrråvarer er vesentlig for utfallet av sammenligningen. Det vurderes likevel dit hen at konklusjonen om at bytte av kyllingrase ikke medførte økning i klimafotavtrykket er relativt robust på grunn av at Hubbard har et lavere proteinbehov enn Ross, noe som dermed gir et lavere soyainnhold og igjen et lavere klimafotavtrykket.

Videre er det ikke tatt hensyn til at gjødselmengder og -egenskaper, og dermed utslipp fra lagring av gjødsel, vil kunne endres som følge av endringer i fôr og fôrmengder. Klimafotavtrykket ved slakteriport er så å si identisk for henholdsvis Ross (4,09 kg CO₂e/kg) og Hubbard produksjon (4,06 kg CO₂e/kg) hvis gjødselutslipp antas å være like. Antar vi en økning i gjødselutslipp tilsvarende økningen i fôrforbruk blir klimafotavtrykket hhv. 4,09 og 4,10 kg CO₂e/kg rå kyllingfilet for Ross og Hubbard produksjon. Dette er fortsatt en identisk resultat med den presisjonen som kan forventes.

Det å anta en lineær økning gjødselutslipp med fôrforbruk er en forenkling av virkeligheten, men illustrerer til en viss grad effekten av å anta en økning på grunn av økt fôrforbruk.



Figur 8-3 Sammenligning av rå kyllingfilet ved fabrikkport for Hubbard og Ross kylling



Figur 8-4 Sammenligning av klimapåvirkning fra verdikjeden for Hubbard sammenlignet med Ross gitt de endringer beskrevet i Tabell 8-5. Resultater er vist for rå kyllingfilet ved fabrikkport for Hubbard og Ross kylling.

9. USIKKERHET OG SENSITIVITET

Livsløpsanalyser og miljøregnskap inkluderer alltid en betydelig usikkerhet. Dette kommer for eksempel fra faktisk variasjon i de systemene analysen representerer, metodiske valg og modellene som omregner utslipp og aktivitet til potensiell miljøpåvirkning. For miljøpåvirkning er klimapåvirkning fra arealbruk, som utgjør en betydelig del av førets klimaspør, et godt eksempel på en type miljøpåvirkning der hvor kunnskapen fortsatt er under utvikling. Altså kan en regne med at de utslippsfaktorene som benyttes for ulike fôrråvarer vil endres etter hvert som at feltet utvikler seg. Effekten av allokering er et eksempel på ett metodisk valg som har stor betydning for resultatene. I denne rapporten er resultater presentert både for masse- og økonomisk allokering for å synliggjøre effekten av ulike analyseperspektiver. Til tross for den usikkerheten livsløpsanalyser og miljøregnskap alltid er heftet med er de viktigste konklusjonene om hvor Norsk Kylling har sine største utslippsposter, sine klima «hot-spots», robuste og datakvaliteten i analysen er vurdert som tilfredsstillende.

9.1. Vurdering av datakvalitet

Datakvaliteten er vurdert basert på de kriterier som PEF metoden bruker for å vurdere datakvalitet. Data rangeres som god, tilfredsstillende eller dårlig ut fra formålet og rammene for analysen.

Kriterium	Vurdering	Kommentar
Fullstendighet Er informasjonen tilstrekkelig til å trekke konklusjoner i samsvar med fastsatt hensikt og mål?	Ja	Analysen inkluderer alle store kjente material- og energistrømmer iht. systemgrensene som er vurdert å ha betydning for sluttresultatet. Materialstrømmer som er utelatt er kommentert i kap. 5.2.1. Vurderingen av hvilke materialstrømmer som kan utelates baserer seg blant annet på hva tidligere analyser av kyllingprodukter har identifisert som viktige.
Konsistens Er forutsetninger, metoder og data blitt anvendt på en konsistent måte gjennom undersøkelsen og er de i samsvar med fastsatt hensikt og omfang?	Ja	Analysen er gjennomført av erfarne utøvere av LCA med utdanning innen metodikken. Metodikken er konsekvent gjennomført slik den er beskrevet i kap 5. Allokering er gjennomført konsistent gjennom hele analysen hvor både masse- og økonomisk allokering er gjennomført fra fôrråvarer til produkt.
Geografisk dekning	Tilfredsstillende	Dette er spesielt kritisk for fôrråvaren der en kan se stor variasjon mellom den samme råvaren fra forskjellige steder, først og fremst på grunn av variasjon i vekstforhold og metoder mellom regioner. For de fôrråvarer hvor opprinnelsessted er spesifisert er region-spesifikke data fra Agrifootprint benyttet. Datasett for norske fôrråvarer er ikke tilgjengelig i Agrifootprint, men det er her vurdert at datasett for Sverige, Danmark og Finland er tilstrekkelig for å representere norsk produksjon. For råvarer hvor

