

**Landbrukets**  
Utredningskontor

**Reint mjøl i fôrsekken?**

**Regelverk for bruk av  
kjøttbeinmjøl**

**GORI 3**

---

Eivind Hageberg  
Anne Bungler

NOTAT 3 – 2012

# Forord

Kjøttbeinmjøl har vært et krevende område å regulere siden utbruddet av kugalskap i England, på grunn av kjøttbeinmjøl i drøvtyggerfôr. Nå er det tendenser til oppmyking, men dette tar tid og er avhengig av både teknologisk og politisk utvikling. Men det er endringer på gang og Landbrukets utredningskontor har derfor utført denne rapporten etter rådslag med referansegruppa knyttet til Landbrukets EU-utvalg.

Vi takker Norsk protein, Mattilsynet, Nortura, KLF, Felleskjøpet og Norgesfôr for innspill og kommentarer til rapporten. En ekstra takk til Lars Aashammer, Bernt Jostein Viste, Hanne Steen, Ole Jakob Simonhjell, Kai Roger Hennem og Ole Nikolai Skulberg. Dag Gundersen har stått for korrekturlesning.

Oslo, august 2012

Chr. Anton Smedshaug

---



# Innhold

1	INNLEDNING .....	1
2	REGELVERK FOR KJØTTBEINMJØL .....	2
2.1	TSE-FORORDNINGEN .....	3
2.2	BIPRODUKTFORORDNINGEN .....	4
2.3	OPPSUMMERING AV REGELVERK FOR KJØTTBEINMJØL .....	6
3	NYE FORSLAG TIL REGLER FRA EU .....	9
3.1	NY BIPRODUKTFORORDNING .....	9
3.2	REVIDERING AV FÔRFORBUDET I TSE-FORORDNINGEN .....	13
3.3	KJØTTBEINMJØL SOM FÔR TIL AKVAKULTURDYR .....	15
3.4	KJØTTBEINMJØL SOM FÔR TIL GRIS OG FJØRFE .....	22
4	KONKLUSJON OG VEIEN VIDERE .....	25
	LITTERATUR .....	27

---



# Sammendrag

Hageberg, E. og Bungler, A. (2012). *Reint mjøl i forsekken? Regelverk for bruk av kjøttbeinmjøl*. LU-notat 3-2012. Landbrukets Utredningskontor. Oslo.

Dette notatet beskriver prosessen på europeisk nivå fram mot mulige endringer av dagens regler for framstilling og bruk av kjøttbeinmjøl som fôr og gjødsel i Norge. Regelverket for kjøttbeinmjøl er i Norge i dag i hovedsak gitt av to EU-forordninger: EF 999/2001 (TSE-forordningen) og EF 1774/2002 (biproduktforordningen). Notatet identifiserer tre mulige endringer i regelverket for bruk av kjøttbeinmjøl (de to sistnevnte liberaliseringstiltakene er illustrert med gule felt i tabell 1.1):

- