

## Fôr- og husdyrbaserte verdikjeder i norsk matproduksjon – nåsituasjon og begreper



Bjørn Eidem, Tommy Ruud

Ruralis – Institutt for rural- og regionalforskning

Notat 6/22 – ISSN 2704-0216

## Bakgrunn for notatet og dets innhold

Dette notatet er et bidrag inn i prosjektet «SUSFEED - Bærekraftig norsk fôrproduksjon». Prosjektet skal, som navnet sier, handle om fôr og bærekraft. Dette notatet tar, for det første, sikte på å drøfte noen *begreper og definisjoner* knyttet til fôr, bærekraft og produksjonsdyr, på en måte som kan bidra til å gjøre dem *operative* i prosjektsammenheng; for det andre utgreies det om *nå-situasjonen* i norsk fôrforbruk på en kortfattet måte; og for det tredje skisseres omfanget av mølle-, slakteri- og meierisektoren i Norge. Det er viktig å merke seg at vi i omtale av jordbruk, husdyrhold og fôrproduksjon baserer oss på konvensjonelle produksjoner og råvarer der annet ikke er presisert, som økologisk sertifiserte råvarer og produksjoner.

Vi har valgt å gå relativt konkret til verks for å forklare begrepene. For folk som er godt kjent med husdyrhold og jordbruk vil mye virke elementært. Vi tror likevel at det for mange andre, i ei tid hvor driftsbygningene er stengt, sommerfjøsa nedlagt og de fleste bor i byer, er opplysende med en samlet nedskrivning av skiller som gjøres mellom ku og kvige og râne og galte, eller fôr og mat, for den saks skyld.

Vi har et tverrfaglig perspektiv og ønsker å gjøre fôrbasert jordbruk med grunnvitenskapene agronomi, biologi, ernæring etc. tilgjengelig for samfunnsvitere og andre. Datamaterialet er innhentet fra databaser for statistikk og næringsaktørers nettsider.

Oslo/Trondheim, 10. november 2022

Bjørn Eidem og Tommy Ruud

## Innhold

Bakgrunn for notatet og dets innhold .....	2
Tabelliste .....	4
Figurliste .....	5
Grunnleggende om fôr og terminologi .....	7
Mat, verdikjede og næringskjede.....	7
Fôreffektivitet og inntektsnivå .....	7
Fôreffektivitet, dyrehelse og rømming .....	8
Grunnleggende om husdyr (storfe, gris, kylling (tamhøns) og laks) .....	9
Storfe .....	9
Kylling (tamhøns).....	12
Gris .....	13
Laks.....	14
Bærekraftbegreper .....	17
Bærekraft på ulike fôr-nivåer .....	18
Bærekraft som størrelse: diskret, kontinuerlig eller relativ .....	18
Global, internasjonal og innenlandsk dimensjon .....	19
Nåsituasjon - kraftfôrråvarer til fôr i Norge .....	21
Sammensetning av kraftfôr til akvakultur og produksjonsdyr i jordbruket .....	23
Nåsituasjon – møller og kraftfôrproduksjon som næring i Norge .....	25
Nåsituasjon – Slakterier og meierier som næring i Norge .....	35
Slakterier .....	35
Meierier .....	39
Nåsituasjon - grovfôrråvarer og beite i Norge .....	43
Om produksjonskjeder i matproduksjon.....	45
Totalproduksjon av animalsk mat i Norge.....	45
Gras, et av fire case, og tilhørende politiske rammebetingelser .....	46
Referanser .....	48

## Tabelliste

Tabell 1: Jordbruksbedrifter med melkekyr, fylkesvis fordelt i synkende rekkefølge, basert på tall for 2021 (SSB, 2021).....	10
Tabell 2: Jordbruksbedrifter med ammekyr, fylkesvis fordelt i synkende rekkefølge, basert på tall for 2021 (SSB, 2021).....	11
Tabell 3: Fylkesvis overvekt av produksjonskategorier blant jordbruksbedriftene (SSB, 2021). .....	11
Tabell 4: Jordbruksbedrifter med slaktekylling, fylkesvis fordelt i synkende rekkefølge, basert på tall for 2021 (SSB, 2021b). .....	13
Tabell 5: Jordbruksbedrifter med svin i alt, fylkesvis fordelt i synkende rekkefølge, basert på tall for 2021 (SSB, 2021).....	14
Tabell 6: Selskap i drift med produksjon av matfisk laks, regnbueørret og ørret (inkludert stamfisk- og forskningstillatelser), fylkesvis i synkende rekkefølge for selskap, basert på tall for 2020 (Fiskeridirektoratet, 2021). Personer i arbeid med matfiskproduksjon av laks, regnbueørret og ørret, basert på tall for 2020 (Fiskeridirektoratet, 2021b). Lokalteter i sjø for kommersiell matfisk- og stamfiskproduksjon av laks, regnbueørret og ørret, basert på tall for 2021 (Fiskeridirektoratet, 2022). Lokalteter på land for laks, regnbueørret og ørret – matfiskproduksjon, basert på tall for 2021 (Fiskeridirektoratet, 2022). .....	15
Tabell 7: Gjennomsnittlig antall lokaliteter per selskap etter fylke, i synkende rekkefølge, basert på Fiskeridirektoratet (2021; 2022). Gjennomsnittlig antall ansatte per selskap og per lokalitet på sjø og land til sammen, basert på Fiskeridirektoratet (2021; 2021b; 2022). .....	16
Tabell 8: Kraftforråvarer etter hovedgrupper medgått i norsk husdyrbruk og akvakultur. Tusen tonn (br.). Kilder: Landbruksdirektoratet og Nofima.....	22
Tabell 9: Sammensetning av kraftfôr på fraksjonert råvarenivå til norsk akvakultur i åra 2016 og 2020. Kilde: Nofima, Aas et al. ....	23
Tabell 10: Sammensetting av kraftfôr på fraksjonert råvarenivå til norsk jordbruk. Kilde: Landbruksdirektoratet.....	24
Tabell 11: Norgesfôrs møller per fylke, med ansatte og produksjon av type kraftfôr. Basert på Strand Unikorn (Udatert, Udatert (b)); Hundseth Mølle (Udatert, Udatert (b)); Hurum Mølle (Udatert, Udatert(b), Udatert (c)); Mysen Kornsilos og Mølle (Udatert, Udatert (b)); Orkla Kornsilos og Mølle (Udatert, Udatert (b), Udatert (c)); Ottadalen Mølle (Udatert, Udatert (b)); Vestfoldmøllene (Udatert, Udatert (b)); Vinstra Bruk (Udatert, Udatert (b)); Røv Mølle (Udatert, Udatert (b)); Ringerikes Kornsilos (Udatert, Udatert (b)).....	27
Tabell 12: Norgesfôrs mottak per fylke. Basert på Strand Unikorn (Udatert, Udatert (b)); Orkla Kornsilos og Mølle (Udatert(c)). .....	27
Tabell 13: Felleskjøpets produksjonsanlegg. Basert på Felleskjøpet (Udatert). .....	28
Tabell 14: Felleskjøpets mottakssteder. Basert på Felleskjøpet (Udatert(b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z, æ, ø, å, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16)); Namdal Kornsilos og Mølle (Udatert); Steinkjer Kornsilos (Udatert); Vollaugdalen Mølle (Udatert). .....	29
Tabell 15: Felleskjøpets mottak av forskjellige typer råvarer, fylkesvis. Basert på Tabell 14. ....	30

Tabell 16: Øvrige bedrifter tilknyttet Felleskjøpet, som ikke er del av kart og andre tabeller. Basert på Felleskjøpet (2022).....	31
Tabell 17: Tabell over vegetabiliske råvarer i norsk laksefôr. Basert på Aas et al. (2022).....	32
Tabell 18: Tabell over animalske råvarer i norsk laksefôr. Basert på Aas et al. (2022).....	32
Tabell 19: Tabell over mikroingredienser i norsk laksefôr. Basert på Aas et al. (2022).....	33
Tabell 20: Tabell over udefinerte råvarer i norsk laksefôr. Basert på Aas et al. (2022).....	33
Tabell 21: Tabell over vegetabilisk, animalsk, mikroingrediens og udefinert råvare i norsk laksefôr. Basert på Aas et al. (2022).....	33
Tabell 22: Tabell over norskbaserte fôrprodusenter. Basert på BioMar (2021); BioMar (Udatert); Skretting (2022); Skretting (Udatert); Proff (2020b); Proff (2020c); Proff (2020d); Mowi (Udatert); Proff (2020e); Cargill (2022); Cargill (Udatert); Ewos (2021); Proff (2021); Proff (2021b); Proff (2020f); Proff (2020g).....	34
Tabell 23: KLF-organiserte slakterier. Basert på KLF (Udatert); Bø Gårdsslakteri (Udatert); Fatland (Udatert); Furuseth (Udatert); Gårdsand (Udatert); Gudbrandsdal Slakteri (Udatert); Holte Gård (Udatert); Horns Slakteri (Udatert); Jens Eide (Udatert); Midt-Norge Slakteri (Udatert); Mobilslakt (Udatert); Nordfjord Kjøtt (Udatert); Norsk Kylling (Udatert); Ole Ringdal (Udatert); Øre Vilt (Udatert); Røros Kjøtt (Udatert); Slaktehuset Eidsmo Dullum (Udatert); Strilalam (Udatert); Ytre Nordmøre Slakteri (Udatert); Ytterøykylling (Udatert).....	37
Tabell 24: Nortura-slakteriets produksjonsanlegg. Basert på Nortura (Udatert(b)).....	38
Tabell 25: Laksefiskslakterier per 2020, basert på Fiskeridirektoratet (2020).....	38
Tabell 26: Norske lakseslakterier per fylke og deres sysselsetting i 2012, basert på Norsk Fiskerinæring (2013).....	39
Tabell 27: TINE-Meieriets produksjonsanlegg. Basert på TINE (Udatert(b)).....	41
Tabell 28: Q-meieriets produksjonsanlegg. Basert på Q-meieriene (Udatert); Q-Meieriene (2019); Østlie (2014). ....	41
Tabell 29: Synnøve Finden-produksjonsanlegg. Basert på Synnøve (Udatert); Synnøve (Udatert(b)).	42
Tabell 30: Rørosmeieriets produksjonsanlegg. Basert på Rørosmeieriet (Udatert); Rørosmeieriet (Udatert(b)). ....	42

## Figurliste

Figur 1: Kraftfôrråvarer etter hovedgrupper medgått i norsk husdyrbruk og akvakultur. Tusen tonn (br.). Kilder: Landbruksdirektoratet og Nofima.....	21
Figur 2: Ulike råvarer (med unntak av fettråvarer i form av olje) inneholder flere hovedgrupper næringsstoffer, ofte både karbohydrater, proteiner og fett. Eksempler (vektbasert) illustrert i tabellen. Kilder: FAO/Feedipedia, USDA, etc. ....	22
Figur 3: Kart over mottak, møller og fôrfabrikker. Basert på Tabell 11, 12, 1, 14. Kartskisse hentet fra Kartkatalogen (geonorge.no). ....	26

Figur 4: Kart over slakterier. Basert på Tabell 23, 24, 25. Kartskisse hentet fra <a href="https://kartkatalog.geonorge.no/">https://kartkatalog.geonorge.no/</a> .....	36
Figur 5: Kart over meieri. Basert på Tabell 27, 28, 29, 30.. Kartskisse hentet fra Kartkatalogen (geonorge.no).....	40
Figur 6: Næringsbidrag målt i energi fra grovfôr og beite til norsk landbruk 1959 – 2021. Kilde: BJF .	43
Figur 7: Næringsbidrag målt i energi fra grovfôr, beite og kraftfôr til norsk landbruk 2000 – 2020. Kilde for grovfôr og kraftfôr totalt: BFJ. Kraftfôr er delt i norsk og importert etter Landbruksdirektoratets tall for norskandel i kraftfôr basert på vekt.....	44
Figur 8: Samlet produksjon fra landbruket av kjøtt, egg og melk. Sistnevnte omregnet til osteekvivalenter (dvs. dividert med 10). Kilde BFJ.....	45
Figur 9: Samlet produksjon fra landbruket som i figur 8, med tillegg av norsk produksjon av oppdrettslaks og regnbueørret. Kilde: BFJ, FAO/Fiskeridirektoratet.....	46

## Grunnleggende om fôr og terminologi

Det er et skille mellom fôr og beite. Førstnevnte er høstet og forarbeidet av mennesker, mens sistnevnte oppsøkes av produksjonsdyret på rot.

Fôr og beite utgjør til sammen produksjonsdyras ernæring, det vil si inntak av næringsstoffer. I denne oversikten nøyer vi oss med å dele inn i hovedgrupper av næringsstoff: protein, fett, karbohydrater og mikronæringsstoff. Sistnevnte omfatter en lang rekke kvalitativt viktige stoffer, bl.a. vitaminer og mineraler. Alle de nevnte næringsstoffene gir energi til dyret. Energien brukes til å holde livsfunksjoner i gang, kroppstemperatur oppe, holde dyret i bevegelse etc. Bare en del av næringsverdien i fôret går til produksjon av dyre- og fiskekjøtt, melk, egg og andre produkter vi er interessert i. Det er ingen netto produksjon av næringsstoffer i husdyrbruk, alt tilføres via fôr og beite.

### Mat, verdikjede og næringskjede

Mat er ikke et entydig begrep. FAO definerer matsikkerhet som «tilgang på nok, næringsrik mat til å leve sunne og friske liv». Her ligger en *smal* definisjon av mat til grunn, med vekt på innhold av næringsstoffer.

Animalsk matproduksjon, forstått som humanernæring, er et tapsprosjekt i den grad fôrråvarene kan spises direkte av mennesker. Når produksjonsdyr kan nyttiggjøre seg fôrråvarer som er ufordøyelige for mennesker får vi en netto matproduksjon, i denne forstand. Grovfôrbasert drøvtyggerproduksjon er et eksempel på det.

I en *bredere* definisjon av mat må en også legge vekt på matens sosiokulturelle funksjoner knyttet til nytelse, status, sosialt samvær, identitet etc. I animalsk produksjon av mat, forstått som sosioøkonomisk produkt, er det en lang rekke faktorer som bestemmer produktets verdi. Innholdet av næringsstoffer er ofte underordnet. Et ekstremt eksempel er belugakaviar som prises til tosfrede antall tusen kroner pr kg. Et mindre ekstremt eksempel er oppdrettslaks som i april/mai ble priset til 120 kr/kg for eksport, og siden har vært nede i 50 kr/kg, for nå i oktober å ligge på 70 – 80 kr/kg. Laks og gris er omtrent like fôreffektive produksjoner målt i retensjon av protein og energi i det ferdige matproduktet. Men grisen er vesentlig mindre lønnsom med en førstehåndsverdi på noe over tretti kroner pr kg slakt. Dette reflekterer at laks er en internasjonal høystatusmat, mens gris ikke er det.

### Fôreffektivitet og inntektsnivå

Fôra animalsk matproduksjon går i stor grad ut på å produsere hele dyr som deretter slaktes og delene sorteres i salgbar spiselig del og i sidestrømmer for gjenvinning. Det er i praksis ikke avfall i tradisjonell forstand i moderne industriell matproduksjon. Men det er en tendens til at mindre av dyret blir brukt til mat etter hvert som forbrukernes inntektsnivå øker. Innmat og innmatprodukter fra landdyr blir mindre aktuelt, og biffer og fileter må bære en større del av dekningsbidraget i produksjon. Tilsvarende på fiskesida, blir det hardere trimming av fileter og «loins», med mer avskjær som resultat når forbrukerne blir mer kjøpekraftige. I mange fattige land brukes fisk hel som ingrediens i tradisjonelle suppe- og gryteretter med svært høy utnyttelsesgrad. Selv om sidestrømmene fra slaktning av fisk og kjøtt går til gjenvinning og proteinfôr blir fôreffektiviteten mye lavere når ressursen går en ekstra runde i næringskjeden.

## **Fôreffektivitet, dyrehelse og rømming**

God dyrehelse er en forutsetning for optimalt næringsopptak fra fôr. Dødelighet i populasjonen av produksjonsdyr er en kritisk faktor og det sier seg selv at fôring av dyr som ikke når slaktemoden alder er både penger og næringsstoffer ut av vinduet. For fisk i merd er dessuten rømming et problem.



## Grunnleggende om husdyr (storfe, gris, kylling (tamhøns) og laks)

Vi ser på fire forskjellige husdyr som brukes for kjøttproduksjon basert i Norge: Storfe, gris, kylling og laks. For hvert husdyrslag gis et overblikk over kategorier de kan inngå i, basert på kriterier som kjønn, alder, vekt og/eller rolle i produksjonen, samt hva som kjennetegner oppalingen av de forskjellige husdyra med hensyn til habitat og ernæring. I tillegg vises det til antall og geografisk utbredelse av bedrifter og selskap som aler opp de forskjellige husdyra. Bedrift og selskap er termer som har fulgt med kildematerialet. Med bedrifter menes gårder for oppalingen av storfe, gris og kylling, og med selskap menes produksjonsfasiliteter og merder for oppaling av fisk og fiskeyngel.

### Storfe

«Storfe» er en overordnet kategori som samler underkategoriene «ku», «kvige», «okse» og «kalv». Storfeet er kalv opp til seks måneders alder. Okse er hankjønn fra seks måneders alder. Oksens livssyklus er vanligvis 1,5 til 2 år dersom den slaktes i kjøttproduksjon. Kvige er hunkjønn fra seks måneders alder. Kviger kan ales opp til å brukes i avl eller slaktes for kjøttproduksjon. Begge alternativer for kvige iverksettes rundt to års levealder. Hvis kviga brukes i avl, blir hun ei ku – et hunkjønnedyr som har reprodusert seg. Ku kalles òg for «mordyr», særlig i kjøttproduksjon (ref. «Ammeku»). Etter reproduksjon ved to års alder får hun deretter ett kull årlig. Hver gang kua reproduserer seg, begynner hun med melkeproduksjon. Melkeproduksjonen varer i ti til elleve måneder (Larsen, 2017; Gjefsen, 2018).

Ved reproduksjon av kuer går det et viktig skille mellom to ulike produksjonskategorier og typer kuer, som benevnes «melkeku» og «ammeku». Dette er produksjoner av henholdsvis melk og kjøtt for menneskelig konsum, hvor sistnevnte produksjon innebærer kun kjøttproduksjon, mens førstnevnte produksjon innebærer kombinert melk- og kjøttproduksjon.

### Melkeku

En nyfødt kalv tas vekk fra mora like etter fødselen.<sup>1</sup> De månedene hvor kua produserer melk, melkes denne av bonden for levering til menneskelig konsumpsjon. En slik produksjonsperiode, laktasjon, varer vanligvis ti til elleve måneder effektiv tid for å melke melk (TINE, udatert). Vanligvis tar bonden av melk til kalven et par måneders tid (Gjefsen, 2018). På dette tidspunktet kalles kua for ei «melkeku». Ei melkeku slaktes vanligvis i fire-årsalderen (Nortura, 2022). Ei melkeku har dermed tre til fire laktasjoner, eller melkingsperioder i sin karriere, før den slaktes.

Ei melkeku reproduserer nye melkekyr, men òg kviger og unge okser som skal slaktes for kjøttproduksjon etter en oppføringsperiode. Nortura skriver at

70 prosent av storfekjøttet i Norge er fra melkekyr. Her er det rasen Norsk Rødt Fe som dominerer, fordi den egner seg svært bra til melkeproduksjon og gir også godt kjøtt ... De fleste kukalver blir melkekyr når de blir store, mens resten føres frem til slakt, det samme gjøres med oksekalvene (Ibid.).

---

<sup>1</sup> Se Ruralis-prosjektet SUCCEED – Sustainable systems with cow-calf-contact for higher welfare in dairy production, om problematisering av denne praksisen (<https://ruralis.no/en/projects/succeed-baerekraftige-system-med-ku-og-kalv-sammen-for-okt-dyrevelferd-i-melkeproduksjon/>).

Det kan virke som det er rettere sagt å si at 70 prosent av storfekjøttet i Norge stammer fra melkecuproduksjoner, men at de fleste kalver som er hunddyr i en melkecuproduksjon blir melkekyr før de slaktes. De kalver av hunddyr som ikke blir mordyr og melkekyr, men kun vokser frem til å bli kviger, samt de fleste kalver av handdyr som vokser frem til okse, slaktes til kjøttproduksjon.

### **Ammeku**

Til forskjell fra storfe som benyttes til både melk- og kjøttproduksjon («melkeku»), finnes det en kategori av storfe som kalles «kjøttfe». Der betegnes mordyret som «ammeku». Nortura skriver følgende om «ammekuproduksjon»:

30 prosent av storfekjøttet vårt kommer fra ammekyr. Dette er kyr som ikke benyttes i melkeproduksjon. De vanligste rasene er charolais, simmental, aberdeen angus, hereford og limousin. De går ofte under fellesbetegnelsen kjøttfe. Ei kjøttfeku får i gjennomsnitt tre til fire kalver. Kalvingen skjer i hovedsak fra januar til mars, og kua går sammen med kalven i rundt åtte måneder. Slaktealder for en kjøttfeokse er 16-18 måneder og vekten 270-380 kilo, avhengig av rase (Ibid.).

### **Fôr**

Generelt kan det sies at selv om en kalv dier, har den tilgang på grovfôr og kraftfôr fra og med sin første leveuke. Dette er for å sørge for at drøvtyggerfunksjonen dens skal bli virksom snarest mulig. Dette er òg fôret dyret lever på resten av livet (Gjefsen, 2018). Storfe holdes i fjøs, men beiter i sommerhalvåret over en tidsutstrekning på minst 8 uker. Dette er unntatt okser, hvor det ikke er noe krav til en slik minstetid på beite. Storfe fôres hovedsakelig med gress (og andre plantevekster som de beiter), mens annet fôr kommer i tillegg (Ibid.).

### **Utbredelse**

*Tabell 1: Jordbruksbedrifter med melkekyr, fylkesvis fordelt i synkende rekkefølge, basert på tall for 2021 (SSB, 2021).*

<b>Fylke</b>	<b>Jordbruksbedrifter med melkekyr</b>
Trøndelag	1365
Innlandet	1327
Rogaland	1065
Vestland	1062
Møre og Romsdal	622
Nordland	461
Oslo og Viken	376
Agder	268
Troms og Finnmark	249
Vestfold og Telemark	130
Totalt nasjonalt	6925
Snitt per fylke	693

Tabell 2: Jordbruksbedrifter med ammekyr, fylkesvis fordelt i synkende rekkefølge, basert på tall for 2021 (SSB, 2021).

<b>Fylke</b>	<b>Jordbruksbedrifter med ammekyr</b>
Innlandet	1266
Rogaland	931
Trøndelag	901
Oslo og Viken	687
Vestland	605
Agder	446
Vestfold og Telemark	352
Nordland	349
Møre og Romsdal	309
Troms og Finnmark	96
Totalt nasjonalt	5941
Snitt per fylke	594

Tabell 3: Fylkesvis overvekt av produksjonskategorier blant jordbruksbedriftene (SSB, 2021).

<b>Fylke</b>	<b>Mest jordbruksbedrifter med ammekyr eller melkekyr</b>
Oslo og Viken	Ammekyr
Innlandet	Melkekyr
Vestfold og Telemark	Ammekyr
Agder	Ammekyr
Rogaland	Melkekyr
Vestland	Melkekyr
Møre og Romsdal	Melkekyr
Trøndelag	Melkekyr
Nordland	Melkekyr
Troms og Finnmark	Melkekyr
Melkekufylker	Totalt: 7
Ammekufylker	Totalt: 3

## Kylling (tamhøns)

«Tamhøns» er en overordnet kategori som samler underkategoriene «kylling», *herunder* «slaktekylling», «livkylling», «hanekylling», «hønekylling», og underkategoriene «høne» og «hane». «Hane» er et hanndyr og avlsdyr. «Høne» er et hunndyr og avlsdyr. Avlsdyra kalles også samlet for «foreldredyr». Kyllinger er unge hann- og hunndyr, hvor sistnevnte kalles «hønekyllinger» og førstnevnte kalles «hanekyllinger». Av hønekyllinger blir noen tatt inn i videre avl (høner som blir «eggprodusenter»), og kalles under tilveksttiden for «livkylling». Øvrige kyllinger blir «slaktekyllinger» (slaktes til kjøtt) (Animalia, 2022; Kylling, 2022; Forskrift om hold av høns og kalkun, 2001; Nortura, Udatert).

Det er viktig å skille mellom to kategorier av høner. Hønekategorien består av underkategoriene «rugehøne» og «verpehøne». Begge legger egg. Dersom eggene er befruktet, kan det utvikles kylling som klekkes. En rugehøne ruger på egg. Under denne perioden kalles rugehøna for ei «klukkhøne». Klukkhønas ruging holder egget varmt frem til det klekkes ut en kylling. Ei verpehøne legger egg, men ruger ikke på egget. Enten kan egget forbli et egg kun med plomme og gå til menneskelig konsum, eller det kan tilføres varme i kunstig rugemaskin, slik at det utvikles og klekkes en kylling (Kylling, 2022.). Et befruktet egg som ruges med hensikt å klekkes – av høna eller maskinen – kalles for «rugeegg» (Kyllingoppdrett, 2022). Ut av rugeegg klekkes altså slaktekyllingene. I praksis er all ruging i dag maskinell og industrialisert. Klukkhønene hører historia til.

Eggproduksjon og kjøttproduksjon av fjærfe er atskilte produksjoner. I det slaktekyllingene klekkes har de med seg eggeplomme fra egget, som de kan spise. Det tar vanligvis to dager å fortære plomma. Slaktekyllingene kan imidlertid spise fôr fra første stund (Kylling, 2022). Slaktekyllinger holdes hovedsakelig i fjøs og føres med kraftfôr (Den grønne skolen, udatert).

Det varierer med rasen til slaktekyllingen hvor lenge den vokser til før slakt. Variasjonen bestemmes av hvor mye slaktekyllingene føres og hvor rask veksten deres er ønsket å være, frem til en viss vekt. Rasen ross 308 slaktes vanligvis rundt 31-dagers alder ved raskest mulig vekst, eller etter 75-80-dagers alder ved noe senere tilvekst. Rasen ross rowan slaktes vanligvis etter 75 dager (Kyllingoppdrett, 2022). Animalia opplyser at rasen ross 308 slaktes i en alder av 29 til 35 dager ved 1 til 1,5 kg., mens rasen hubbard slaktes i en alder av 46 dager ved 1,7 kg., og rasen ranger gold slaktes i en alder av 48-70 dager ved uviss vekt (Animalia, 2022b).

## Utbredelse

Tabell 4: Jordbruksbedrifter med slaktekylling, fylkesvis fordelt i synkende rekkefølge, basert på tall for 2021 (SSB, 2021b).

Fylke	Jordbruksbedrifter med slaktekylling <sup>2</sup>
Trøndelag	149
Rogaland	100
Oslo og Viken	81
Innlandet	77
Vestfold og Telemark	19
Agder	4
Møre og Romsdal	3
Vestland	3
Nordland	:
Troms og Finnmark	:
Totalt nasjonalt	436
Snitt per fylke	55

## Gris

«Gris» er en overordnet kategori som samler underkategoriene «slaktegris», «smågris», «purke» eller «sugge», «galte», «gragalte» og «råne». Hanngrisen kalles råne eller gragalte dersom den ikke er kastrert. Termene impliserer hanngrisen som et avlsdyr. En hanngris som er kastrert, kan kalles galte. Hunngrisen kalles sugge eller purke dersom hun benyttes som et avlsdyr. Grisungene kalles smågris, uavhengig av kjønn, frem til en vekt på 20-30 kg ved rundt 2,5 måneders alder (Gris, 2022; Vangen, 2021; MatPrat, 2021; Vangen, 2021b). Deretter kalles smågris som skal slaktes for kjøttproduksjon for slaktegris, uavhengig av kjønn og alder. Hanngriser som skal bli slaktegriser kastreres som smågriser innen fire ukers alder (og blir slik galter og senere slaktegriser til samme tid) fordi kjønnshormoner ellers smaksetter kjøttet (rånesmak) slik at det smaker vondt (Gris, 2022).

Smågrisene er sammen med purka i 28-35 dager. Etter denne tiden avvennes grisene fra å die purka. Etter dette føres smågrisene med kraftfôr (MatPrat, 2021). Det meste av gris ales opp i fjøs, basert på kraftfôr (MatPrat, 2019). Slaktegriser vokser litt over 1 kg daglig og har vanligvis en vekt på 90-120 kg i det de slaktes (Gris, 2022; Vangen, 2021).

---

<sup>2</sup> På SSB (2021b) må man velge alle kategorier av husdyr på visningen for å få opp tall på «jordbruksbedrifter» med «slaktekyllinger». Velger man kun å vise «slaktekyllinger», dukker det ikke opp noe tallmateriale for 2021.

Purkene føder gjennomsnittlig 13 smågris per kull. De føder ca. 27 smågris årlig og får gjennomsnittlig 2,2 kull før de slaktes ut. Purkene er i sving noe over et år om gangen, før de slaktes (kan spille en rolle om en tenker seg at de brukes i kjøttproduksjon ved utslakting) (Vangen, 2021).

Rasene som benyttes i Norge er hovedsakelig norsk landsvin, norsk yorkshire og duroc, som det avles frem slaktegriser av basert på ulike kryssninger mellom disse tre rasene. Det er imidlertid noe bruk av hampshire-rasen i enkelte blandinger også (Gris, 2022).

## Utbredelse

Tabell 5: Jordbruksbedrifter med svin i alt, fylkesvis fordelt i synkende rekkefølge, basert på tall for 2021 (SSB, 2021).

Fylke	Jordbruksbedrifter med svin i alt
Rogaland	478
Innlandet	309
Trøndelag	282
Oslo og Viken	197
Vestfold og Telemark	128
Vestland	120
Nordland	80
Møre og Romsdal	50
Agder	40
Troms og Finnmark	16
Totalt nasjonalt	1700
Snitt per fylke	170

## Laks

«Laks» er en overordnet kategori som samler underkategoriene «smolt», «parr», «yngel» og «stamfisk». Det er videre tre faser i livssyklusen til en fisk som skal bli til mat. Den første fasen er stamfiskproduksjon. I denne fasen benyttes stamfisk, som er kjønnsmodne hann- og hunnfisker, til å produsere og befrukte «rogn» (fiskeegg). En kan si at det er en «rognproduksjon» og at den ikke-ennå-fødte fisken er i sin første fase og kategorisert som rogn. Ut av rogn klekkes det ny fisk, i ferskvann, etter 480-520 døgngader. Fisken som er klekket, kategoriseres som yngel.

Yngelens tilblivelse er og en overgang til en andre fase, settefiskproduksjon. Yngel innebærer at fisken er liten i størrelse og ung av alder, og trenger tilvekst. I løpet av 300 døgngader lever fisken av næring fra egen plommesekk, som den har med seg fra klekkingen. Deretter tilvennes fisken kraftfôr, får kategoribetegnelsen parr, og vokser til i ferskvann 7-8 måneder. Ved den andre fasens ende har fisken vokst til en viss størrelse eller gjennomgått en biologisk endring, slik at den tåler saltvann. Dette kalles «smoltifisering» og fisken kategoriseres da som smolt.

Smoltens tilblivelse innebærer at man kan «sette fisken», som innebærer en overgang til den tredje og siste fasen, matfiskproduksjon. Det vil si at fisken flyttes til saltvann i en alder av 10-16 måneder og en vekt på opptil 100 gram. Fisken går inn i en fôringsperiode på ytterligere 14-16 måneder frem til den veier 4-6 kg., da den blir slakteklar. Fisken er da slakteklar etter pluss-minus to og et halvt år (Hoff, 2020; FHL Info, 2011; Misund, 2021; Erko Seafood, Udatert; Laks.no, Udatert).

Det finnes tre kategorier av typer fiskeoppdrett. Disse kalles for «ekstensiv», «semi-intensiv» og «intensiv». Fiskeoppdrett etter intensive prinsipper er det mest relevante i norsk kontekst. Dette innebærer at fisken er innhegnet og fôres med kraftfôr, samt lever i en relativt høy populasjonstetthet. Intensiv fiskeoppdretts innhegning varierer mellom såkalt «åpen merd», «lukket merd» og «kar på land» (landbasert). Her er åpen merd mest relevant i norsk kontekst. Åpen merd innebærer at fisken er innhegnet i en «not» i sjø eller innsjø, som er et trådnettverk med åpninger for fri inn- og utflyt av vann og det det måtte bære med seg av mindre organismer eller rester fra produksjonen (Misund, 2021).

### Utbredelse og sysselsetting

*Tabell 6: Selskap i drift med produksjons av matfisk laks, regnbueørret og ørret (inkludert stamfisk- og forskningstillatelser), fylkesvis i synkende rekkefølge for selskap, basert på tall for 2020 (Fiskeridirektoratet, 2021). Personer i arbeid med matfiskproduksjon av laks, regnbueørret og ørret, basert på tall for 2020 (Fiskeridirektoratet, 2021b). Lokaltiteter i sjø for kommersiell matfisk- og stamfiskproduksjon av laks, regnbueørret og ørret, basert på tall for 2021 (Fiskeridirektoratet, 2022). Lokaltiteter på land for laks, regnbueørret og ørret – matfiskproduksjon, basert på tall for 2021 (Fiskeridirektoratet, 2022).*

Fylke	Selskap	Ansatte	Sjølokaliteter	Landlokaliteter (ferskvann, saltvann)
Vestland	45	1811	270	20 (8, 12)
Nordland	33	1334	213	6 (2, 4)
Troms og Finnmark	21	1389	195	3 (1, 2)
Trøndelag	19	1333	161	2 (1, 1)
Rogaland	16	366	61	3 (2, 1)
Øvrige fylker	15	136	10	17 (15, 2)
Møre og Romsdal	14	734	80	7 (3, 4)
Totalt nasjonalt	163	7103	990	58 (32, 26)
Snitt per fylke	23	1015	141	8 (6, 4)

Tabell 7: Gjennomsnittlig antall lokaliteter per selskap etter fylke, i synkende rekkefølge, basert på Fiskeridirektoratet (2021; 2022). Gjennomsnittlig antall ansatte per selskap og per lokalitet på sjø og land til sammen, basert på Fiskeridirektoratet (2021; 2021b; 2022).

<b>Fylke</b>	<b>Lokaliteter per selskap</b>	<b>Ansatte per selskap</b>	<b>Ansatte per lokalitet<sup>3</sup></b>
Troms og Finnmark	9	66	7
Trøndelag	9	70	8
Nordland	7	40	6
Møre og Romsdal	6	52	8
Vestland	6	40	6
Rogaland	4	22	6
Øvrige fylker	1	9	8
Snitt per fylke	6	44	7

---

<sup>3</sup> Det reelle tallet for ansatte per lokalitet antas å være lavere, ettersom noen ansatte kan tenkes å arbeide fra sentraliserte kontorlokaler og ikke er i virke ute ved oppdrettsanleggene o.l.



## Bærekraftbegreper

Ulike bærekraftbegreper er mange ganger generelle og lite presise. På noen områder har operative definisjoner og kriterier kommet langt, med tilhørende regelverk, kontroll og sertifisering. Systemet for å forhindre overfiske av villfisksbestander er et eksempel på at det har kommet langt. Men på mange, noen vil si de fleste, områder mangler slike systemer. Men når det gjelder klimaarbeidet har det vært betydelig framgang innenfor rammen av Paris-avtalen.

FN-systemet opererer med miljømessig, sosial og økonomisk bærekraft. I SusFeed-prosjektet bør vi drøfte hvor stor vektlegging vi skal ha på det tre dimensjonene, i det minste være klar over hvordan vi implisitt eller eksplisitt prioriterer. Mange vil si at det er den miljømessige bærekraften som nå er mest presserende, særlig sett fra rike vestlige lands perspektiv.

I EUs arbeid med «taksonomien» er det lagt seks generelle målsettinger til grunn som alle har miljømessig bærekraft som utgangspunkt: 1) bekjempe og begrense klimaendringer, 2) tilpasning til klimaendringer, 3) vern av vann- og havressurser, 4) overgang til kretsløpsøkonomi 5) forebygge og bekjempe forurensing og 6) vern og gjenskaping av artsmangfold og økosystemer.

Når det gjelder klimagassregelverket er det etter vårt skjønn nå tilstrekkelige kriterier til å kunne regne kvantitativt på dette. For de andre elementene må vi i mange tilfelle nøye oss med generell og kvalitativ argumentasjon. Et spørsmål blir da: Skal vi i SusFeed ha ambisjoner om å presisere, systematisere og operasjonalisere kriterier på disse områdene til bruk på fôr?

De seks generelle settene/gruppene av bærekraftskriterier som er nevnt over har stor oppslutning, og innebærer allerede stor kompleksitet. Men det er en lang rekke andre typer kriterier som er aktuelle og eller forsøkes fremmet av ulike grupper, det være seg akademikere, aktivister, særinteresser eller andre. I en norsk kontekst tror vi at det er nødvendig å ta med to kriterier til: 7) matsikkerhet/forsyningssikkerhet og 8) dyrevelferd.