		<p>opprinnelsessted ikke er kjent har markeds mikser for Europa blitt benyttet. Det er vurdert at dette gir den best tilgjengelige informasjonen om råvarenes produksjonssted gitt at annen mer spesifikk informasjon ikke har vært tilgjengelig. Fremover bør man jobbe med å få inn bedre data på opprinnelsessted for fôrråvarer slik at de følger med etter hvert som tilgangen på data for fôrråvarer utvikler seg.</p> <p>Foruten opprinnelsen til fôrråvaren er den geografiske representativiteten til de data som er benyttet svært god fordi det i all hovedsak er data fra produsenten (primær data) og det er benyttet utslippsfaktorer for Norge eller faktorer der geografi ikke spiller noen rolle.</p>
Teknologisk dekning	God	<p>Som for geografisk dekning er dette mest kritisk for fôret. Det er en rekke ulike teknologier/metoder for å produsere en og samme råvare. Datagrunnlaget for fôrråvarer har ikke inkludert detaljert informasjon om hvilke produsenter og produksjonsmetode som benyttes for ulike råvarer. Det er i stor grad benyttet produksjonsmikser og markeds mikser fra Agrifootprint for fôrråvarer da dette vurderes som det mest representative for blandingen av teknologier og metoder som benyttes i mangelen på mer spesifikk informasjon.</p> <p>Utover fôret er den teknologiske representativiteten svært god da det hovedsakelig er benytte primær data på forbruk av energibærere der hvor utslippsfaktorene er godt kjent</p>
Tidsrelatert dekning	God	<p>Analysen er gjennomført med primær data for 2020, og representerer i så måte et øyeblikksbilde. De viktigste utslippsfaktorene er relativt tid uavhengig av tid, f.eks. er utslipp per enhet diesel forbrent ikke noe som ender seg betydelig over tid.</p> <p>Dataene for fôrråvarene er fra den siste tilgjengelig Agrifootprint databasen (versjon 5), hvor datasettene har referanseår etter 2010. Selv om globale jordbrukssystemene er i kontinuerlig utvikling og import og marked kan endres forventes det ikke at det skjer store endringer fra år til år.</p>

9.2. Best/worst case

For å illustrere hvor sensitiv analysen er på sentrale parameter som fôrets klimaspør, fôreffektivitet, biproduktutnyttelse og energibruk i slaktekyllingproduksjon, presenteres her resultatet av to caser der disse parameterne er variert slik at de viser mulig spennvidde. Analysen er kun gjennomført for klimafotavtrykket. Matematikken i beregningen av klimasporet er lineær og følgelig viser denne enkle fremgangsmåten mulig utfallsrom innenfor mulige variasjoner. Tabell 9-1 viser hvordan hver case er definert, dvs. hvilke parameter som er variert og til hva. Tabell 9-2 viser resultatet (klimasporet) for hvert case. Spennet fra best til worst er stort. Worst case er mer enn dobbelt så stort som basis resultatet og nesten fire ganger større enn best case. Dette viser tydelig hvor stor variasjon det kan være i resultatene, men det vil selvsagt være svært sjeldent/aldri at alle parameter slår ut til det ekstreme (i positiv eller negativ forstand) samtidig.

Tabell 9-1 Parameter endret i caser for å illustrere mulig spenn i resultater

Parameter	Best	Dagens data	Worst
Biproduktutnyttelse slakteri	100%	100%	50%
Fôrets klimaspør	Klimasporet til fôr fra Felleskjøpet ²⁵ sin deklarasjon: 0,92 kg CO ₂ e/kg fôr	Klimasporet til fôr slik det er beregnet i denne analysen: 1,88 kg CO ₂ e/kg fôr	Klimasporet fra kyllingfôr slik det ligger i Agrifootprint databasen: 3,04 kg CO ₂ e/kg fôr
Fôreffektivitet (dødelighet og fôring) i slaktekyllingproduksjon. (kg fôr per kg <i>levende</i> slaktekylling)	1,60	1,67	1,74
Energibruk hos slaktekylling-produsenter	-15%	Se Tabell 6-8	+20%

Tabell 9-2 Resultater for best case, utgangspunktet for analysen og worst case vurdert per kg rå kyllingfilet ved fabrikkport.

	Kg CO ₂ e/kg rå kyllingfilet (Hubbard) ved fabrikkport		
	Best	Basis	Worst
Rå kyllingfilet (Hubbard) ved fabrikkport.	2,4	4,1	8,8

9.3. Elektrisitetsmiks

Norsk markedsmiks for elektrisitet med et klimafotavtrykk på 20,3 g CO₂e /kWh er benyttet i analysen. Som en del av sensitivitetsanalysen er betydningen av utslippsfaktoren som er benyttet for strøm på klimafotavtrykket vurdert. For nordisk markedsmiks er klimafotavtrykket vurdert til 112 g CO₂e /kWh. Forutsettes nordisk strømmiks fremfor norsk strømmiks øker det totale klimasporet beregnet for rå kylling ved slakteport fra 4,06 til 4,13 kg CO₂e/kg. Klimafotavtrykket sett bort i fra produksjon av fôrråvarer øker fra 0,77 til 0,83 kg CO₂e/kg. Det vil dermed si at resultatene ikke

²⁵ For gjennomsnitt av Kromat moderat og Kromat moderat pluss, gitt klimafotavtrykk beregnet i februar.

påvirkes i stor grad av valget av utslippsfaktor for elektrisitet som benyttes. Det totale klimafotavtrykket øker med 2% hvis nordisk miks benyttes fremfor norsk miks. Sett bort i fra fôret øker klimafotavtrykket med 8%.

9.4. Utslipp fra gjødselhåndtering

Utslipp fra gjødselhåndtering står for rundt 30% av klimafotavtrykket ekskludert fôret, og er et betydelig bidrag til utslipp. Klimagassutslipp fra oppbevaring av gjødsel er beregnet basert på tall som ligger til grunn i det norske utslippsregnskapet. Det er en betydelig usikkerhet knyttet til utslippsfaktorer for metan (+/- 20%) og spesielt for lystgassutslipp (faktor på 2) som dominerer utslippene fra lagring av kyllinggjødsel. Videre er det antatt at Norsk Kylling lagrer sin gjødsel på tilsvarende måte og i samme tidsrom som annen kyllinggjødsel i Norge.

For sammenligning av kyllingraser er det forutsatt at utslipp fra lagring av gjødsel holdes likt, på tross av endring i fôrsammensetning og fôrfaktor. Mengden VS og N utskilt, som er vesentlige faktorer for senere utslipp av metan og lystgass fra oppbevaring av gjødsel, er avhengig blant annet av fordøyelighet av fôr og fôrfaktor. Hvordan gjødselmengder og egenskaper endres med fôrsammensetning og fôrfaktor, og i hvilken grad dette endrer klimagassutslipp for lagring av gjødsel bør undersøkes videre.

I tiltaksanalysen er biogass basert på kyllinggjødsel et potensielt tiltak. Dette tiltaket er ikke kvantifisert, på grunn av usikkerheten knyttet til utslipp fra lagring av gjødsel i dag og endringer i lagringstid som følge av biogassproduksjon. Videre analyser bør i større grad vurdere dagens utslipp fra lagring av gjødsel og vurdere klimanytten av biogassproduksjon basert på kyllinggjødsel.

9.5. Fordeling av total aktivitet på Støren på ulike produkt

Slakteriet markerer seg med en betydelig del av produktenes klimaspor. Det var ikke mulig å dele opp aktiviteten på Støren slik at den kunne fordeles nøyaktig til de ulike produktene som produseres der. Fordelingen ble derfor gjort basert på ekspertvurderinger og tidligere prosjekter der energibruk er logget. Det totale avtrykket fra Støren er det altså gode og komplett data for, men i hvordan det er fordelt mellom produktene ligger det en usikkerhet.

9.6. Sensitivitet data fôrråvarer

Basert på verdier fra Roer et. al. (2012) [30] ble utslippsfaktor for havre og bygg justert. Resultater viser at utslipp for Hubbardfôr da øker med 3%, mens Rossfôret øker med 2%. Fôret for høner øker klimafotavtrykket med 9% pga. den større andelen havre i fôret (26%). Alt i alt understreker dette at det er stor variasjon i data på viktige fôrråvarer og at bedre data på hva fôret inneholder er viktig samtidig med at man bruker de mest representative data for hver råvare, men ut fra formålet med analysene som presenteres her så er ikke denne variasjonen kritisk.

10. AMMENLIGNING MED RØDT KJØTT OG OPPDRETTSLAKS

Kunnskapen om klimafotavtrykket til matprodukter er under rask utvikling og det kommer stadig til ny kunnskap som endrer hva som blir ansett som riktig klimafotavtrykk. Eksempler på dette er debatten rundt hvordan metanutslipp bør bokføres, noe som kan gjøre store utslag for rødt kjøtt hvor metan fra fordøyelsen står for en stor del av utslippene. Det er også stor variasjon i klimafotavtrykket innad i hver matvaregruppe. Dette kommer blant annet fra betydelig variasjon i hvordan dyrene er føret, hvilke råvarer som benyttes, og ressurseffektivitet. Ressurseffektivitet inkluderer både føreffektivitet, dødelighet og hvordan svinn reduseres og utnyttes. Til sist er matproduksjon sterkt knyttet til naturlige systemer med sin iboende usikkerhet og variasjon, noe som bidrar ytterligere til den store variasjonen man ser i klimasporet til matprodukt.