Når det gjelder de bredere bærekraftskriteriene som ble skissert i Brundtland-kommisjonen med bl.a. sosial og økonomisk bærekraft, antar vi at dette er mest aktuelt i relasjon til land som mangler en velutviklet stat, sosialt sikkerhetsnett og har betydelig fattigdomsproblematikk. I land med sosial trygghet, jevn velstand og velregulert markedsøkonomi er

‘økonomisk bærekraft’ synonymt med lønnsomhet og ‘sosial bærekraft’ et spørsmål om å kunne rekruttere til nødvendige arbeidsoppgaver under punktene 1 – 8.

### **Skisse til operative bærekraftskriterier for fôr i norsk akvakultur og husdyrproduksjon**

1. Klimautslipp (reduksjon)
  2. Klimautslipp (tilpasning)
  3. Vern av vannressurser
  4. Kretsløpsøkonomi (= null avfall og sløsing)
  5. Stopp forurensing (= reduser farlig utslipp, gift og smitte)
  6. Vern og gjenskaping av artsmangfold og økosystemer
- 
7. Matsikkerhet
  8. Dyrehelse/dyrevelferd

## Bærekraft på ulike fôr-nivåer

I moderne industrialisert husdyrproduksjon er det mer og mer snakk om å bruke moderne industrielt fullfôr (MIF). Da er det naturlig å se på tre eller fire nivåer og det er mulig å analysere for bærekraftkriteriene på hvert nivå:

1. produksjon av hel fôrråvare (lodde, hvete, soya etc)
2. fraksjonering, prod. av fraksjonert fôrråvare (olje-mel, gluten-stivelse, olje-mel-SPC, etc)
3. fôrformulering, reseptering og produksjon av ferdig ekstrudert/komprimert MIF
4. fôring og fôreffektivitet i selve husdyrproduksjonen (på bruka)

I tillegg finnes det et 5. nivå, som består i en prinsipiell diskusjon om bærekraft i husdyrproduksjon allment, og om behovet for å redusere eller fase ut fôra animalsk produksjon og gå over til plantebasert mat. Argumentasjonen for dette tar utgangspunkt i fotavtrykket på klima, vekst i dyrkbart areal på bekostning av natur, trykk på regnskog, vannressurser og tørke med økt forørkning og erosjon. Argumentasjonen mot å redusere husdyrproduksjon går bl.a. på verdien av å kunne resirkulere naturgjødning og ressursutnyttelse av ellers utilgjengelige beiteressurser.

## Bærekraft som størrelse: diskret, kontinuerlig eller relativ

Det vil i de fleste tilfelle ikke være mulig å si at en løsning er helt bærekraftig (verdi = 1) og en annen er helt u-bærekraftig (verdi = 0). I tilfellet klimaavtrykk har vi kommet langt i å kunne beregne utslipp av klimagasser i en felles enhet (CO<sub>2</sub>-ekvivalenter) som gjør det mulig å sammenligne ulike løsninger. Men også her er det snakk om en relativ vurdering i den forstand at vi må sammenligne konkrete alternativer, som hver har mange dimensjoner i seg.

Støre-regjeringas Hurdalsplattform som ble skrevet i oktober 2021 sier bl.a. under overskrifta Havbruk at den vil: «Stimulere til økt bærekraft gjennom et eget program for produksjon av bærekraftig fôr basert på norske ressurser, sette mål om at alt fôr til havbruksnæringen skal være fra bærekraftige kilder innen 2030, og legge til rette for bruk av karbon (CCU) innen fôrproduksjon». Hvis det vi skriver over er riktig, er det umulig å nå regjeringas mål slik det her er formulert. Men formuleringa er ikke meningsløs, for det går an å bevege seg i retning av målet. Imidlertid vil en vurdering av måloppnåelse vanskelig kunne la seg kvantifisere, med Hurdalsplattformens formulering.

Som vi er inne på trengs det arbeid med definisjoner og kriterier for bærekraft og ikke minst prinsipper for avveining mellom de ulike kriteriene som ofte ikke er sammenfallende og noen ganger motstridende. Første skritt fra regjeringa i denne retningen kom nå i oktober 2022 i form av en interdepartemental satsing hvor et av to *målrettede samfunnsoppdrag* er: «Alt fôr til oppdrettsfisk og husdyr skal komme fra bærekraftige kilder og bidra til å redusere klimagassutslippene i matsystemene». NFD, LMD, KMD, HOD og KD skal delta i prosessen. Det heter videre at programmet skal «bidra til de målene Norge har satt for klima, miljø, matproduksjon, sysselsetting og verdiskaping, samt felles europeiske mål om økt selvforsyning og bærekraftige matsystemer. - Den endelige formuleringen av hovedmålet, samt tallfesting og videreutvikling av delmålene vil utvikles videre gjennom en design- og implementeringsfase i 2022/2023».

## **Global, internasjonal og innenlandsk dimensjon**

*Klima* er et globalt system som er nært knyttet til karbonets kretsløp. Vill og dyrket planteproduksjon binder karbon. Alle som forbrenner karbonforbindelser det være seg mennesker, dyr eller forbrenningsmotorer slipper ut karbon. Klimaendringene som pågår endrer forutsetningene for matproduksjon, nedbør, tørke, flom og andre forhold knyttet til fordeling av overflatevann, er viktige risikofaktorer. Endring i grunnvannsforhold virker mer langsiktig og gjør at noen viktige tradisjonelle «kornkamre» fases ut og nye fases inn. Brasils framvekst som verdens største eksportør av noen viktige matråvarer kan for eksempel sees i dette lyset.

*Matsikkerhet* er et viktig anliggende for alle stater og grunnleggende for politisk stabilitet og må regnes som et viktig bærekraftskriterium (sosialt). Det er ikke lenge siden at nesten all mat- og fôrproduksjon var lokal og innenlandsk. Men det har vært en rask utvikling av internasjonal handel og verdensmarkeder for mange av de viktigste mat- og fôrråvarene. Dette har over lang tid ført til økt produksjon og lavere priser (Bjørnstad 2021, s. 17). Samtidig kan risikoen for forsyningsvikt ha økt med lange og mer sårbare forsyningslinjer og mer storpolitisk uro. Vi ser også at og handelspolitikk som omfatter muligheten til å verne egen innenlandsk produksjon og regulere eksport av mat i urolige tider, utøves i større eller mindre grad av alle land (Eidem 2017, s. 58-60).

Norge er kjent som et frihandelsvennlig land, med unntak for produksjon av basismatvarer fra landbruket. Basismatvarer fra husdyrproduksjon, særlig kjøtt og melk, og tilhørende fôrproduksjon er prioritert.

Akvakultur, med produksjon av atlantehavslaks og regnbueørret, er imidlertid Norges største animalske produksjon og forbruker av fôrressurser. Nesten all landbruksproduksjonen omsettes innenlandsk, og det aller meste av akvakulturproduksjonen eksporteres.

Dette fører til at verdikjedene for fôr til akvakultur og landbruksproduksjon er atskilt, selv om det i økende grad er snakk om de samme råvarene. Se egen temaboks nedenfor om hvordan dette fungerer.

**Handelspolitikk og landbrukspolitikk henger nøye sammen og har koblinger til prisdannelse for fisk og fôr til akvakultur.** Kortversjonen er at fiskoppdrett har politisk status som eksportnæring og må være konkurransedyktig på verdensmarkedet. Derfor får alle råvarer som importeres til fiskefôr toll- og avgiftsfrihet. De samme råvarene vil bli toll- og/eller avgiftsbelagt dersom de importeres til landbruksfôr eller folkemat. Dette betyr f.eks. at laks har en avgiftsfordel i konkurranse med gris på det norske markedet. Landbruket har politisk status som ei hjemmemarkedsnæring med politiske målsettinger, bl.a. for matsikkerhet og bosetting i distriktene. Det er begrunnelsen for budsjetstøtte til næringa. I tillegg har næringa et importvern med relativt høye tollsatser på de viktigste husdyrproduktene, kjøtt og meieriprodukter. En bærebjelke i landbrukspolitikken er den såkalte **kanaliseringspolitikken** som er innrettet slik at på de beste jordbruksområdene (Sør-Østlandet, Rogaland og deler av Trøndelag) skal det være mest lønnsomt å produsere korn og andre kraftfôrråvarer. Dette får som resultat at det blir plass for husdyrbruket med kjøtt- og melkeproduksjon i mindre sentrale strøk, særlig i dal- og fjellbygder og langs store deler av kysten, som relativt sett er mer konkurransedyktig i produksjon av grovfôr/gras. En forutsetning for at dette skal fungere er at korn, og dermed kraftfôr, må være dyrt i Norge. Med stabilt høye priser på melk og kjøtt kan husdyrbøndene betale høye priser for korn/kraftfôr, noe som må til for at kornbøndene skal finne det attraktivt nok å produsere korn. Og samfunnet når de politiske måla om matsikkerhet og bosetting fordi vi får brukt hele det norske jordbruksarealet, både det som passer for korn og det som passer for gras.

Dette systemet gjør det nødvendig å holde fôrråvarer til landbruksformål og akvakulturformål adskilt. Akvafôrproducentene skal få verdensmarkedspris, men må ikke selge fôr eller råvarer til landbrukssektoren. Innen landbrukssektoren må en sørge for at all innenlandsk kornproduksjon blir brukt opp og forhindre at den nødvendige «suppleringsimporten» senker det innenlandske prisnivået på korn/kraftfôr. For å oppnå det er det etablert et komplekst system for prisutjevning med flere typer tilskudd, avgifter og ulike regimer for tollnedsettelse.

Med dagens system er det utenkelig at landbruksfôr skal kunne gå til akvakultur, fordi det er for dyrt. Det er også vanskelig å tenke seg at raffinerte fôrråvarer fra f.eks. norsk gras skal kunne flyte til akvakultur i betydelige volumer, ettersom det ville endre forutsetningene for dagens landbrukspolitikk. En evt. systemendring vil bli omstridt og trenge tid.

## Nåsituasjon - kraftfôrråvarer til fôr i Norge

Det importeres over tretti slag fôrråvarer til norsk animalsk produksjon. Disse er:

Karbohydratråvarer: Mais, maisgrits, fôrhvete\*, rug/rughvete, bygg\*, havre\*, kli\*, melasse, roesnitter, ertestivelse/-mel, favabønner m.m.

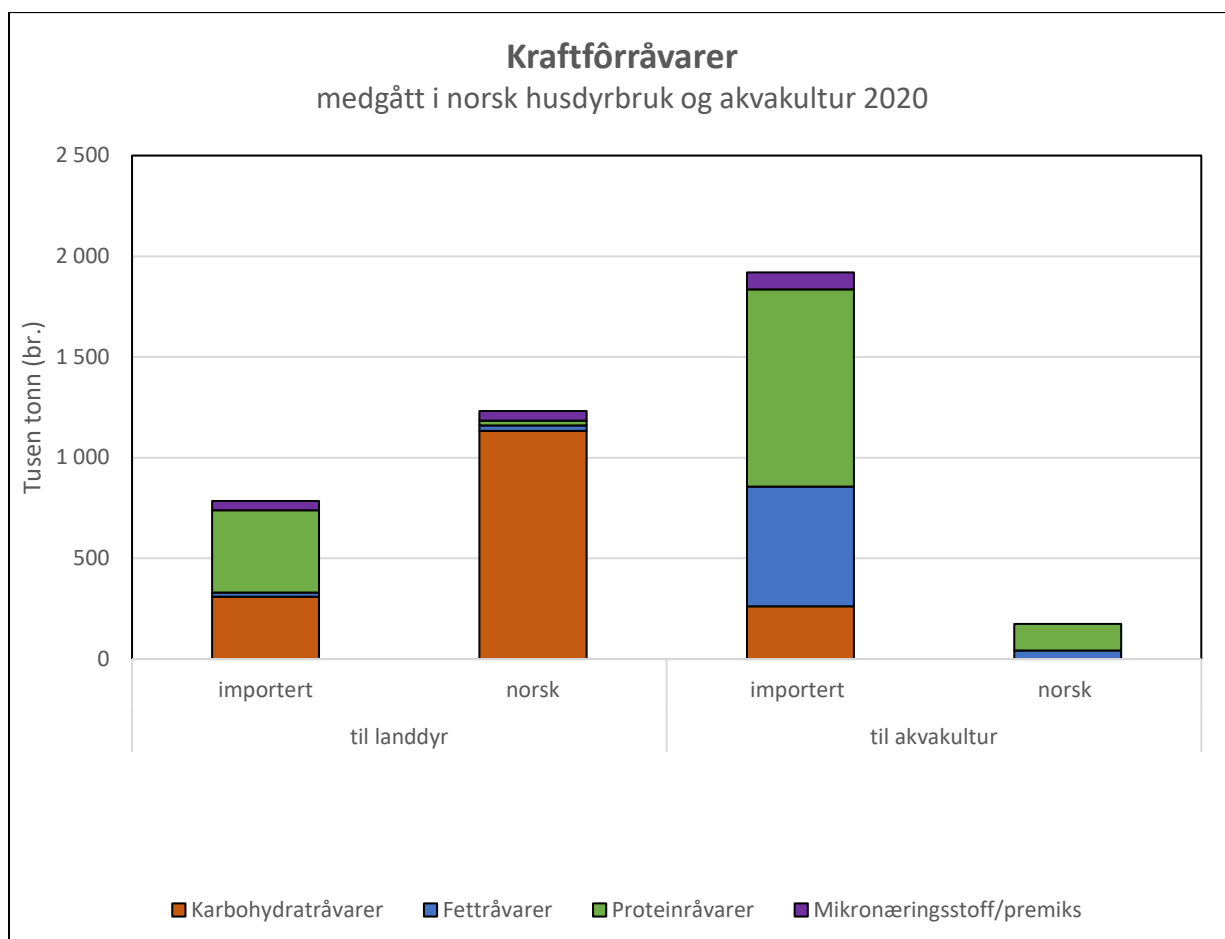
Fettråvarer: Destruksjonsfett, fiskeolje\*, rapsolje, kamelinaolje, linolje, soyaolje, kokosolje.

Proteinråvarer: Maisgluten, hvetegluten, soyamel, soyaproteinkonsentrat, erterprotein/-konsentrat, rapspelletts, guarprotein, solsikkeprotein/-mel, fiskemel\*, fiskeensilasje, insektmel, urea, åkerbønner.

I tillegg: mikronæringsstoffer/premik.

Det meste av det ovennevnte er importert, med unntak av fôrhvete, bygg, havre og kli til landryfôr, og fiskeolje og -mel til akvafôr (merket med \*), hvor vi har relativt betydelig innenlandsk produksjon.

Innenlandsk produksjon og import fordeler seg på denne måten i 2020:

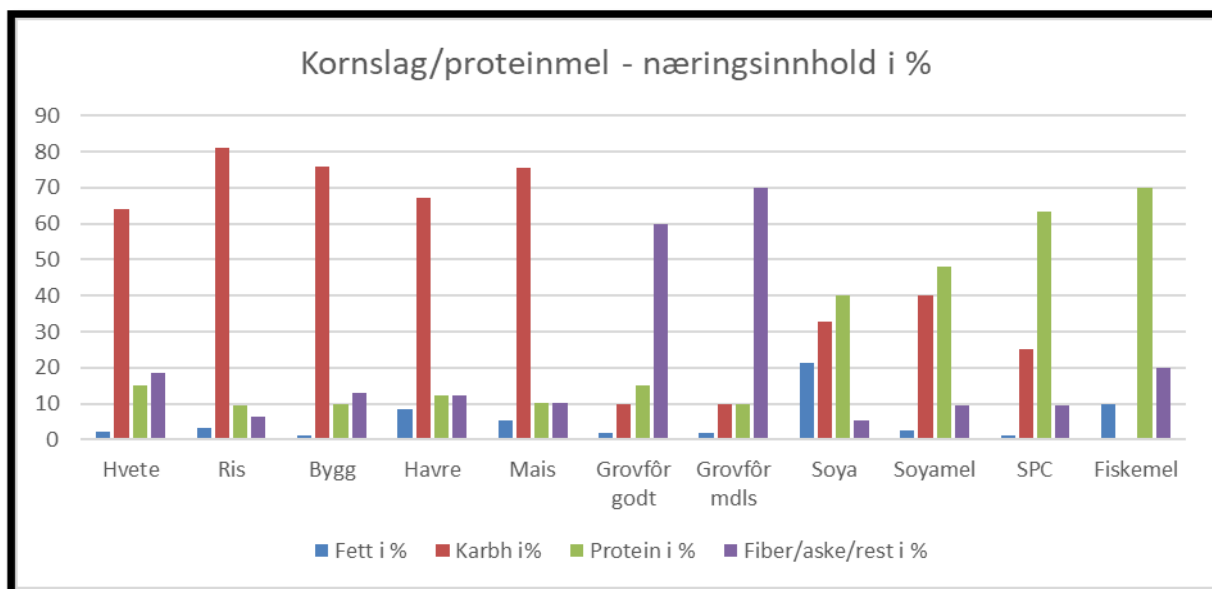


Figur 1: Kraftfôrråvarer etter hovedgrupper medgått i norsk husdyrbruk og akvakultur. Tusen tonn (br.). Kilder: Landbruksdirektoratet og Nofima

Tabell 8: Kraftfôrråvarer etter hovedgrupper medgått i norsk husdyrbruk og akvakultur. Tusen tonn (br.). Kilder: Landbruksdirektoratet og Nofima.

Tusen tonn (brutto) - År 2020	Kraftfôrråvarer til norsk husdyrbruk og akvakultur			
	til landdyr		til akvakultur	
	importert	norsk	importert	norsk
Karbohydratråvarer	310	1 133	261	0
Fettråvarer	21	27	595	42
Proteinråvarer	409	23	979	132
Mikronæringsstoff/premik	45	47	85	0
Sum	784	1 231	1 920	174
Total	2 016		2 094	

Vi ser over, at kraftfôrforbruket er temmelig likt i norsk jordbruk og norsk akvakultur, målt på denne måten. Volumet i de ulike fôrråvaregruppene over, kan lett misforstås og oppfattes som volumer av karbohydrater, fett og protein. Slik er det ikke, da både karbohydrat- og proteinråvarer vanligvis inneholder litt av alle de tre førstnevnte næringsstoffgruppene. Figur 2 nedenfor viser dette.



Figur 2: Ulike råvarer (med unntak av fettråvarer i form av olje) inneholder flere hovedgrupper næringsstoffer, ofte både karbohydrater, proteiner og fett. Eksempler (vektbasert) illustrert i tabellen. Kilder: FAO/Feedipedia, USDA, etc.

## Sammensetning av kraftfôr til akvakultur og produksjonsdyr i jordbruket

Tabell 9: Sammensetning av kraftfôr på fraksjonert råvarenivå til norsk akvakultur i åra 2016 og 2020. Kilde: Nofima, Aas et al.