For å sammenligne kylling fra Norsk Kylling har vi tatt utgangspunkt i de verdiene som ble benyttet for å sammenligne norsk oppdrettslaks med andre kjøttprodukter i prosjektet «Greenhouse gas emissions of Norwegian seafood products in 2017» av Winther et al. [21]. I det prosjektet ble klimasporet til rødt kjøtt, svin og kylling representert med data fra en studie av Leip og kolleger [10]. Denne studien baserer seg på data fra 2004 for europeisk produksjon. Til tross for at dette er en eldre studie ble den av eksperter hos RISE (ledende eksperter på mat og miljø) vurdert som det best egnede grunnlaget for sammenligning mellom rødt kjøtt, svin, kylling og laks.

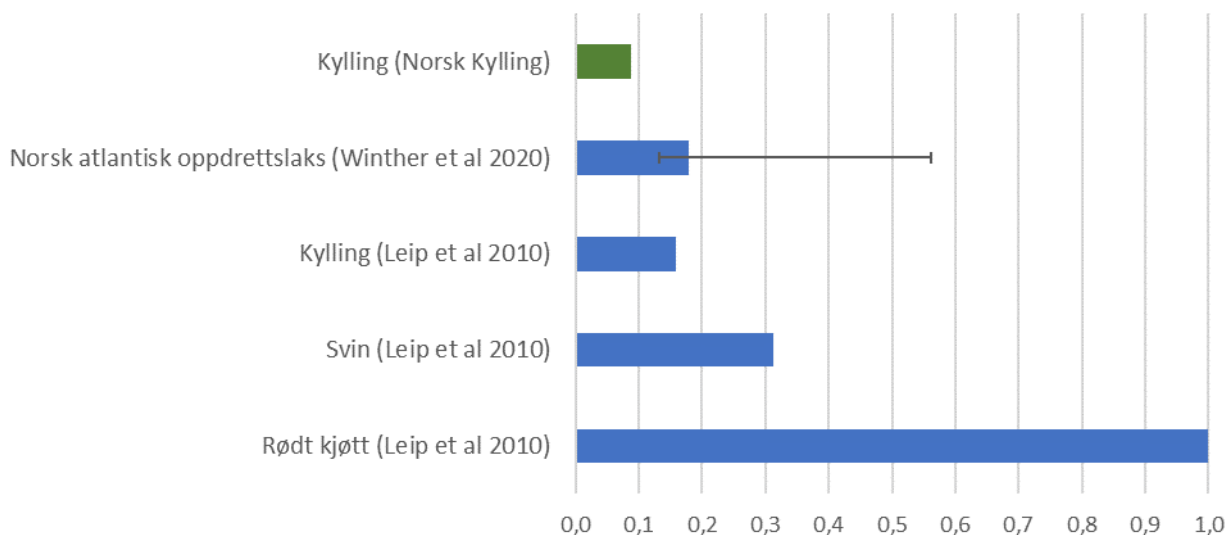
For å kunne sammenligne må resultatene for produktene fra Norsk Kylling justeres slik at de er i tråd med følgende metodikk:

- Sammenligningen blir gjort per enhet spisbart produkt, det vil si benfritt kjøtt, og med omregningsfaktorer presentert i Tabell 10-1/Tabell 8-1.
- Sammenligningen blir gjort basert på masseallokering og det er antatt at biprodukter ikke benyttes.
- Sammenligningen blir gjort ved slakt.
- Sammenligningen blir gjort uten at klimabidrag fra arealbruksendring er inkludert. Dette fordi at resultatene for rødt kjøtt og svin ikke er beregnet med samme metodikk og data som det som er gjort for kyllingen.
- Sammenligningen er gjort uten at additiver (også kalt mikroingredienser) er med i føret med bakgrunn i at analysene for de andre landbruksproduktene ikke har inkludert dette. Disse ingrediensene kan ha svært høyt klimafotavtrykk og å unnlate disse vil dermed kunne føre til en underestimert klimasporet, men vil likevel være nødvendig for å sikre gjørelse resultatene sammenlignbare.

Figur 10-1 viser resultatet av sammenligningen. Her er resultatet for rødt kjøtt satt til 1 og de andre produktene presentert relativt til dette. Grunnen til at det presenteres som relative verdier er for å unngå forvirring mellom den absolutte verdien som brukes i sammenligningen, som er justert for å sikre metodisk sammenlignbarhet, og de verdien som presenteres andre steder i rapporten og som gir et langt mer riktig bilde av det hele og komplette klimasporet. Resultatet viser at produktet fra Norsk Kylling plasserer seg trygt blant de kjøttproduktene med lavest klimaspor. Igjen understreker vi at det er stor variasjon og usikkerhet i de tallene som her representerer hver produktgruppe, men likevel er det med høy sannsynlighet trygt å slå fast at kyllingproduktene fra Norsk kylling er blant de mer klimavennlige av de produktene som er sammenlignet her. For å illustrere variasjon (som er kjent) er det for laksen i Figur 10-1 lagt inn en sort strek som viser spennet i den norske

oppdrettsnæringen. Kylling fra Norsk Kylling står seg godt selv sammenlignet med den «beste» oppdrettslaksen.