Laksefôr i Norge, ingrediensprosent	År 2016	År 2020
Hvete	8,9 %	6,6 %
Ertestivelse	0,8 %	2,4 %
Fiskeolje	10,4 %	10,3 %
Raps- og kamelinaolje	19,8 %	18,5 %
Maisgluten	3,6 %	0,6 %
Hvetegluten	9,0 %	9,8 %
Soyaproteinkonsentrat (SPC)	19,0 %	20,9 %
Solsikkeprotein	0,5 %	3,4 %
Fiskemel	14,5 %	11,2 %
Guar-protein	0 %	4,3 %
Favabønner	3,4 %	3,5 %
Insektm., encellep, fermnt, mikroalg	0 %	0,04 %
Annet	10,1 %	8,4 %

Vi ser av tabellen over at det er noen forskjeller mellom de to åra, bl.a. har solsikke- og guarprotein kommet inn i 2020 og for første gang har insektmel en liten andel av laksefôret.

Tabell 10: Sammensetting av kraftfôr på fraksjonert råvarenivå til norsk jordbruk. Kilde: Landbruksdirektoratet

	År 2016	År 2020
Landbrukskraftfôr, ingrediensprosent		
Mais/maisgrits	4,0 %	4,5 %
Hvete	15,2 %	13,0 %
Bygg	24,4 %	28,8 %
Havre	12,4 %	11,0 %
Annen karbohydratråvare	13,7 %	14,3 %
Destruksjonsfett o.a. fett	2,3 %	2,4 %
Maisgluten	1,6 %	0,9 %
Soyamel, tot	10,5 %	8,2 %
Rapspellets	8,6 %	9,4 %
Annet protein	2,9 %	3,0 %
Sum vitaminer og mineraler	4,4 %	4,6 %

Det er mindre endringer mellom de to åra for landbrukskraftfôret. Begge de to aktuelle åra var bra norske kornår. Vi kan legge merke til at det er få av råvarelinjene i landbruksregnskapet som dekker fraksjonerte råvare, mens det for akvakulturfôret er nesten alle sammen. Dette reflekterer at laksefôrindustrien er tidlig ute med høyteknologisk ekstrudering, mens landryfôr fortsatt oftest framstilles ved maling, blanding og pelletering.



## Nåsituasjon – møller og kraftfôrproduksjon som næring i Norge

For kraftfôr til storfe, gris og kylling, er det i Norge i hovedsak to store selskapsgrupperinger med møller. Det er Felleskjøpet og Norgesfôr. Vi ser nedenfor antall mottak, møller, geografisk utbredelse, hvilke råvarer som kan tas imot hvor og etter fylke, sysselsetting i selskapene, og hvilke husdyr selskapene produserer kraftfôr til. Det er ikke funnet noen opplysninger om sysselsetting i Felleskjøpet i denne forundersøkelsen. Det er funnet opplysninger om sysselsetting i Norgesfôr. Antall ansatte er enten oppgitt av Norgesfôr selv eller opptalt basert på nettsidene deres (se Tabell 11).

For laks fokuseres det på hvilke råvaretyper til fôr som importeres hvorfra og i hvilke mengder, hvilke som er norskprodusert og i hvilke mengder, samt norske fôrprodusenters beliggenhet og sysselsetting. Det er funnet opplysninger om sysselsetting på laksefôrfabrikkene. Antall ansatte er enten oppgitt av selskapene selv eller funnet via tredjepartskilder (se Tabell 22).

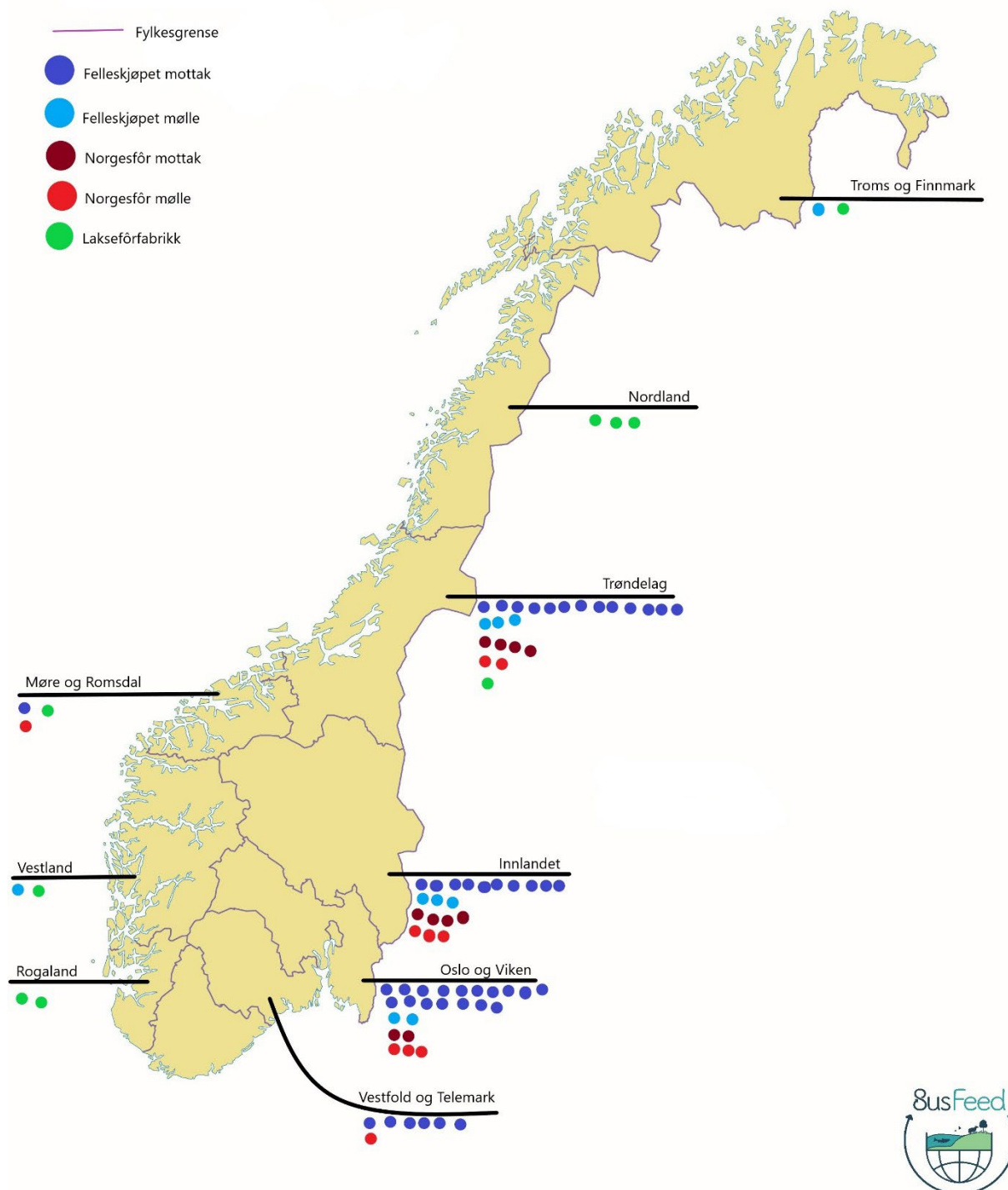
### Utbredelse av mottak, møller og fôrfabrikker<sup>4</sup>

Oslo og Viken har flest mottak, etterfulgt av Trøndelag og Innlandet. Innlandet har flest møller, etterfulgt av Trøndelag og Oslo og Viken. Videre har Vestfold og Telemark flere mottak, mens Møre og Romsdal har kun ett. Ellers har Vestfold og Telemark, Troms og Finnmark, Vestland og Møre og Romsdal én mølle hver. Norgesfôrs møller ligger i Innlandet, Trøndelag, Viken, Vestfold og Telemark, og Møre og Romsdal (Tabell 11). Norgesfôrs mottak ligger i Innlandet, Oslo og Viken, og Trøndelag (Tabell 12). Felleskjøpets møller ligger i Troms og Finnmark, Innlandet, Viken, Trøndelag og Vestland (Tabell 13). Felleskjøpets mottak ligger i Viken, Vestfold og Telemark, Innlandet, Trøndelag, og Møre og Romsdal (Tabell 14). Verken Felleskjøpet eller Norgesfôr har noen mottak eller møller i det hele tatt i Nordland, Agder og Rogaland.

---

<sup>4</sup> Hvis protein fra gress skal utvinnes til bruk i fôr i større omfang, vil det trenge tilsvarende skalerte prosesseringsanlegg. Relevante spørsmål å stille er hvorvidt eksisterende anlegg for fôrproduksjon kan benyttes og i så fall hvilke(t), eller om det bør etableres et eller flere anlegg og i så fall hvor.

## Mottak, møller, fôrfabrikker



Figur 3: Kart over mottak, møller og fôrfabrikker. Basert på Tabell 11, 12, 1, 14. Kartskisse hentet fra [Kartkatalogen \(geonorge.no\)](http://kartkatalogen.geonorge.no).

## Norgesfôrs utbredelse, møller, mottak, sysselsetting og produksjon

Tabell 11: Norgesfôrs møller per fylke, med ansatte og produksjon av type kraftfôr. Basert på Strand Unikorn (Udatert, Udatert (b)); Hundseth Mølle (Udatert, Udatert (b)); Hurum Mølle (Udatert, Udatert(b), Udatert (c)); Mysen Kornsilø og Mølle (Udatert, Udatert (b)); Orkla Kornsilø og Mølne (Udatert, Udatert (b), Udatert (c)); Ottadalen Mølle (Udatert, Udatert (b)); Vestfoldmøllene (Udatert, Udatert (b)); Vinstra Bruk (Udatert, Udatert (b)); Røv Mølle (Udatert, Udatert (b)); Ringerikes Kornsilø (Udatert, Udatert (b)).

Fylke	Møller	Ansatte (Fordeling)	Kraftfôrproduksjon
Innlandet	3 <sup>5</sup>	146 (4, 32, 110)	Alle kyr <sup>6</sup> ; alle griser <sup>7</sup> ; alle kyllinger <sup>8</sup>
Trøndelag	2	34 (12, 22)	Alle kyr; slaktegris; livkylling
Viken	3	25 (4, 6, 15)	Alle kyr; alle griser; alle kyllinger
Vestfold og Telemark	1	21	Alle kyr; alle griser; slaktekylling
Møre og Romsdal	1	8	Alle kyr; alle griser; alle kyllinger
Totalt nasjonalt	10	234	
Snitt per fylke	2	47	
Snitt per mølle		23	

Tabell 12: Norgesfôrs mottak per fylke. Basert på Strand Unikorn (Udatert, Udatert (b)); Orkla Kornsilø og Mølne (Udatert(c)).

Fylke	Mottak	Ansatte	Mottak av
Innlandet	4	-	-
Oslo og Viken	2	-	-
Trøndelag	4	-	-
Totalt nasjonalt	10	-	-
Snitt per fylke	3	-	-

<sup>5</sup> Knyttes til en fjerde mølle, «Skjåk-mølla» (Ottadalen Mølle (Udatert)).

<sup>6</sup> Alle kyr: «Melkeku», «kjøttfe», «ammeku», «kalv».

<sup>7</sup> Alle griser: «Purke», «smågris», «slaktegris».

<sup>8</sup> Alle kyllinger: «Livkylling», «slaktekylling», «foreldredyr».

## Felleskjøpets utbredelse, møller og mottak

Tabell 13: Felleskjøpets produksjonsanlegg. Basert på Felleskjøpet (Udatert).

Fylke	Møller	Ansatte <sup>9</sup>	Kraftfôrproduksjon <sup>10</sup>
Troms og Finnmark	1	-	-
Innlandet	3	-	-
Viken	2	-	-
Trøndelag	3	-	-
Vestland	1	-	-
Totalt nasjonalt	10	-	
Snitt per fylke	2	-	
Snitt per mølle		-	

---

<sup>9</sup> Ingen tilgjengelig informasjon om ansatte.

<sup>10</sup> Ingen tilgjengelig informasjon om hvor kraftfôret til de forskjellige husdyra produseres.

Tabell 14: Felleskjøpets mottakssteder. Basert på Felleskjøpet (Udatert(b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z, æ, ø, å, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16)); Namdal Kornsilos og Mølle (Udatert); Steinkjer Kornsilos (Udatert); Vollaugdalen Mølle (Udatert).

Fylke	Mottak	Ansatte	Mottak av
Innlandet <sup>11</sup>	10	-	Hvete, bygg, havre, rughvete; oljefrø; fôrrug, fôrhvete
Oslo og Viken <sup>12, 13</sup>	15	-	Bygg, havre, hvete, rughvete; fôrhvete, fôrrug; oljefrø, erter, åkerbønner; øko. bygg, havre; øko. fôrhvete, rughvete; øko. erter, åkerbønner
Trøndelag <sup>14, 15, 16, 17, 18</sup>	13	-	Bygg, havre; fôrhvete; erter, oljefrø; øko. bygg, havre, hvete; øko. fôrhvete; øko. erter, oljefrø
Vestfold og Telemark	6	-	Havre, bygg, hvete, rug, rughvete; fôrrug, fôrhvete; erter
Møre og Romsdal	1	-	Bygg, havre
Totalt nasjonalt	45	-	
Snitt per fylke	9	-	

<sup>11</sup> Er i tillegg knyttet til «Frya (Felleskjøpet, 2022).

<sup>12</sup> Er i tillegg knyttet til «Eiker Mølle» (Felleskjøpet (2022)).

<sup>13</sup> Er i tillegg knyttet til «Vollaugdalen Mølle» (Felleskjøpet, 2022; Vollaugdalen Mølle (Udatert)).

<sup>14</sup> Er i tillegg knyttet til «Hoels Mølle» (Felleskjøpet, Udatert(s)).

<sup>15</sup> Er i tillegg knyttet til «Selbu Mølle» (Felleskjøpet, 2022).

<sup>16</sup> Er i tillegg knyttet til «Steinkjer Kornsilos» (Felleskjøpet, 2022).

<sup>17</sup> Er i tillegg knyttet til «Trondheim Kornsilos» (Felleskjøpet, Udatert(13)).

<sup>18</sup> «Verdal Kornsilos» har beliggenhet i både Vinne og Møllegata, Trøndelag (Felleskjøpet, 2022), og kan utgjøre to anlegg.

Tabell 15: Felleskjøpets mottak av forskjellige typer råvarer, fylkesvis. Basert på Tabell 14.

	Trøndelag	Innlandet	Oslo og Vik. <sup>19</sup>	Vestl. og T. <sup>20</sup>	Møre og R.
Bygg	x	x	x	x	x
Havre	x	x	x	x	x
Hvete		x	x	x	
Fôrhvete	x	x	x	x	
Rug			x	x	
Fôrrug		x	x	x	
Rughvete		x	x	x	
Erter	x		x		
Oljefrø	x	x	x		
Åkerbønner			x		
Økologisk bygg	x		x		
Økologisk havre	x		x		
Økologisk hvete	x				
Økologisk fôrhvete	x		x		
Økologisk rug <sup>21</sup>					
Økologisk fôrrug <sup>22</sup>					
Økologisk rughvete			x		
Økologiske erter	x		x		
Økologiske oljefrø	x		x		
Økolog. åkerbønner			x		

<sup>19</sup> Det bemerkes at det i Oslo og Viken er mottak for «Alle kornslag», «Alle konvensjonelle korn», og «Økologisk korn». I så fall virker det som om det også tas imot økologisk hvete, økologisk rug, økologisk fôrrug.

<sup>20</sup> Det bemerkes at det i Vestfold og Telemark er mottak for «Fôrkorn», «Alle kornslag utenom økologiske erter, åkerbønner, oljefrø» (min utheving), «Alle kornslag utenom ... oljefrø ...». Ettersom «oljefrø» omtales i samme vending som «korn», kan det hende erter og åkerbønner er implisitt i samme formulering. Det virker som om Vestfold og Telemark i tillegg tar imot konvensjonelle erter og åkerbønner. Videre virker det som om «alle» ikke skiller mellom konvensjonelt og økologisk, slik at de også tar imot økologisk bygg, havre, hvete, fôrhvete, rug, fôrrug og rughvete.

<sup>21</sup> Ev. Oslo og Viken og/eller Vestfold og Telemark.

<sup>22</sup> Ev. Oslo og Viken og/eller Vestfold og Telemark.

Tabell 16: Øvrige bedrifter tilknyttet Felleskjøpet, som ikke er del av kart og andre tabeller. Basert på Felleskjøpet (2022).

Navn	Fylke	Annen informasjon
Skiptvet Mølle	Viken	Frittstående. <sup>23</sup>
Østfoldkorn Halden	Viken	Frittstående. <sup>24</sup>
Østfoldkorn Sarpsborg	Halden	Frittstående. <sup>25</sup>
Norsenteret Kongsvinger	Innlandet	Frittstående. <sup>26</sup>
Braskereidfoss Kornsilø	Innlandet	Frittstående. <sup>27</sup>
Follebu Bruk	Innlandet	Frittstående. <sup>28</sup>

### Laksefôr: Opprinnelse, typer og mengder, fôrfabrikker og sysselsetting<sup>29</sup>

Det har over flere tiår vært en betydelig minskning av animalske råvarer og økning av vegetabiliske råvarer i laksefôret (Aas et al., 2022, 2019; Ytrestøyl et al., 2014). Animalske råvarer viser til fiskemel og fiskeolje (marin opprinnelse), mens vegetabiliske råvarer viser til en rekke landbaserte plantevekster. I 2020 bestod laksefôr benyttet av oppdrettsselskapene BioMar, Cargill, Mowi Feed og Skretting av 12,1 pst. animalsk proteinkilde, 10,3 pst. animalsk oljekilde, 40,5 pst. vegetabiliske proteinkilder, 20,1 pst. vegetabiliske oljer, 12,5 pst. vegetabiliske karbohydratkilder, 4,1 pst. mikroingredienser og 0,4 pst. i udifferensiert samling av insektmel, encelleprotein, fermenterte produkt og mikroalger (Aas et al., 2022, s. 1, 19). Av totalen av fôringredienser, utgjorde norskprodusert fiskemel og fiskeolje som animalske protein- og oljekilder 8 pst. av ingrediensene, som eneste norske råvarer. Vegetabiliske ingredienser var i sin helhet importert, mens 63 pst. av de animalske ingrediensene var importert. Totalt sett var 92 pst. av fôringrediensene importert (ibid.).<sup>30</sup>

<sup>23</sup> <https://www.skiptvetmolle.no/om-oss.html>.

<sup>24</sup> <https://ostfoldkorn.no/>.

<sup>25</sup> <https://ostfoldkorn.no/>.

<sup>26</sup> <https://www.norsenteret.no/felleskjopet>.

<sup>27</sup> <https://brakorn.no/>.

<sup>28</sup> <https://nb-no.facebook.com/login/?next=https%3A%2F%2Fnb-no.facebook.com%2FFollebuBrukAs%2F>.

<sup>29</sup> Aas et al. (2022) har dokumentert hvilke aktører som er relevante og deres fremskaffelse av råvarer i norsk fôrproduksjon til laks. Om sin egen rapport skriver de at «Dokumentasjonen av ressursbruken på et så detaljert nivå i et helt produksjonssystem i et helt land over et år foreligger så vidt oss bekjent ikke for noe annen matproduksjon» (Ibid., s. 4). Kunne det vært til nytte med lignende dokumentasjon om ressursbruk i norsk fôrproduksjon til landbasert husdyrproduksjon også?

<sup>30</sup> Opprinnelsen til ingrediensene og ingrediensene selv som ble brukt i fôr til ørret, var svært likt som til laks (Aas et al., 2022, s. 1, 24-25).

Tabell 17: Tabell over vegetabiliske råvarer i norsk laksefôr. Basert på Aas et al. (2022).

Opprinnelse	Type	Mengde (tonn)	%-andel av total vegetabiliske ingredienser
Brasil	Vegetabilsk	372 420	26 pst.
India	Vegetabilsk	84 677	6 pst.
USA	Vegetabilsk	2 469	0,2 pst.
Canada	Vegetabilsk	4 966	0,3 pst.
Kina	Vegetabilsk	47 831	3 pst.
Russland	Vegetabilsk	212 689	15 pst.
Hviterussland	Vegetabilsk	27 207	2 pst.
Europa	Vegetabilsk	699 335	48 pst.
Totalt	Vegetabilsk	1 451 594	100 pst.
Total importandel	Vegetabilsk	1 451 594	100 pst.
Total norskandel	Vegetabilsk	0	0 pst.

Tabell 18: Tabell over animalske råvarer i norsk laksefôr. Basert på Aas et al. (2022).

Opprinnelse	Type	Mengde (tonn)	%-andel av total animalske ingredienser
FAO 27 import	Animalsk	133 826	30 pst.
FAO 27 norsk	Animalsk	160 724	36 pst.
FAO 31	Animalsk	46 473	11 pst.
FAO 34	Animalsk	23 164	5 pst.
FAO 37	Animalsk	2 382	0,5 pst.
FAO 47	Animalsk	1 916	0,4 pst.
FAO 48	Animalsk	8 155	2 pst.
FAO 51	Animalsk	4 465	1 pst.
FAO 67	Animalsk	1 097	0,2 pst.
FAO 77	Animalsk	19 061	4 pst.
FAO 87	Animalsk	35 742	8 pst.
Norge, rest.	Animalsk	4 531	1 pst.
Totalt	Animalsk	441 536	100 pst.
Total importandel	Animalsk	276 281	63 pst.
Total norskandel	Animalsk	165 255	37 pst.



Tabell 19: Tabell over mikroingredienser i norsk laksefôr. Basert på Aas et al. (2022).

Opprinnelse	Type	Mengde (tonn)	%-andel av total mikroingredien.
Import	Mikroingredienser	80 177	100 pst.
Total import.	Mikroingredienser	80 177	100 pst.

Tabell 20: Tabell over udefinerte råvarer i norsk laksefôr. Basert på Aas et al. (2022).

Opprinnelse	Type	Mengde (tonn)	%-andel av total udefinert
Udefinert	Udefinert	3 041	100 pst.
Total import.	Udefinert	3 041	100 pst.

Tabell 21: Tabell over vegetabilsk, animalsk, mikroingrediens og udefinert råvare i norsk laksefôr. Basert på Aas et al. (2022).

Opprinnelse	Type	Mengde (tonn)	%and. av total v.+a.+m.+u. ingr.
Norsk	Vegetabilsk	165 255	8 pst.
Import	V. + A. + M.	1 808 052	92 pst.
Udefinert	Udefinert	3 041	0,2 pst.
Totalt	V. + A. + M. + U.	1 976 348	100 pst.

Tabell 22: Tabell over norskbaserte fôrprodusenter. Basert på BioMar (2021); BioMar (Udatert); Skretting (2022); Skretting (Udatert); Proff (2020b); Proff (2020c); Proff (2020d); Mowi (Udatert); Proff (2020e); Cargill (2022); Cargill (Udatert); Ewos (2021); Proff (2021); Proff (2021b); Proff (2020f); Proff (2020g).

Fylke	Fôrfabriker <sup>31, 32</sup>	Ansatte (min., maks.)
Nordland	3	270/356
Rogaland	2	253/403
Møre og Romsdal	1	96
Trøndelag	1	51
Vestland	1	2/134
Troms og Finnmark	1	74
Totalt nasjonalt	9	746/1114
Snitt per fylke	2	124/187

<sup>31</sup> Ifølge Eidem & Melås (2021, s. 84) antas det, på premisset at fôringredienser importeres på råvarenivå, at det aller meste av det ferdigfremstilte fôret er produsert på innenlandske produksjonsanlegg. Det kan undersøkes hvorvidt selskapene bak fôrfabrikkene (Tabell 22) i stor grad importerer råvareingredienser og fremstiller ferdig fôr selv og hvorvidt andre aktører også er involvert. I den forbindelse kan «Denofa» nevnes, importør av soyabønner til bruk i fôr, som ligger i Fredrikstad og har 81 ansatte (Denofa, Udatert, Udatert(b); Proff, 2020).

<sup>32</sup> Se Aas et al. (2022) for ingrediensoversikt av vegetabiliske råvarer.

## Nåsituasjon – Slakterier og meierier som næring i Norge

Slakterier og meierier er nødvendige stadier på førets vei til mat i betydningen humanernæring. Her ser vi på enkeltstående og samvirkeorganiserte meierier og slakterier. Først ses det på slakteriene.

### Slakterier

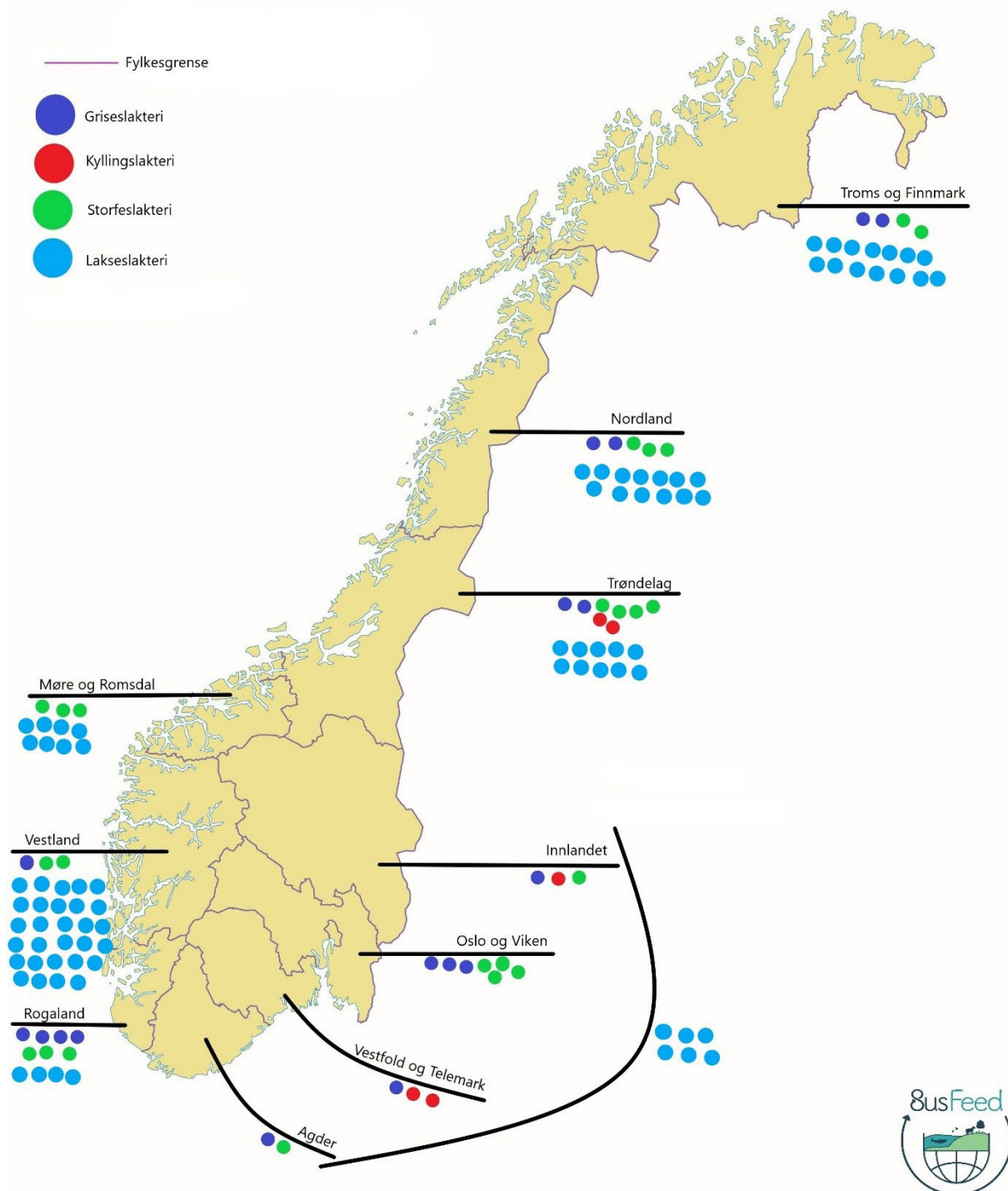
Enkeltstående slakterier for storfe, gris og kylling er ofte organisert som medlemmer i Kjøtt- og fjørfebransjens landsforbund (KLF). Med samvirkeorganiserte slakterier henviser vi til bedriften Nortura, som også slakter storfe, gris og kylling. Når det gjelder laks omtales slakteanlegg. Det sies ikke noe om relasjonene imellom slakterier. Det vises til antall slakterier og geografisk utbredelse, sysselsetting, og hvilket slakteri som slakter hvilke husdyr.

Slakterienes egen presentasjon av egen sysselsetting varierer slakteriene imellom. Noen oppgir antall «fast ansatte», andre oppgir «antall årsverk», mens atter andre oppgir «antall ansatte». Det tas utgangspunkt i tallene som oppgis og tallene anses som «antall ansatte», slik at notatets representasjon eventuelt er en undervurdering av totalt antall ansatte (to årsverk kan være fordelt på tre ansatte, to årsverk utføres sjelden eller aldri av én ansatt).

### Utbredelse av slakterier

Som det fremgår av Figur 4, ble gris slaktet i alle fylker, unntatt Møre og Romsdal. Flest griseslakteri var det i Rogaland. Storfe ble òg slaktet i alle fylker, unntatt Vestfold og Telemark. Flest storfeslakteri var det i Trøndelag, Viken og Rogaland. Kylling ble slaktet kun i Trøndelag, Innlandet og Vestfold og Telemark. Flest kyllingslakteri var det i Trøndelag og Vestfold og Telemark. Laksefisk ble slaktet i Troms & Finnmark, Nordland, Trøndelag, Møre og Romsdal, Vestland, Rogaland, og i Innlandet og/eller Viken, Vestfold og Telemark, og Agder. Flest laksefiskslakteri var det i Vestland.

# Slakterier



Figur 4: Kart over slakterier. Basert på Tabell 23, 24, 25. Kartskisse hentet fra <https://kartkatalog.geonorge.no/>.

### KLF-organiserte slakteriers utbredelse, slaktedyr og sysselsetting

Tabell 23: KLF-organiserte slakterier. Basert på KLF (Udatert); Bø Gårdsslakteri (Udatert); Fatland (Udatert); Furuseth (Udatert); Gårdsand (Udatert); Gudbrandsdal Slakteri (Udatert); Holte Gård (Udatert); Horns Slakteri (Udatert); Jens Eide (Udatert); Midt-Norge Slakteri (Udatert); Mobilslakt (Udatert); Nordfjord Kjøtt (Udatert); Norsk Kylling (Udatert); Ole Ringdal (Udatert); Øre Vilt (Udatert); Røros Kjøtt (Udatert); Slaktehuset Eidsmo Dullum (Udatert); Strilalam (Udatert); Ytre Nordmøre Slakteri (Udatert); Ytterøykylling (Udatert).

Fylke <sup>33</sup>	KLF-slakterier	Slaktedyr	Ansatte (Spenn)
Nordland	2	Storfe, gris	10,5 (3-8)
Rogaland	2	Storfe, gris	499 (149-350)
Oslo og Viken	3	Storfe, gris	250 (80-170, ett uvisst)
Vestfold og Telemark	2	Kylling	Uvisst
Innlandet	1	-	Uvisst
Agder	1	Storfe, gris	15
Trøndelag	5	Storfe, gris, kylling	23 (17, 6, tre uvisst)
Vestland	2	Storfe	Uvisst
Møre og Romsdal	3	Storfe	50 (50, to uvisst)
Totalt nasjonalt	21		848
Snitt per fylke	2		141
Snitt per slakteri			71

<sup>33</sup> Ifølge denne undersøkelsen er det ingen enkeltstående slakterier i Troms og Finnmark som slakter sau, storfe, gris eller kylling. Det finnes to enkeltstående KLF-organiserte slakterier for reinsdyr i fylket, «Finnmark Rein» i Tana og «Min Boazu» i Karasjok (KLF, Udatert; Finnmark Rein, Udatert; Min Boazu, Udatert).

## Nortura-slakteriers utbredelse, slaktedyr og sysselsetting

Tabell 24: Nortura-slakteriets produksjonsanlegg. Basert på Nortura (Udatert(b)).

Fylke	Nortura-slakterier	Slaktedyr	Ansatte (Fordeling)
Innlandet	2 <sup>34</sup>	Storfe, gris, kylling	770 (650, 120)
Vestfold og Telemark	1	Gris	500
Viken	1	Storfe	90
Rogaland	3	Storfe, gris	731 (550, 113, 68)
Trøndelag	2 <sup>35</sup>	Storfe, gris	500 (200, 300)
Vestland	1	Storfe, gris	150
Troms og Finnmark	2	Storfe, gris	145 (127, 18)
Nordland	1	Storfe, gris	93
Totalt nasjonalt	13		2979
Snitt per fylke	2		372
Snitt per slakteri			229

## Laksefiskslakteriers utbredelse og sysselsetting

Tabell 25: Laksefiskslakterier per 2020, basert på Fiskeridirektoratet (2020).

Fylke	Laksefiskslakterier
Troms og Finnmark	14
Nordland	13
Trøndelag	10
Møre og Romsdal	8
Vestland	29
Rogaland	4
Øvrige fylker	6
Totalt nasjonalt	84
Snitt per fylke	12

<sup>34</sup> Som en konsekvens av beslutningen som ble tatt i slutten av september 2022 skal Nortura og Ytterøykylling (privat) samarbeide om nytt slakteri på Røra i Trøndelag (de forblir konkurrenter). Samtidig legges Nortura-slakteriet på Elverum ned. Virksomheten på Elverum overføres til Hærland-anlegget som i hovedsak forsyner Norgesgruppen. Endringene planlegges gjennomført innen årsskiftet 2023-2024 (Bondebladet Redaksjonen, 2022).

<sup>35</sup> Det må bemerkes at f.eks. Steinkjer-slakteriets virksomhet stor grad flyttes til Tønsberg. 2/3 av ansatte på Steinkjer forsvinner. Det blir økning i antall ansatte på Tønsberg. Dette kan gjelde flere steder.

Tabell 26: Norske lakseslakterier per fylke og deres sysselsetting i 2012, basert på Norsk Fiskerinæring (2013).

Fylke	Laksefiskslakterier	Ansatte (Spenn)
Trøndelag	7	658 (31-307)
Møre og Romsdal	5	281 (12-200)
Nordland	11	523 (7-126, ett uvisst)
Rogaland	2	151 (28-123)
Troms og Finnmark	12	393 (8-100)
Vestland	11	510 (6-80)
Totalt nasjonalt	48	2516
Snitt per fylke	8	419
Snitt per slakteri		54

## Meierier

Meieriene er viktige i effektiv og markedstilpasset utnyttelse av melka til humanernæring og er i tillegg interessante fordi de kan være en kilde til reststoffer fra melkebasert produksjon, som kan benyttes til fôr. Det er undersøkt fire meierier; TINE, Q-meieriet, Synnøve Finden og Rørosmeieriet. TINE-meieriet er et samvirke, mens de tre øvrige meieriene anses som enkeltstående. TINE er landsdekkende med minst ett og noen ganger flere produksjonsanlegg i alle fylker, mens de enkeltstående meieriene er regionale og har ett produksjonsanlegg i ett til to fylker.

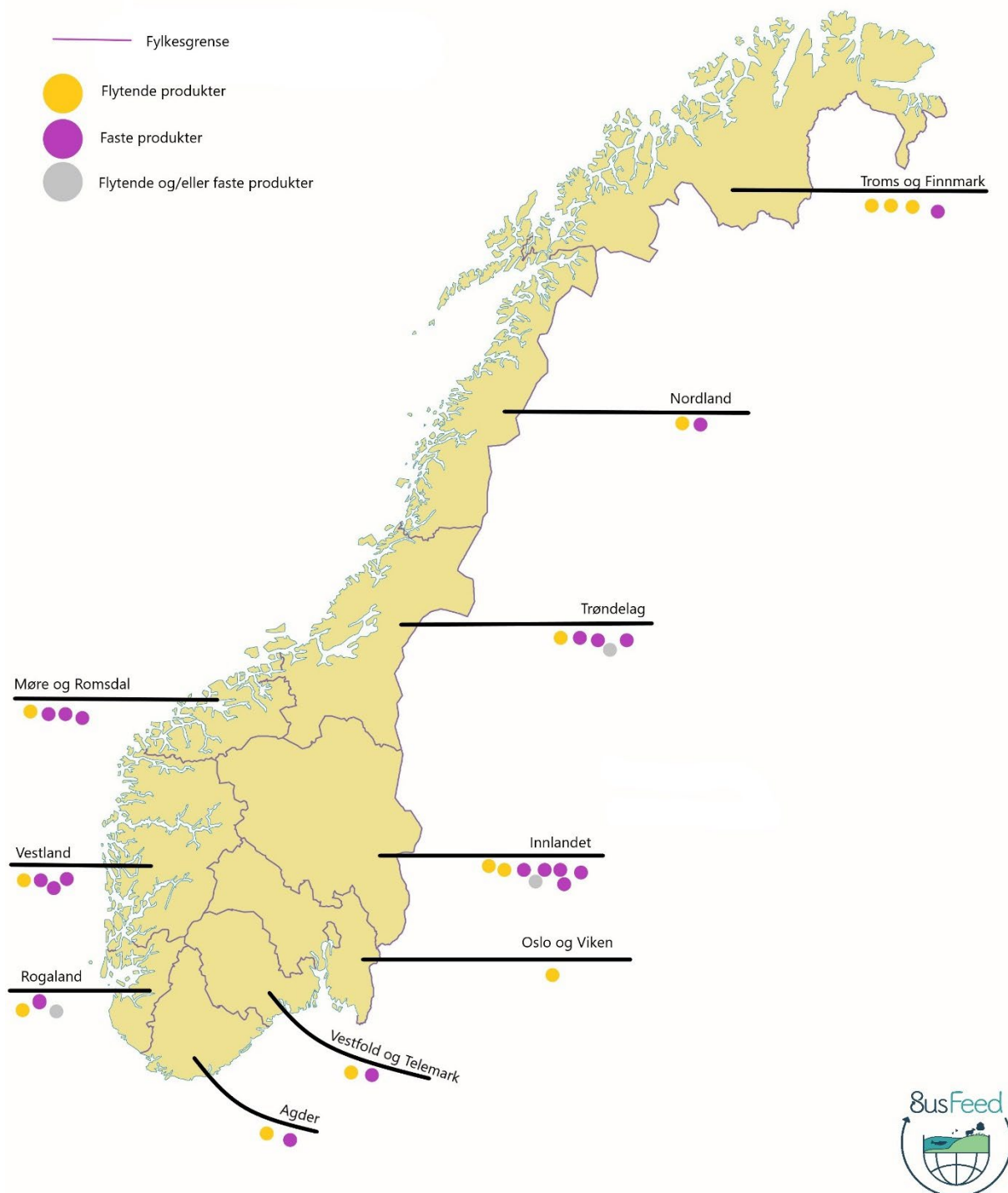
Det vises antall og geografisk utbredelse, hvor det produseres faste og/eller flytende produkter av hvem, og sysselsetting basert på kildematerialets omtale av «ansatte».