Klimasporet per enhet beinfritt kjøtt ved fabrikkport. Resultat uten LUC, biproduktutnyttelse eller fôraditiver. Alt relativt til rødt kjøtt som er satt til 1



Figur 10-1 Sammenligning kylling fra Norsk Kylling med andre kjøttprodukter.

Tabell 10-1 Klimafotavtrykket til utvalgte kjøtt produkter. Grunndata fra Leip et al. [10], de bearbejdede tallene er hentet fra Winther et al. [21].

Produkt	Klimafotavtrykk per slakt uten LUC og uten additiver i fôret (kg CO ₂ e/kg slakt)	Utbytte levende vekt til slakt	Utbytte fra slakt til beinfritt ²	Klimafotavtrykk per enhet beinfritt kjøtt uten LUC og uten additiver i fôret (kg CO ₂ e/kg beinfritt kjøtt)
Rødt kjøtt, europeisk	27,3	0,54	0,70	39,0
Svin, europeisk	7,19	0,78	0,59	12,2
Kylling (Leip et al 2010) ¹ , europeisk	4,74	0,80	0,77	6,2
Kylling, Norsk Kylling (denne analysen)				3,4
Norsk atlantisk oppdrettslaks				7

(Winther et al 2020)				
-----------------------	--	--	--	--

¹Kilde: Leip et al. 2010 [10]. ²Source: Clune et al. 2016 [31]. ³Kilde: Winther et al. (2020) [21]

10.1. Utvikling og utfordringer i sammenligning mellom produkters miljøfotavtrykk

Sammenligning av matprodukters miljøfotavtrykk er et stadig mer relevant tema. Det er naturlig gitt matens rolle i store globale miljøutfordringer som for eksempel klimagassutslipp, forbruk av ferskvann og areal. Kapittel 2 gir en bredere innføring i aspekter knyttet til mat og miljø.

Foreløpig er det utfordrende å gjøre entydige sammenligninger mellom produkters klimaspør uten at de analyseres innenfor identiske metodiske rammer og med de samme bakgrunnsdata. Det er sjeldent (eller aldri?) gjort blant annet fordi at hver sektor er i størst grad opptatt av og har mest ekspertise på sitt produkt og ikke «de andre». Man kan også argumentere at det viktigste er å studere og kjenne sitt eget fotavtrykk, for deretter å redusere det, fremfor å ha fokus på andre. Det er også viktig å understreke at den kanskje viktigst miljøutfordringen med matproduksjon, hvordan den påvirker biodiversitet, ikke er godt dekket av LCA-metodikken foreløpig. Metodikken for å kvantifisere påvirkning av biodiversitet på en slik måte at man kan sammenligne på tvers av helt ulike økosystemer er ikke etablert og dermed vil enhver sammenligning av produkter fra ulike systemer kun ta for seg en begrenset del av den komplette miljøpåvirkningen i dag.

For en beslutningstaker som skal velge produkt med sammenlignbar funksjonalitet er det selvsagt likevel relevant å kunne vurdere om «A er bedre enn B» der det lar seg gjøre. Det skjer også en stor utvikling for å gjøre det enklere å sammenligne miljøpåvirkningen av ulike produkter. Et av dem er utviklingen av felles standarder og normer for hvordan produkters miljøfotavtrykket beregnes. Det mest aktuelle i Europa er EU kommisjonen sin utvikling av Product Environmental Footprint (PEF) metoden og regelverk og data rundt den²⁶. Målet med denne utviklingen er at alle produkter som skal inn på EU markedet kan dokumentere miljøfotavtrykket sitt i form av 16 ulike miljøpåvirkningskategorier (per i dag). Metodikken som legges til grunn er under kontinuerlig utvikling og det er en egen arbeidsgruppe som utvikler krav og metodikk til analyser av landbruksprodukter (Working Group on Agricultural Modelling).

²⁶ Lenke til EU kommisjonen sin nettside for utviklingen av et grønt marked: <https://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/index.htm>

11. KONKLUSJON

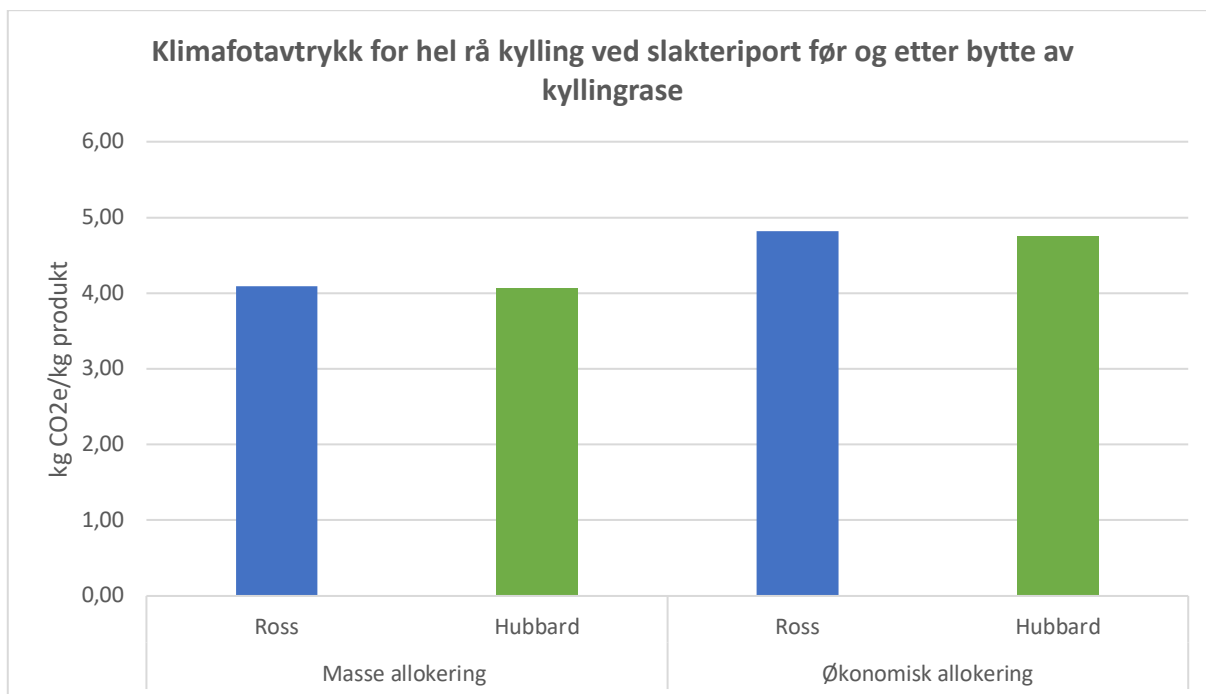
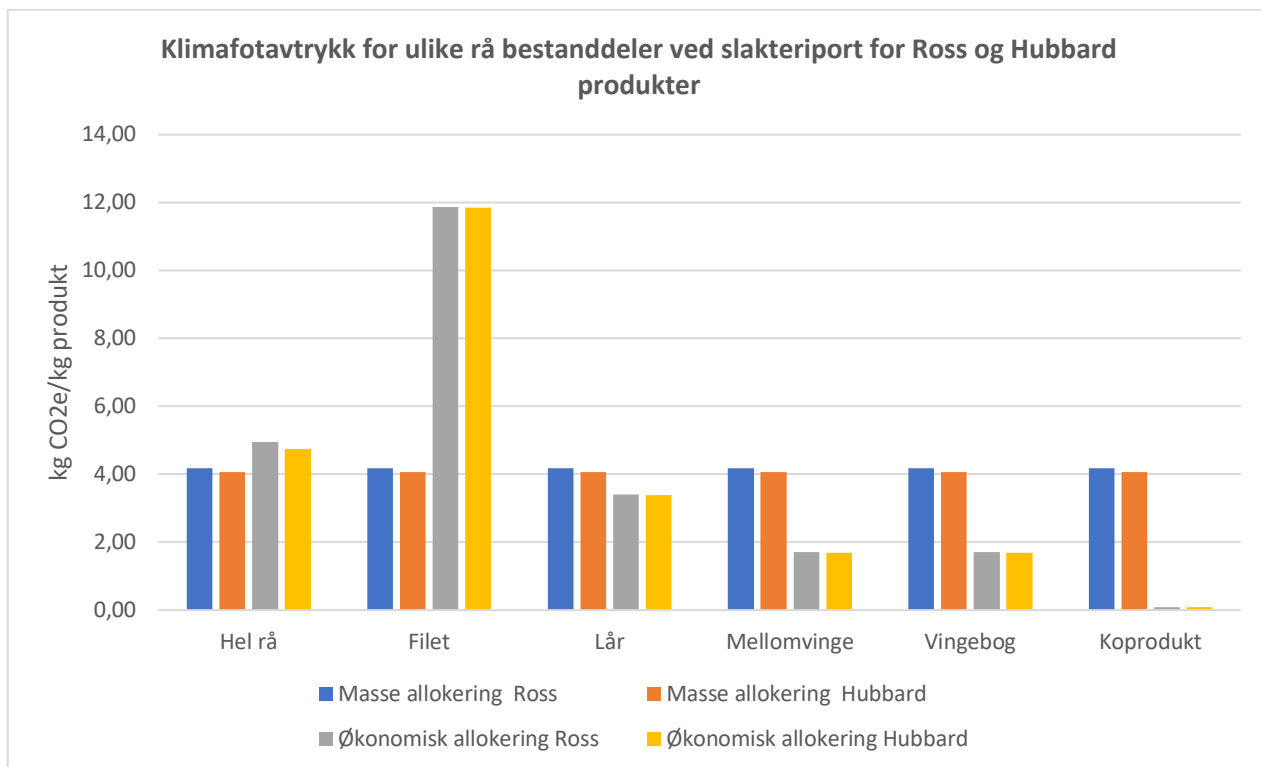
Analysen viser resultater hvor fotavtrykket er fordelt mellom koproduktene fra kyllingen (filet, lår, skrog osv.) basert på masse (masseallokering) og økonomisk verdi (økonomisk allokering). Med masseallokering viser resultatene et klimafotavtrykk på ca. 4,1 kg CO₂e per kg kyllingprodukt ved slakteriport. Dette harmonerer godt med tidligere studier som viser et klimafotavtrykk rundt 2-5 kg CO₂e per kg slaktet kylling. Når verdien på produktene er med på å avgjøre fordelingen av klimafotavtrykket mer enn dobles klimafotavtrykket for kyllingfileten (11,8 kg CO₂e per kg kyllingfilet) samtidig som at det for de mindre verdifulle koproduktene går mot null. Begge metoder er anerkjente og benyttes da de gir ulike perspektiv som komplementerer hverandre. Resultatet av denne sammenligningen viser at valg av allokering gir svært store utslag. Det er per i dag ingen klare regler for hvordan slik fordeling skal gjennomføres. Når dette metodiske valget gir så store utslag på resultatene blir det dermed viktig at alle som skal benytte miljøregnskap i Norsk Kylling har en forståelse for hva dette metodiske valget innebærer.