### Utbredelse av meierier

TINE har på nett kategorisert sine produksjonstyper som «faste» og «flytende» produkter (Tabell 27). Dette er tatt med videre i denne undersøkelsen og kategoriene brukes overfor andre meieriers produksjoner (Tabell 28, 29, 30). «Flytende» produkter forstås som melk, fløte og varianter av slikt, mens «faste» produkter forstås som ost, skyr og varianter av slikt.

Som det fremgår av Figur 5, produseres flytende produkter i alle fylker. Faste produkter produseres i alle fylker, unntatt Oslo og Viken. Flest produksjonsanlegg for flytende produkter er det i Troms og Finnmark, mens det er flest produksjonsanlegg for faste produkter i Innlandet. Det er imidlertid flest ansatte i meierisektoren i Rogaland, etterfulgt av Vestland, Innlandet og Trøndelag.

# Meieri



Figur 5: Kart over meieri. Basert på Tabell 27, 28, 29, 30.. Kartskisse hentet fra [Kartkatalogen \(geonorge.no\)](http://kartkatalogen.geonorge.no).



## TINEs utbredelse, produkter og sysselsetting

Tabell 27: TINE-Meieriets produksjonsanlegg. Basert på TINE (Udatert(b)).

Fylke	TINE-meierier	Produkter	Ansatte (Spenn)
Rogaland	2	Faste, flytende	270 (100-170)
Vestland	4	Faste, flytende	240 (15-200, ett uvisst)
Nordland	2	Faste, flytende	64 (26-38)
Agder	2	Faste, flytende	120 (10-110)
Møre og Romsdal	4	Faste, flytende	68 (21-47, to uvisst)
Innlandet	6	Faste, flytende	193 (12-150, to uvisst)
Trøndelag	3	Faste, flytende	147 (26-121, ett uvisst)
Troms og Finnmark	4	Faste, flytende	37 (12-25, to uvisst)
Oslo og Viken	1	Flytende	Uvisst
Vestfold og Telemark	2	Faste, flytende	127 (12-115)
Totalt nasjonalt	30		1266
Snitt per fylke	3		141
Snitt per meieri			60

## Q-meieriets utbredelse, produkter og sysselsetting

Tabell 28: Q-meieriets produksjonsanlegg. Basert på Q-meieriene (Udatert); Q-Meieriene (2019); Østlie (2014).

Fylke	Q-meieriene	Produkter	Ansatte
Rogaland	1	Faste o/e. flyt.	
Innlandet	1	Faste o/e. flyt.	
Totalt nasjonalt	2		68 <sup>36</sup>
Snitt per fylke	1		34

<sup>36</sup> En journalist i Frifagbevegelse rapporterte om 68 ansatte i Q-meieriene i 2014. På det tidspunktet ble det levert melk fra over 500 gårder i Q-meieriene (Østlie, 2014). I 2022 er det oppgitt under 300 gårder som leverer melk til Q-meieriene (Q-meieriene (Udatert)). Med mindre hver gård leverer mer melk enn tidligere – som kan tenkes – har det trolig vært en nedbemanning siden 2014 og frem til 2022.

### Synnøve Findens utbredelse, produkter og sysselsetting

Tabell 29: Synnøve Finden-produksjonsanlegg. Basert på Synnøve (Udatert); Synnøve (Udatert(b)).

Fylke	Synnøve Finden	Produkter	Ansatte
Trøndelag	1	Faste	
Innlandet	1 <sup>37</sup>	Faste	
Totalt nasjonalt	2		228 <sup>38</sup>
Snitt per fylke	1		114

### Rørosmeieriets utbredelse, produkter og sysselsetting

Tabell 30: Rørosmeieriets produksjonsanlegg. Basert på Rørosmeieriet (Udatert); Rørosmeieriet (Udatert(b)).

Fylke	Rørosmeieriet	Produkter	Ansatte
Trøndelag	1	Faste o/e. flyt.	40 <sup>39</sup>
Totalt nasjonalt	1		40
Snitt per fylke	1		40

Et gjennomsnittlig enkeltstående meieri har 67 ansatte beregnet ut ifra 5 produksjonsanlegg.

---

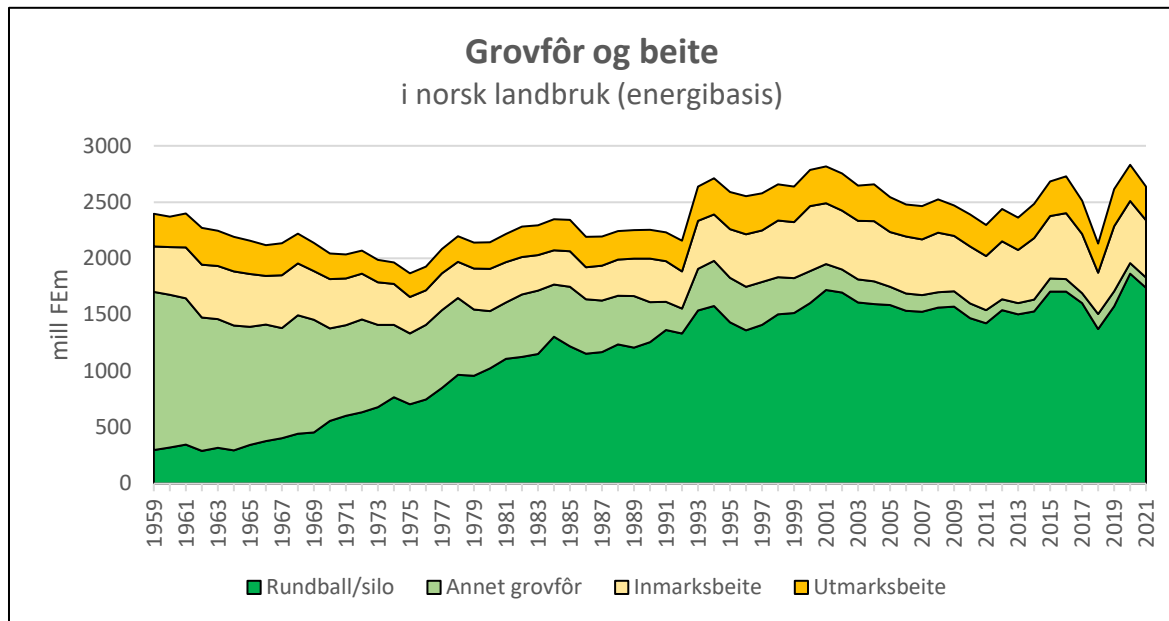
<sup>37</sup> Synnøve Finden har et tomt produksjonsanlegg på Tolga. De vil starte opp produksjon der, men på grunn av «rammebetingelsene» er de hindret fra å gjøre investeringene som trengs (Synnøve, Udatert(c)).

<sup>38</sup> 228 ansatte, hvorav 150 fabrikkansatte per 2020 (Synnøve, Udatert & Synnøve, Udatert(b)). Synnøve Finden lager også andre produkter, som juice, knekkebrød og granola (Synnøve, Udatert). Produksjonen av dette utgjør trolig en andel av antall ansatte. Det samme kan sies om TINE, som for eksempel lager juice (TINE, Udatert(c)).

<sup>39</sup> «Over 40 ansatte» per 2022 (Rørosmeieriet, Udatert(b)).

## Nåsituasjon - grovfôrråvarer og beite i Norge

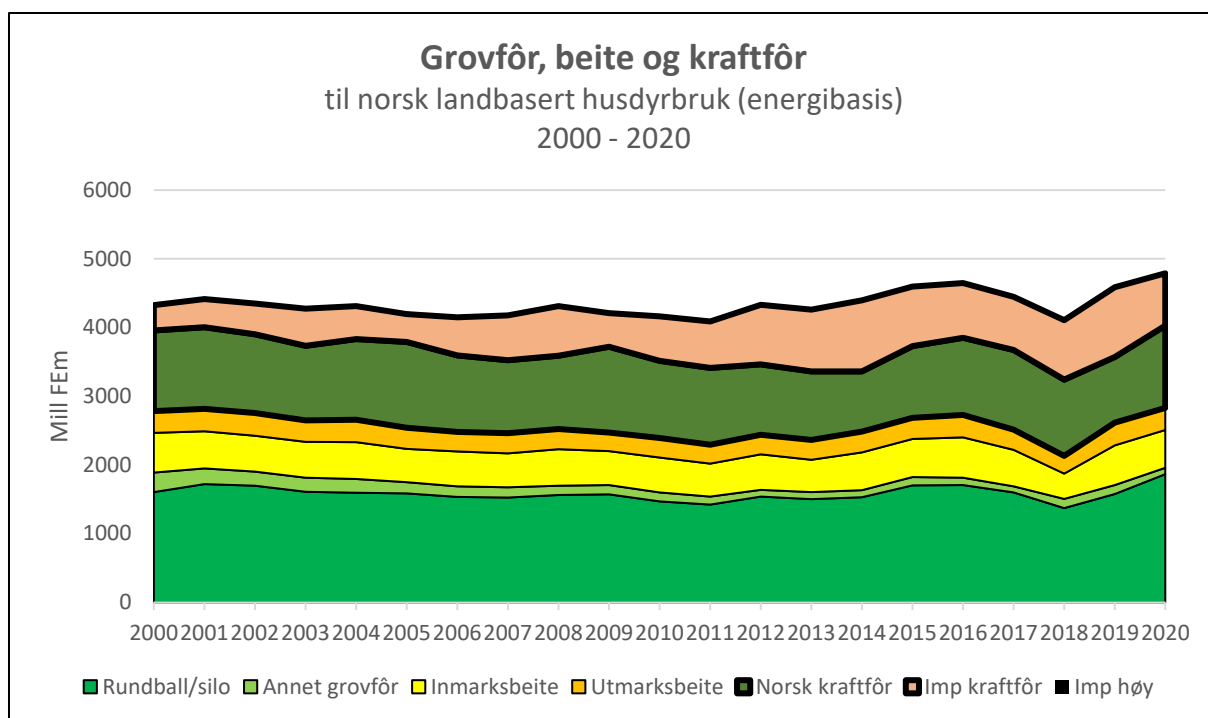
Budsjettnemda for jordbruket (BFJ) gjør anslag for energibidraget fra grovfôr og beite til norsk landbasert husdyrbruk med tallserier fra 1959. Tallene er laget som underlag for jordbruksoppgjøret og må brukes med forsiktighet i andre sammenhenger. Vi ser i figur 6 nedenfor at produksjonen av grovfôr og beite har vært relativt stabil i etterkrigstida, men med en økning først på 1990-tallet. Ellers er den mest markante endringen at surfôr (gras i silo og rundball) har erstattet høy, rotfrukter og annet tradisjonelt grovfôr. Vi ser også et fall i det ekstreme tørkeåret 2018 i bidrag fra grovfôr og beite, som for øvrig falt sammen med et enda dypere fall i innenlandsk fôrkornproduksjon.



Figur 6: Næringsbidrag målt i energi fra grovfôr og beite til norsk landbruk 1959 – 2021. Kilde: BJF

Gras er nå det altoverveiende råstoffet i grovfôr og beite. Budsjettnemda anslår grovfôret til 1,83 mrd FEm (netto) i 2020, som tilsvarer 12,6 tusen TJ eller 1,83 mill tonn bygg. Til sammenligning ble det brukt 0,58 mill tonn bygg i norsk kraftfôr i 2020, og til sammen 0,48 mill tonn hvete og havre.

I tillegg til grôvforet kommer i 2020 beite med til sammen 0,87 mrd FEm, fordelt på 0,55 mrd FEm på inmarksbeite og 0,32 mrd FEm på utmark- og fjellbeite. - For perspektivets skyld kan vi legge kraftfôret på energibasis på toppen av grovfôret (se figur 7 nedenfor). Da ser vi at det er bruken av kraftfôr som har økt i norsk landbruk. Det kommer av bl.a. av større intensitet i husdyrbruket, kanskje særlig i melkebruket og av større volum i de rene kraftfôrproduksjonene kylling, egg og gris.



Figur 7: Næringsbidrag målt i energi fra grovfôr, beite og kraftfôr til norsk landbruk 2000 – 2020. Kilde for grovfôr og kraftfôr totalt: BFJ. Kraftfôr er delt i norsk og importert etter Landbruksdirektoratets tall for norskandel i kraftfôr basert på vekt.

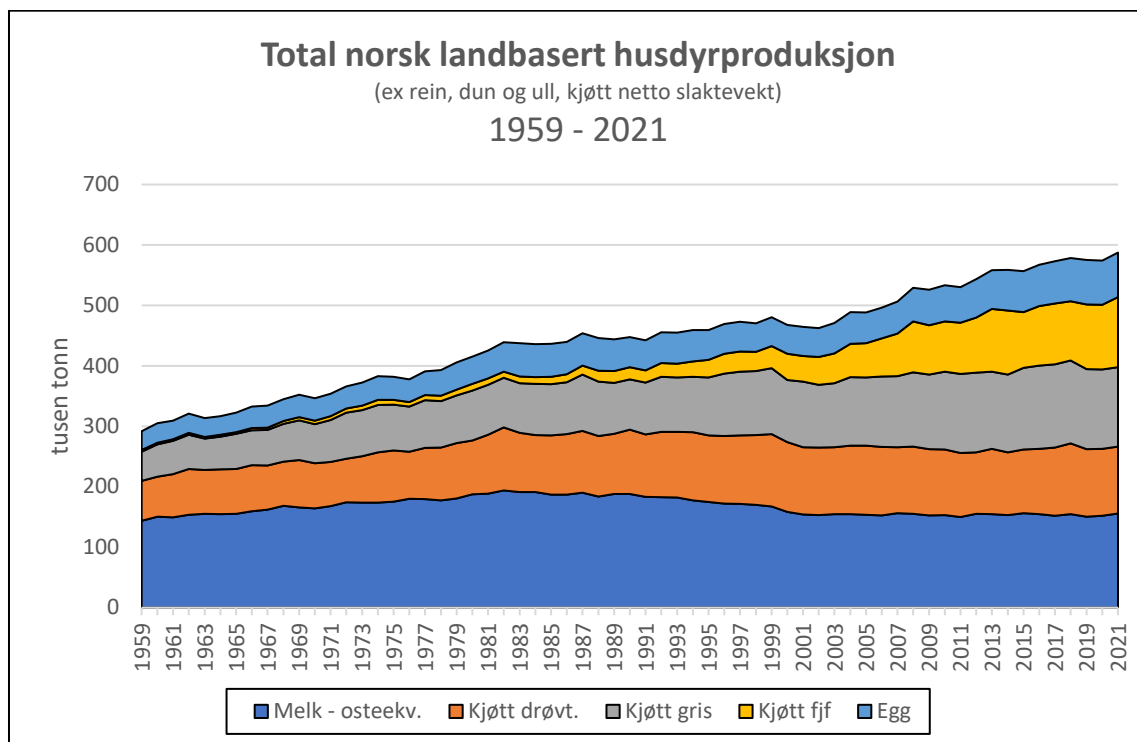
## Om produksjonskjeder i matproduksjon

Matproduksjon er kompleks og vi forsøker ikke på en fullstendig beskrivelse av verdikjeden(e), med alle innsatsvarer og -tjenester, og etterfølgende distribusjon, markedsføring og forbrukeratferd her. Vi nøyer oss med å peke på de fire hovedleddene: 1) dyrking av fôrplanter, 2) foredling til fôrråvarer og ferdig fôr og 3) vekstfôring til slaktedyr og 4) slaktning, nedskjæring og stykning til råvare for menneskemat. I et prosjekt som SusFeed kan det være at prosjektet får med seg det viktigste og er et tilstrekkelig perspektiv. Punkt fire må selvfølgelig forstås med melkeproduksjon til innveining av melk til meieri og egg til pakkeri. Punkt én må tolkes vidt nok til å omfatte animalsk produksjon av fôrråvarer som er i ferd med å komme, eksempelvis insektlarver.