I tråd med tidligere studier er den viktigste bidragsyteren til klimasporet produksjon av fôret. For rå produkter står fôret for rundt 80% av det totale klimafotavtrykket. For vann- og arealbruk står fôret for en enda større andel av fotavtrykket. Fôret står for 92-96% av vannfotavtrykket og 98-99% av arealbruk. Direkte vannforbruk og arealbruk i Norsk Kyllings verdikjede i Trøndelag står dermed for en minimal andel av bidraget til vann- og arealpåvirkning. Foruten fôr er de viktigste kildene til klimagassutslipp utslipp fra gjødsel, bruk av fossile energibærere i avl og slakteri og transport av slaktekyllinger og produkter. Kunnskap om de største bidragene til klimagassutslipp, arealbruk og vannforbruk er viktig kunnskap for å innrette tiltak fremover.

Fôrets betydning for både klima, areal og vann viser at det vil være viktig å se etter muligheter for å velge andre råvarer eller produsenter med lavere klima-, areal- og vannfotavtrykk, som samtidig ivaretar andre krav til fôret. Her vil mer detaljerte data på råvarer og råvarenes opprinnelse være viktig for å kunne forstå miljøpåvirkningen fra ulike råvarer i større detalj. Andre tiltak som kan redusere klimasporet sett bort i fra fôret er: utfasing av fossile energibærere i slaktekyllingproduksjon og på slakteriet, biogass fra kyllinggjødsel og andre tiltak for å redusere metan og lystgassutslipp fra lagring av gjødsel, lavutslipp transport av slaktekylling til slakteri og ferdige produkter til forhandler og reduksjon av utslipp knyttet til produksjon og avfallshåndtering av forpakkingsmateriell.

Analysen av hvordan klimasporet til kyllingen endret seg ved bytte av rase fra Ross til Hubbard viser at dette byttet sannsynligvis ikke medførte økning i klimasporet. Byttet av rase medførte en fôrfaktor som isolert sett ble dårligere målt i påvekst per enhet fôr, men når man hensyntar endring i fôrsammensetning, dødelighet og andre faktorer viser resultatene at netto effekt var at det ble gjort endringer som oppnådde bedre dyrevelferd uten en økning i klimafotavtrykket.

12. VEDLEGG



REFERANSER

- [1] Miljødirektoratet, "Utslipp og opptak fra skog og annen arealbruk." [Online]. Available: <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klima/norske-utslipp-av-klimagasser/utslipp-og-opptak-fra-skog-og-arealbruk/>. [Accessed: 09-Jan-2020].
- [2] I. Intergovernmental Panel on Climate Change, "IPCC Climate Change and Land An IPCC Special Report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems," 2019.
- [3] "ISO 14067 - 2018 Greenhouse gases Carbon Footprint of products - Requirements and guideline for quantification.pdf." .
- [4] L. Zampori and R. Pant, "Suggestions for updating the Product Environmental Footprint (PEF) method," 2019.
- [5] CDP, "Home - CDP." [Online]. Available: <https://www.cdp.net/en>. [Accessed: 29-Jan-2020].
- [6] Blonk Consultants, "Part 1: Methodology and basic principles," *Agri-footprint 5.0*, 2019.
- [7] P. van de Vijver, "Direct Land Use Change Assessment Tool - Updated description version 2018," 2018.
- [8] J. Poore and T. Nemecek, "Reducing food's environmental impacts through producers and consumers," *Science (80-.)*, vol. 360, no. 6392, pp. 987–992, Jun. 2018.
- [9] B. P. Weidema, M. Wesnae, J. Hermansen, I. Kristensen, and N. Halberg, *Environmental improvement potentials of meat and dairy products*, vol. 23491, no. JCR 46650. 2008.
- [10] A. Leip, F. Weiss, T. Wassenaar, I. Perez, T. Fellmann, and P. Loudjani, "Evaluation of the livestock sector's contribution to the EU greenhouse gas emissions (GGELS). Final report.," Joint Research Centre (JRC), European Commission, Brussels, Belgium, 2010.
- [11] P. Bolund, "RISE klimatdatabas för livsmedel – för en hållbar konsumtion," pp. 1–3, 2019.
- [12] "Den store klimadatabase." .
- [13] D. Skunca, I. Tomasevic, I. Nastasijevic, V. Tomovic, and I. Djekic, "Life cycle assessment of the chicken meat chain," *J. Clean. Prod.*, vol. 184, pp. 440–450, 2018.
- [14] I. Leinonen, A. G. Williams, J. Wiseman, J. Guy, and I. Kyriazakis, "Predicting the environmental impacts of chicken systems in the United Kingdom through a life cycle assessment: Broiler production systems," *Poult. Sci.*, vol. 91, no. 1, pp. 8–25, Jan. 2012.
- [15] S. G. Wiedemann, E. J. McGahan, and C. M. Murphy, "Resource use and environmental impacts from Australian chicken meat production," *J. Clean. Prod.*, vol. 140, pp. 675–684, 2017.
- [16] J. J. López-Andrés, A. A. Aguilar-Lasserre, L. F. Morales-Mendoza, C. Azzaro-Pantel, J. R. Pérez-Gallardo, and J. O. Rico-Contreras, "Environmental impact assessment of chicken meat production via an integrated methodology based on LCA, simulation and genetic algorithms," *J. Clean. Prod.*, vol. 174, pp. 477–491, 2018.
- [17] N. Pelletier, "Environmental performance in the US broiler poultry sector: Life cycle energy use and greenhouse gas, ozone depleting, acidifying and eutrophying emissions," *Agric. Syst.*, vol. 98, no. 2, pp. 67–73, Sep. 2008.
- [18] E. Moberg, M. Walker Andersson, S. Säll, P. A. Hansson, and E. Rööf, "Determining the climate impact of food for use in a climate tax—design of a consistent and transparent model," *Int. J. Life Cycle Assess.*, vol. 24, no. 9, pp. 1715–1728, Sep. 2019.
- [19] E. Svanes, *Life Cycle Assessment of the existing protein consumption in Norway*. .
- [20] "Quantis | WFLDB - World Food Life Cycle Assessment Database." .
- [21] U. Winther, E. S. Hognes, S. Jafarzadeh, and F. Ziegler, "Greenhouse gas emissions of Norwegian seafood products in 2017 (v 04.06.2020)," 2020.
- [22] E. S. Hognes, "LCA of Norwegian salmon production 2012 (A26401 ISBN 978-82-14-05770-6)," SINETF Fisheries and aquaculture, <http://www.sintef.no/Publikasjoner->

- SINTEF/AnsattesPublikasjoner/?empId=3001, 2014.
- [23] K. L. Bjønness, "Executive institution The Norwegian Environment Agency Contact person in the Norwegian Environment Agency."
 - [24] Miljødirektoratet, "Norway. 2021 Common Reporting Format (CRF) Table | UNFCCC." .
 - [25] SSB, "Kjøttproduksjon - årleg." .
 - [26] L. Zampori and R. Pant, *Suggestions for updating the Organisation Environmental Footprint (OEF) method*. 2019.
 - [27] L. matdepartementet, "14 prosent matsvinn fra produsent til butikk," 16-Oct-2019. [Online]. Available: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/14-prosent-matsvinn-fra-produsent-til-butikk/id2674191/>. [Accessed: 27-Apr-2021].
 - [28] Sebastien Humbert, "Organisation Environmental Footprint Sector Rules (OEFSR) Retail," 2018.
 - [29] M. Macleod *et al.*, *Greenhouse gas emissions from pig and chicken supply chains*. 2013.
 - [30] A. G. Roer, A. Korsæth, T. M. Henriksen, O. Michelsen, and A. H. Strømman, "The influence of system boundaries on life cycle assessment of grain production in central southeast Norway," *Agric. Syst.*, vol. 111, pp. 75–84, Sep. 2012.
 - [31] S. Clune, E. Crossin, and K. Verghese, "Systematic review of greenhouse gas emissions for different fresh food categories," *J. Clean. Prod.*, vol. 140, pp. 766–783, Jan. 2017.