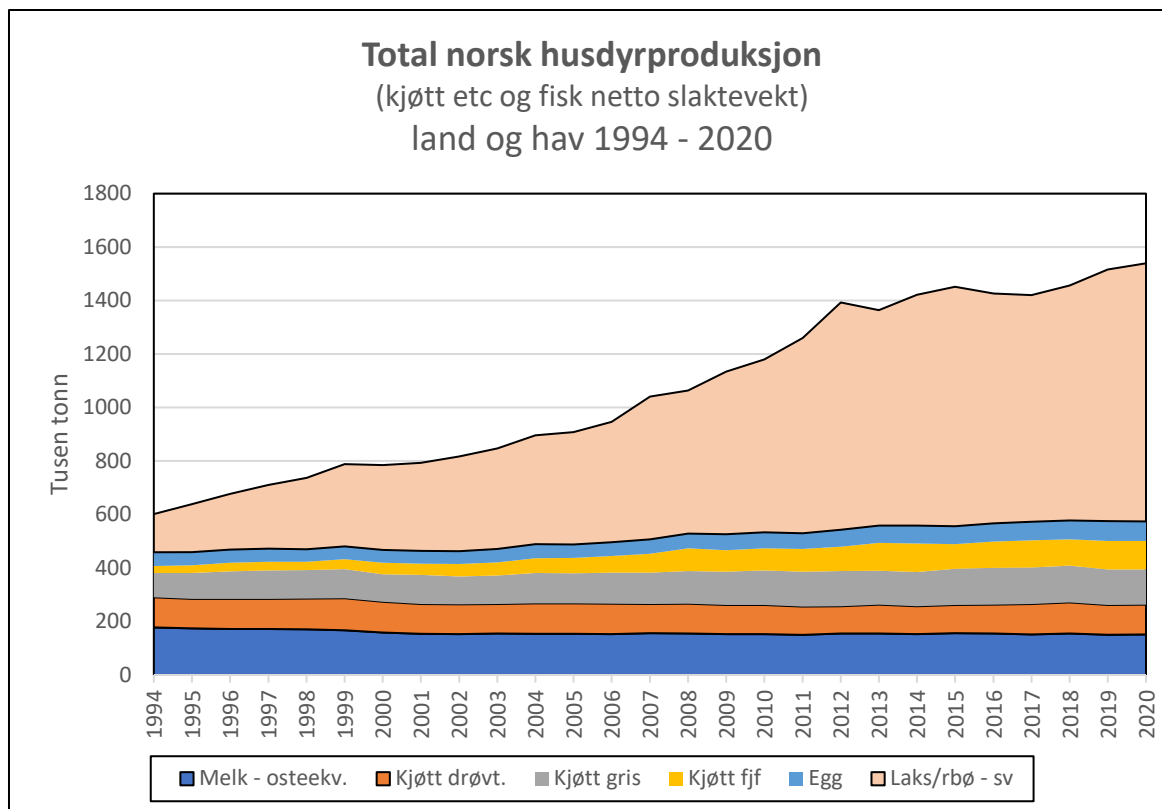
### Totalproduksjon av animalsk mat i Norge

Fôret til norsk animalsk matproduksjon resulterer, sammen med et lite tilskudd av beite, i bortimot 600 tusen tonn mat fra landbruket. Da har vi regnet om melkeproduksjonen til osteekvivalenter (dvs dividert med 10). Fra norsk akvakultur ble det levert nesten en million tonn. Se figur 9.

Disse tallene er ment å vise en størrelsesorden på foromsetning og produksjon. De gir ikke noe dekkende bilde av effektivitet. Vi går ikke inn på fôreffektivitet målt i næringsstoffer eller kroner og øre her.



Figur 8: Samlet produksjon fra landbruket av kjøtt, egg og melk. Sistnevnte omregnet til osteekvivalenter (dvs. dividert med 10). Kilde BFJ



Figur 9: Samlet produksjon fra landbruket som i figur 8, med tillegg av norsk produksjon av oppdrettslaks og regnbueørret. Kilde: BFJ, FAO/Fiskeridirektoratet

### Gras, et av fire case, og tilhørende politiske rammebetingelser

Sintefrapporten, Bærekraftig fôr til norsk laks, baserer seg på Thuen og Tufte (2017) og Mo (2005) og regner ut at norsk gras teoretisk skal kunne gi ca 870 tusen tonn råprotein. Det er 13 % av 6,7 mill tonn tørrstoff. Med optimal dyrking og høsting skal dette kunne utgjøre mellom 3,3 og 5,3 mill FEm energi. Problemet med dette regnestykket er at man ser for seg at alt grasproduserende areal skal kunne nå teoretisk toppytelse og være drivverdig, dvs. forsvare kostnader med høsting etc. Til sammenligning regner Budsjettnemda for Jordbruket (BFJ) med at norsk grovfôrproduksjon (dvs surfôr) og innmarksbeite i 2020 til sammen utgjør 2,5 mill FEm.

I dag utnyttes dette graset i drøvtyggerbasert produksjon. For at det skal gjøres tilgjengelig for gris, kylling, laks eller mennesker må det industriell prosessering/anrikning til. Teknisk kan dette gjøres ved at graset først kjøres gjennom en skruepresse for å separeres i en fiberrik fraksjon og grønn pressvæske. Fra pressvæsken skilles proteinene så ut, eventuelt etter en forutgående melkesyregjæring for å lette utskillelsen av proteinene. Denne prosessen må organiseres i en eller annen industriell skala. Valg av og teknologiske muligheter for skala vil ha stor innvirkning på lokalisering og distribusjon.

Dette fraskilte grasprotein er tilgjengelig for en-magede dyr, og da i prinsippet også for fisk. Det har også vært en viss interesse for grasprotein som organisk proteinkilde for mennesker, hvor man kutter ut mellomtrinnet (drøvtyggeren), men proteinpulver fra gras har en bitter smak som må maskeres. En slik bittersmak kan også bli en utfordring ved anvendelse til fisk. Kvaliteten på proteinet mht aminosyrer avhenger av plantearten, og her gjenstår det mye forskning. Men generelt er grasprotein sammenlignbart med annet vegetabilsk protein, f. eks fra soya, og det vil evt. bli konkurranse om det

nye norske råstoffet. Dersom vi ser for oss en ny norsk næring som produserer konsentrert grasprotein for enmaga dyr, med biprodukt i form av fiberrikt tungt fordøyelig karbohydratfôr i den skala Sintefrapporten antyder, vil halvparten av dagens landbruksfôr bli omdisponert. Dersom alt dette skal gå til laks, vil landbruket mangle en svært stor del av dagens fôrtilgang. Særlig vil bortfallet av protein merkes, og føre til økt importbehov til jordbruket. Hvor stor del av fôrverdien som fortsatt vil være tilgjengelig for jordbruket vil avhenge av det fiberrike biproduktet og det er mulig at det som karbohydratkilde vil få økt fordøyelighet som følge av den industrielle prosessen beskrevet over.

En annen virkning av industrielt foredlet grasprotein er muligheten for en spesialisert grasbonde, på samme måte som vi har spesialiserte kornbønder. Det kan også bidra til at vi kan opprettholde dyrkingsarealer i god agronomisk hevd og samtidig bygge ned drøvtyggerproduksjon som er problematisk ifm klima f.eks.

I temaboksen på side 14 redegjorde vi for kanaliseringspolitikken som er en viktig del av landbrukspolitikken og henger tett sammen med handelspolitikk. Det er opplagt at dersom norsk laksenæring skal kunne hente råstoff fra norsk jordbruk vil dette kreve ombygging av dette systemet, som i dag krever et absolutt skille mellom de to sektorene. Det vil i så fall bli politisk krevende og bør settes på dagsorden tidlig i prosessen med å utvikle norsk grasproteinindustri.

Dette notatet kommer tidlig i arbeidet med SusFeed. Vi går her spesielt inn på gras-caset siden det har direkte koblinger til landbrukspolitikken som er åpenbare. Det betyr ikke at de andre case-ene, mikroalger, insektprotein eller trefiber som basis for proteinproduksjon er mindre viktige eller interessante.

## Referanser

- Almås, K. A. & Josefsen, K. D. (2020). *Bærekraftig fôr til norsk laks* (SINTEF Rapport 01128/2020). SINTEF. <https://sintef.brage.unit.no/sintef-xmlui/bitstream/handle/11250/2758913/Rapport%2bB%25C3%25A6rekraftig%2bf%25C3%25B4r%2btil%2bnorsk%2blaks.%2b2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Ammeku. (2021, 8. mars). I *Wikipedia*. Hentet 21. april 2022 fra <https://no.wikipedia.org/wiki/Ammeku>.
- Animalia. (2022, 11. april). *Etiske og praktiske utfordringer i konsumeggproduksjonen - avlving av hanekyllinger*. Animalia. <https://www.animalia.no/no/Dyr/fjorfe/helse-og-velferd-hos-verpehons/etiske-og-praktiske-utfordringer-i-konsumeggproduksjonen---avlving-av-hanekyllinger/>.
- Animalia. (2022b, 14. mars). *Slaktekylling – informasjon om hybrider*. Animalia. <https://www.animalia.no/no/Dyr/fjorfe/slaktekylling---helse-og-velferd/slaktekylling--informasjon-om-hybrider/>.
- Bjørnstad, Å. (2021). *Kornboka*. Dreyer Forlag.
- BioMar. (2021, 12. juni). I *Wikipedia*. Hentet 6. mai 2022 fra <https://no.wikipedia.org/wiki/BioMar>.
- BioMar. (Udatert). *Biomar locations*. Biomar. <https://www.biomar.com/en/global/about/facts-and-figures/biomars-global-presence/#refid-5021>.
- Bondebladet Redaksjonen. (2022, 28. september). *Nortura legger ned i Elverum: Slaktingen fordele[s] til Hærland i Østfold og Røra i Trøndelag*. *Bondebladet*. <https://www.bondebladet.no/aktuelt/nortura-legger-ned-i-elverum/>.
- Bø Gårdsslakteri. (Udatert). *Bø Gårdsslakteri*. Facebook. <https://www.facebook.com/bogardsslakteri/>.
- Cargill. (2022, 26. mars). I *Wikipedia*. Hentet 6. mai 2022 fra <https://no.wikipedia.org/wiki/Cargill>.
- Cargill. (Udatert). *Våre avdelinger*. Cargill. <https://www.cargill.no/no/v%C3%A5re-avdelinger>.
- Den grønne skolen. (Udatert). *Høner og kylling*. Dengronneskolen. <https://dengronneskolen.no/honer-og-kylling/>.
- Denofa. (Udatert). *Produkter*. Denofa. <http://www.denofa.no/?ItemID=1201>.
- Denofa. (Udatert(b)). *Produksjonsanlegg*. Denofa. <http://www.denofa.no/?ItemID=1155>.
- Eidem, B. & Melås, A. M. (2021). *Oversikt over norsk og global akvakultur og akvafôr* (Ruralis Rapport 6/2021). Institutt for rural- og regionalforskning. [https://ruralis.no/wp-content/uploads/2021/11/r-6\\_21-oversikt-over-norsk-og-global-akvakultur-og-akvafor-b-eidem-og-a--melas.pdf](https://ruralis.no/wp-content/uploads/2021/11/r-6_21-oversikt-over-norsk-og-global-akvakultur-og-akvafor-b-eidem-og-a--melas.pdf).
- Eidem, B. (2017). *Matsikkerhet og internasjonale markeder* (Ruralis Rapport 8/2017). Institutt for rural- og regionalforskning. [https://ruralis.no/wp-content/uploads/2018/02/r8\\_17-matsikkerhet-og-internasjonale-markeder-bjrn-eidem-f-31-01-18.pdf](https://ruralis.no/wp-content/uploads/2018/02/r8_17-matsikkerhet-og-internasjonale-markeder-bjrn-eidem-f-31-01-18.pdf).



Erko Seafood. (Udatert). *Laksens livssyklus*. Erko seafood. <https://erkoseafood.no/laks/>.

Ewos. (2021, 22. mars). *Våre fabrikker*. Ewos. <https://www.ewos.com/no/om-oss/vaare-fabrikker>.

Fatland. (Udatert). *Våre anlegg*. Fatland. <https://www.fatland.no/om-oss/vaare-anlegg>.

Felleskjøpet. (2022). *Kornmottak i Felleskjøpet Agri og samarbeidsanlegg på korn 2021-2022*. Felleskjøpet. <https://ipaper.ipapercms.dk/TidRom/felleskjopet/kornguiden-kornmottak/>.

Felleskjøpet. (Udatert). *Finn oss – åpningstider og adresser: Fabrikk/Terminal*. Felleskjøpet. <https://www.felleskjopet.no/finn-oss/?selectedType=Fabrikk%2FTerminal>.

Felleskjøpet. (Udatert(b)). *Finn oss – åpningstider og adresser: Kornmottak*. Felleskjøpet. <https://www.felleskjopet.no/finn-oss/?selectedType=Kornmottak>.

Felleskjøpet. (Udatert(c)). *Felleskjøpet kornmottak – Askim*. Felleskjøpet. <https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---askim/>.

Felleskjøpet. (Udatert(d)). *Felleskjøpet kornmottak – Bjørkelangen*. Felleskjøpet. <https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---ostre-romerike/>.

Felleskjøpet. (Udatert(e)). *Felleskjøpet kornmottak – Bø i Telemark*. Felleskjøpet. <https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---bo/>.

Felleskjøpet. (Udatert(f)). *Felleskjøpet kornmottak – Dal*. Felleskjøpet. <https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---dal/>.

Felleskjøpet. (Udatert(g)). *Felleskjøpet kornmottak – Drammen*. Felleskjøpet. <https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---drammen/>.

Felleskjøpet. (Udatert(h)). *Felleskjøpet kornmottak – Eidskog*. Felleskjøpet. <https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---eidskog/>.

Felleskjøpet. (Udatert(i)). *Felleskjøpet kornmottak – Eidsvoll*. Felleskjøpet. <https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/Felleskjopet-kornmottak---eidsvoll/>.

Felleskjøpet. (Udatert(j)). *Felleskjøpet kornmottak – Eiker*. Felleskjøpet. <https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---eiker-molle-og-kornlager/>.

Felleskjøpet. (Udatert(k)). *Felleskjøpet kornmottak – Elverum*. Felleskjøpet. <https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopets-kornmottak---elverum/>.

Felleskjøpet. (Udatert(l)). *Felleskjøpet kornmottak – Enebakk*. Felleskjøpet. [Ingen egen nettside].

Felleskjøpet. (Udatert(m)). *Felleskjøpet kornmottak – Fagernes*. Felleskjøpet. [Ingen egen nettside].

Felleskjøpet. (Udatert(n)). *Felleskjøpet kornmottak – Frosta*. Felleskjøpet. <https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---frosta/>.

Felleskjøpet. (Udatert(o)). *Felleskjøpet kornmottak – Gjøby*. Felleskjøpet. <https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---gjoby/>.

Felleskjøpet. (Udatert(p)). *Felleskjøpet kornmottak – Grue*. Felleskjøpet.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---grue/>.

Felleskjøpet. (Udatert(q)). *Felleskjøpet kornmottak – Hadeland*. Felleskjøpet.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---hadeland/>.

Felleskjøpet. (Udatert(r)). *Felleskjøpet kornmottak – Hegra*. Felleskjøpet.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---hegra/>.

Felleskjøpet. (Udatert(s)). *Felleskjøpet kornmottak – Hoel Mølle*. Felleskjøpet.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---hoel-molle/>.

Felleskjøpet. (Udatert(t)). *Felleskjøpet kornmottak – Holmestrand*. Felleskjøpet.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---holmestrand/>.

Felleskjøpet. (Udatert(u)). *Felleskjøpet kornmottak – Kambo*. Felleskjøpet.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---kambo/>.

Felleskjøpet. (Udatert(v)). *Felleskjøpet kornmottak – Kløfta*. Felleskjøpet.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---klofta/>.

Felleskjøpet. (Udatert(w)). *Felleskjøpet kornmottak – Kongsberg*. Felleskjøpet.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---kongsberg/>.

Felleskjøpet. (Udatert(x)). *Felleskjøpet kornmottak – Koppang*. Felleskjøpet. [Ingen egen nettside].

Felleskjøpet. (Udatert(y)). *Felleskjøpet kornmottak – Larvik*. Felleskjøpet.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---larvik/>.

Felleskjøpet. (Udatert(z)). *Felleskjøpet kornmottak – Lena*. Felleskjøpet.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---lena/>.

Felleskjøpet. (Udatert(æ)). *Felleskjøpet kornmottak – Lillehammer*. Felleskjøpet. [Ingen egen nettside].

Felleskjøpet. (Udatert(ø)). *Felleskjøpet kornmottak – Melhus*. Felleskjøpet.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---melhus-kornsilo-og-molle/>.

Felleskjøpet. (Udatert(å)). *Felleskjøpet kornmottak – Modum*. Felleskjøpet.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---modum/>.

Felleskjøpet. (Udatert(1)). *Felleskjøpet kornmottak – Borgheim*. Felleskjøpet. [Ingen egen nettside].

Felleskjøpet. (Udatert(2)). *Felleskjøpet kornmottak – Gran*.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---gran/>.

Felleskjøpet. (Udatert(3)). *Felleskjøpet kornmottak – Rindsem Mølle*.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak-rindsem-molle/>.

Felleskjøpet. (Udatert(4)). *Felleskjøpet kornmottak – Selbu*.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---selbu/>.

- Felleskjøpet. (Udatert(5)). *Felleskjøpet kornmottak – Skien*.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---skien/>.
- Felleskjøpet. (Udatert(6)). *Felleskjøpet kornmottak – Skogn*.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak--skogn/>.
- Felleskjøpet. (Udatert(7)). *Felleskjøpet kornmottak – Spydeberg*.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---spydeberg/>.
- Felleskjøpet. (Udatert(8)). *Felleskjøpet kornmottak – Stange*.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---stange/>.
- Felleskjøpet. (Udatert(9)). *Felleskjøpet kornmottak – Stjørdal*.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---stjordal-grabrek-molle/>.
- Felleskjøpet. (Udatert(10)). *Felleskjøpet kornmottak – Sundnes*.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---sundnes/>.
- Felleskjøpet. (Udatert(11)). *Felleskjøpet kornmottak – Sør-Fron*. [Ingen egen nettside].
- Felleskjøpet. (Udatert(12)). *Felleskjøpet kornmottak – Sørumsund*.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---sorum/>.
- Felleskjøpet. (Udatert(13)). *Felleskjøpet kornmottak – Trondheim kornsilo*.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---trondheim-kornsilo/>.
- Felleskjøpet. (Udatert(14)). *Felleskjøpet kornmottak – Verdal kornsilo*.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---verdal-kornsilo/>.
- Felleskjøpet. (Udatert(15)). *Felleskjøpet kornmottak – Vestnes*.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---vestnes/>.
- Felleskjøpet. (Udatert(16)). *Felleskjøpet kornmottak – Årnes*.  
<https://www.felleskjopet.no/korn/kornmottak/felleskjopet-kornmottak---arnes/>.
- FHL Info. (2011, 16. desember). *Et lakseliv*. YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=vh086UYQHVV&t=84s>.
- Finnmark Rein. (Udatert). *Ekte natur. Ekte smak*. Finnmarkrein. <https://finnmarkrein.no>.
- Fiskeridirektoratet. (2022). *Laks, regnebueørret og ørret – matfiskproduksjon: Antall lokaliteter i sjø pr. 31 desember: Antall lokaliteter på land pr. 31 desember*. Fiskeridirektoratet.  
[https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tall-og-analyse/Akvakulturstatistikk-tidsserier/Laks-regnbueoerret-og-oerret/Matfiskproduksjon/\\_attachment/download/a643fd7a-2300-499a-869d-f11ef8d53619:115a4146f3022aef68c734bb96fe9162e500ea55/sta-laks-mat-02-lokaliteter.xlsx](https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tall-og-analyse/Akvakulturstatistikk-tidsserier/Laks-regnbueoerret-og-oerret/Matfiskproduksjon/_attachment/download/a643fd7a-2300-499a-869d-f11ef8d53619:115a4146f3022aef68c734bb96fe9162e500ea55/sta-laks-mat-02-lokaliteter.xlsx).
- Fiskeridirektoratet. (2021). *Laks, regnbueørret og ørret – matfiskproduksjon: Antall selskap og tillatelser i drift med produksjon av matfisk laks, regnebueørret og ørret (inkl. stamfisk- og forskningstillatelser) etter fylke*. Fiskeridirektoratet.

[https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tall-og-analyse/Akvakulturstatistikk-tidsserier/Laks-regnbueoerret-og-oerret/Matfiskproduksjon/\\_attachment/download/69d3319a-7568-4287-be9f-4bc856d35113:d42fb0524f483b33b3c32f7cd3ca178868907660/sta-laks-mat-03-idrift.xlsx](https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tall-og-analyse/Akvakulturstatistikk-tidsserier/Laks-regnbueoerret-og-oerret/Matfiskproduksjon/_attachment/download/69d3319a-7568-4287-be9f-4bc856d35113:d42fb0524f483b33b3c32f7cd3ca178868907660/sta-laks-mat-03-idrift.xlsx).

Fiskeridirektoratet. (2021b). *Laks, regnbueørret og ørret – matfiskproduksjon: Antall personer i arbeid etter kjønn og fylke, matfiskproduksjon: Antall arbeidstimer etter kjønn og fylke, matfiskproduksjon*. Fiskeridirektoratet. [https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tall-og-analyse/Akvakulturstatistikk-tidsserier/Laks-regnbueoerret-og-oerret/Matfiskproduksjon/\\_attachment/download/7580e5d1-138f-4760-ba67-74b7c6ea5717:51b826e14a89f85892480997e217a764c32b9a50/sta-laks-mat-04-syssetting.xlsx](https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tall-og-analyse/Akvakulturstatistikk-tidsserier/Laks-regnbueoerret-og-oerret/Matfiskproduksjon/_attachment/download/7580e5d1-138f-4760-ba67-74b7c6ea5717:51b826e14a89f85892480997e217a764c32b9a50/sta-laks-mat-04-syssetting.xlsx).

Fiskeridirektoratet. (2020). *Nøkkeltall fra norsk havbruksnæring*. Fiskeridirektoratet. [https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tall-og-analyse/Statistiske-publikasjoner/Noekkeltall-for-norsk-havbruksnaering/\\_attachment/download/4e8e7ff3-c41b-4838-b76d-fa7ae24c62e9:32b0d35818ee69bf53a718c703469c5fd6f4bf2f/nokkeltall-havbruk-2020.pdf](https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tall-og-analyse/Statistiske-publikasjoner/Noekkeltall-for-norsk-havbruksnaering/_attachment/download/4e8e7ff3-c41b-4838-b76d-fa7ae24c62e9:32b0d35818ee69bf53a718c703469c5fd6f4bf2f/nokkeltall-havbruk-2020.pdf).

Forskrift om hold av høns og kalkun. (2001). *Forskrift om hold av høns og kalkun* (FOR-2001-12-12-1494). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2001-12-12-1494>.

Furuseth. (Udatert). *Bli med på landslaget for norsk matproduksjon*. Furuseth. <http://www.furuseth.no>.

Gjefsen, T. (2018, 3. september). *Storfe*. NDLA. <https://ndla.no/nb/subject:13/topic:2b05b5ed-bb2d-4d50-b5fb-db5e19106c97/topic:1:184533/resource:1:157686>.

Gris. (2022, 26. mars). I *Wikipedia*. Hentet 21. april 2022 fra <https://no.wikipedia.org/wiki/Gris>.

Gudbrandsdal Slakteri. (Udatert). *Gudbrandsdal Slakteri*. Gudbrandsdal Slakteri. <https://gudbrandsdalslakteri.no>.

Gårdsand. (Udatert). *Gårdsand*. Gaarsand. <https://gaardsand.no>.

Hoff, M. (2020, 18. desember). *Laksens livssyklus*. NDLA. <https://ndla.no/nb/subject:13/topic:1:183267/topic:1:157023/resource:4178c977-7df2-4000-9f82-9bbac3773a5a>.

Holte Gård. (Udatert). *Holte Gård: Direkte fra gård til butikk*. Holtegard. <https://www.holtegard.no>.

Horns Slakteri. (Udatert). *Friske råvarer fra Norges nordligste private slakteri*. Horns. <https://www.horns.no>.

Hundseth Mølle. (Udatert). *Kraftfôr*. Norgesfor. <https://www.norgesfor.no/hundseth/produkter/kraftfor/>.

Hundseth Mølle. (Udatert(b)). *Om Hundseth Mølle*. <https://www.norgesfor.no/hundseth/om-hundseth/>.

Hurum Mølle. (Udatert). *Kraftfôr*. Norgesfor. <https://www.norgesfor.no/hurum-molle/produkter/kraftfor/>.

Hurum Mølle. (Udatert(b)). *Organisasjon*. Norgesfor. <https://www.norgesfor.no/hurum-molle/om-hurum-molle/organisasjon/>.

Hurum Mølle. (Udatert (c)). *Alltid der for deg*. Norgesfor. <https://www.norgesfor.no/hurum-molle/>.

Jens Eide. (Udatert). *Jens Eide: Din lokale slakter*. Slaktereide. <http://www.slaktereide.no>.

KLF. (Udatert). *Medlemmer*. Kjøttbransjen. <https://kjottbransjen.no/hvem-vi-er/member-list/>.

Kylling. (2022, 19. februar). I *Wikipedia*. Hentet 21. april 2022 fra <https://no.wikipedia.org/wiki/Kylling>.

Kyllingoppdrett. (2022, 15. februar). I *Wikipedia*. Hentet 21. april 2022 fra <https://no.wikipedia.org/wiki/Kyllingoppdrett>.

Laks.no. (Udatert). *Norsk laks fra fjord til bord*. Laks.no. <https://laks.no/lakseproduksjon/>.

Larsen, A. E. (2017, 5. mars). *Storfe*. NDLA. <https://ndla.no/article/9837>.

Løvlund, B-F. (2022, 17. mars). *Fabriksjefen: - Strekker oss langt for å få til alternativ drift. Østlendingen*. <https://www.ostlendingen.no/fabriksjefen-strekker-oss-langt-for-a-fa-til-alternativ-drift/s/5-69-1276918>.

MatPrat. (2021, 29. juni). *Hvordan lever grisen*. MatPrat. <https://www.matprat.no/artikler/matproduksjon/hvordan-lever-grisen/>.

MatPrat. (2019, 17. juni). *Hva spiser grisen*. MatPrat. <https://www.matprat.no/artikler/matproduksjon/hva-spiser-grisen/>.

Midt-Norge Slakteri. (Udatert). *Norsk Slakt: Midt-Norge Slakteri*. Norskslakt. <https://norskslakt.no>.

Min Boazu. (Udatert). *Rein smak fra rein natur: Buhtis máhku buhtis luonddus*. Minboazu. <https://www.minboazu.no>.

Misund, B. (2021, 18. februar). *Fiskeoppdrett*. *Store Norske Leksikon*. <https://snl.no/fiskeoppdrett>.

Mo, M. (2005). *Surfôrboka*. Tun Forlag.

Mobilslakt. (Udatert). *Nyheter fra Mobilslakt*. Mobilslakt. <http://www.mobilslakt.no>.

Mowi. (Udatert). *Fôr*. Mowi. <https://mowi.com/no/mennesker/>.

Mysen Kornsilos og Mølle. (Udatert). *Kraftfôr*. Norgesfor. <https://www.norgesfor.no/mysen-kornsilo-og-molle/produkter/kraftfor/>.

Mysen Kornsilos og Mølle. (Udatert (b)). *Kontakt*. Norgesfor. <https://www.norgesfor.no/mysen-kornsilo-og-molle/om-mysen-kornsilo-molle/organisasjon/>.

Namdals Kornsilos og Mølle. (Udatert). *Namdals Kornsilos og Mølle A/S*. Nkmal. <https://nkmal.no/>.

Nordfjord Kjøtt. (Udatert). *Snart grillsesong!* Nordfjordkjøtt. <https://nordfjordkjott.no>.

Norsk Fiskerinæring. (2013). Norge kan slakte 2,5 millioner tonn. *Norsk Fiskerinæring*, 52(5), 77-79. <https://www.yumpu.com/no/document/read/20167557/norske-laks-slakterier-norsk-fiskerinaering>.

Norsk Kylling. (Udatert). *Kvalitet og dyrevelferd i verdensklasse*. Norsk-kylling. <http://www.norsk-kylling.no>.

Nortura. (2022, 22. mars). *Dyrevelferd hos storfe*. Nortura. <https://www.nortura.no/nyheter/dyrevelferd-hos-storfe>.

Nortura. (2022b, 16. mars). *Nortura og Ytterøykylling sammen om nytt slakteri i Trøndelag*. Nortura. <https://www.nortura.no/nyheter/nortura-og-ytter%C3%B8kylling-sammen-om-nytt-slakteri-i-tr%C3%B8ndelag>.

Nortura. (Udatert). *Nortura Samvirkekylling*. Nortura. <https://medlem.nortura.no/fjorfe/nortura-samvirkekylling/>.

Nortura. (Udatert (b)). *Våre produksjonssteder*. Nortura. <https://www.nortura.no/om/vaare-produksjonssteder>.

NRK. (2022, 16. mars). *Nortura inn i kyllingslakteri*. NRK. <https://www.nrk.no/trondelag/nortura-inn-i-kyllingslakteri-1.15894981>.

Ole Ringdal. (Udatert). *Vi trur på lokal produksjon, lokal mattradisjon, velsmakande og kortreist mat*. <http://www.oleringdal.no>.

Orkla Kornsilø og Mølne. (Udatert). *Kraftfôr*. Norgesfor. <https://www.norgesfor.no/orkla-kornsilø-og-molne/produkter/kraftfor/>.

Orkla Kornsilø og Mølne. (Udatert (b)). *Kontaktpersoner*. Norgesfor. <https://www.norgesfor.no/orkla-kornsilø-og-molne/kontaktpersoner/>.

Orkla Kornsilø og Mølne. (Udatert (c)). *Om Orkla Kornsilø og Mølne*. Norgesfor. <https://www.norgesfor.no/orkla-kornsilø-og-molne/om-orkla-kornsilø-og-molne/>.

Ottadalen Mølle. (Udatert). *Kontaktpersoner*. Norgesfor. <https://www.norgesfor.no/ottadalen/om-ottadalen-molle/kontaktpersoner/>.

Ottadalen Mølle. (Udatert(b)). *Kraftfôr*. Norgesfor. <https://www.norgesfor.no/ottadalen/produkter/kraftfor/>.

Proff. (2021). *Ewos AS*. Proff. <https://www.proff.no/selskap/ewos-as/flor%C3%B8/n%C3%A6rings-og-nyttelsesmidler-produksjon/IG3CKCM10JW/>.

Proff. (2021b). *Ewos AS avd Storsteinnes*. Proff. <https://www.proff.no/selskap/ewos-as-avd-storsteinnes/storsteinnes/f%C3%B4r/IG5EVA100FB/>.

Proff. (2020). *Denofa AS*. Proff. <https://www.proff.no/selskap/denofa-as/gamle-fredrikstad/produsenter/IGCOMXR016D/>.

Proff. (2020b). *Skretting AS*. Proff. <https://www.proff.no/selskap/skretting-as/stavanger/f%C3%B4r/IGC97PT00FB/>.

Proff. (2020c). *Skretting AS avd Averøy*. Proff. <https://www.proff.no/selskap/skretting-as-avd-aver%C3%B8y/aver%C3%B8y/f%C3%B4r/IG3E25L00FB/>.

Proff. (2020d). *Skretting AS avd Stokmarknes*. Proff. <https://www.proff.no/selskap/skretting-as-avd-stokmarknes/stokmarknes/f%C3%B4r/IG3E26C00FB/>.

Proff. (2020e). *Mowi avd Bjugn*. Proff. <https://www.proff.no/selskap/mowi-avd-bjugn/lys%C3%B8ysundet/akvakultur/IGHT28F000M/>.

Proff. (2020f). *Biomar A.S.* Proff. <https://www.proff.no/selskap/biomar-a.s./myre/n%C3%A6rings-og-nyttelsesmidler-produksjon/IFID8YC10JW/>.

Proff. (2020g). *BioMar AS*. Proff. <https://www.proff.no/selskap/biomar-as/avaldsnes/f%C3%B4r/IG5GN0200FB/>.

Q-Meieriene. (2019, 3. september). I *Wikipedia*. Hentet 21. april 2022 fra <https://no.wikipedia.org/wiki/Q-Meieriene>.

Q-meieriene. (Udatert). *Q-gården*. Q-meieriene. <https://www.q-meieriene.no/q-gaarden>.

Ringerikes Kornsilø. (Udatert). *Kraftfôr*. Norgesfor. <https://www.norgesfor.no/ringerikes-kornsilo/produkter/kraftfor/>.

Ringerikes Kornsilø. (Udatert (b)). *Kontaktpersoner*. Norgesfor. <https://www.norgesfor.no/ringerikes-kornsilo/om-ringerikes-kornsilo/kontaktpersoner/>.

Rørøskjøtt. (Udatert). *En ekte verdiskaper*. Rørøskjøtt. <https://roroskjott.no>.

Rørøskjøttet. (Udatert). *Rørøskjøttet*. Rørøskjøttet. <https://rorosmeieriet.no>.

Rørøskjøttet. (Udatert(b)). *Rørøskjøttet – medarbeider teknisk 100% fast*. <https://rorosmeieriet.no/wp-content/uploads/2022/02/Teknisk-medarbeider.pdf>.

Røv Mølle. (Udatert). *Kraftfôr*. Norgesfor. <https://www.norgesfor.no/rov-molle/produkter/kraftfor/>.

Røv Mølle. (Udatert(b)). *Ansatte*. Norgesfor. <https://www.norgesfor.no/rov-molle/om-rov-molle/ansatte/>.

Skretting. (Udatert). *Selskapsfakta*. Skretting. <https://www.skretting.com/no/dette-er-skretting/selskapsfakta/>.

Skretting. (2022, 3. mai). I *Wikipedia*. Hentet 6. mai 2022 fra <https://no.wikipedia.org/wiki/Skretting>.

Slaktheuset Eidsmo Dullum. (Udatert). *Slaktheuset: Eidsmo Dullum AS*. Slaktheuset. <https://www.slaktheuset.no>.

SSB. (2021). *03790: Jordbruksbedrifter med husdyr, etter region, statistikkvariabel, år og husdyrslag* [Statistikk]. <https://www.ssb.no/statbank/table/03790/tableViewLayout1/>.

SSB. (2021b). *11583: Jordbruksbedrifter, etter region, statistikkvariabel, år og husdyrslag* [Statistikk]. <https://www.ssb.no/statbank/table/11583/tableViewLayout1/>.

Steinkjer Kornsilø. (Udatert). *Steinkjer Kornsilø*. Steinkjerkornsilø. <https://steinkjerkornsilo.no/>.

Strand Unikørn. (Udatert). *Om Strand Unikørn*. Norgesfor. <https://www.norgesfor.no/strand-unikorn/om-strand-unikorn/>.

Strand Unikørn. (Udatert (b)). *Korn*. Norgesfor. <https://www.norgesfor.no/strand-unikorn/korn/>.



Strilalam. (Udatert). *Kvalitetsprodukter – fra vest i havet*. Strilalam. <https://www.strilalam.no>.

Synnøve. (Udatert). *Synnøve i dag*. Synnøve. <https://www.synnove.no/synn%C3%B8ve-i-dag/>.

Synnøve. (Udatert(b)). *Våre ansatte*. Synnøve. <https://www.synnove.no/vi-har-verdens-beste-ansatteog-vare-ansatte-har-verdens/>.

Synnøve. (Udatert(c)). *Spørsmål og svar om selskapet*. Synnøve. <https://www.synnove.no/sporsmal-og-svar-om-selskapet/>.

Thuen, A. E. & Tuft, T. (2017). *Engdyrking og grovfôrkvalitet – En spørreundersøkelse blant melkeprodusenter* (AgriAnalyse Rapport 11/2017). AgriAnalyse. <https://www.agrianalyse.no/getfile.php/13589-1513245045/Dokumenter/Dokumenter%202017/Rapport%2011%20-%202017Engdyrking%20og%20grovf%C3%B4rkvalitet%20%28web%29.pdf>.

TINE. (Udatert). *Hvordan er livet til ei melkeku?* TINE. <https://www.tine.no/dyrevelferd/hvordan-er-livet-til-ei-melkeku>.

TINE. (Udatert(b)). *Meieriene*. TINE. <https://www.tine.no/om-tine/meieriene>.

TINE. (Udatert(c)). *Sunniva*. TINE. <https://www.tine.no/merkevarer/sunniva>.

Undseth, R. (2022, 16. mars). *Nortura Elverum nedleggingstruet nok en gang: - Denne gangen har jeg en dårlig følelse*. *Arbeidets Rett*. <https://www.rettten.no/nortura-elverum-nedleggingstruet-nok-en-gang-denne-gangen-har-jeg-en-darlig-folelse/s/5-44-624064>.

Vangen, O. (2021, 9. august). *Gris*. *Store Norske Leksikon*. <https://snl.no/gris>.

Vangen, O. (2021, 1. februar). *Galte*. *Store Norske Leksikon*. <https://snl.no/galte>.

Vestfoldmøllene. (Udatert). *Kontaktpersoner*. Norgesfor. <https://www.norgesfor.no/vestfoldmollene/kontaktpersoner/>.

Vestfoldmøllene. (Udatert (b)). *Kraftfôr*. Norgesfor. <https://www.norgesfor.no/vestfoldmollene/produkter/kraftfor/>.

Vinstra Bruk. (Udatert). *Kraftfôr*. Norgesfor. <https://www.norgesfor.no/vinstra-bruk/produkter/kraftfor/>.

Vinstra Bruk. (Udatert (b)). *Kontakt*. <https://www.norgesfor.no/vinstra-bruk/kontaktpersoner/>.

Vollaugdalen Mølle. (Udatert). *Vollaugdalen Mølle AS*. Fkmaura. <http://www.fkmaura.no/kontakt.html>.

Ytre Nordmøre Slakteri. (Udatert). *Ytre Nordmøre Slakteri*. Yns. <https://yns.no/>.

Ytterøykylling. (Udatert). *Premium kylling fra Ytterøy i Trøndelag*. Ytterøykylling. <https://ytteroykylling.no>.

Øre Vilt. (Udatert). [Ingen tittel]. Orevilt. <http://www.orevilt.no>.



Østlie, J-E. (2014, 18. november). Q-Meieriet nedbemanner. FriFagbevegelse.  
<https://frifagbevegelse.no/nnarbeideren/qmeieriet-nedbemanner-6.158.191816.9d23452d3e>.

Aas, T. S., Ytrestøyl, T. & Åsgård, T. (2022). *Utnyttelse av fôrressurser i norsk oppdrett av laks og regnbueørret i 2020 (2/2022)*. Nofima.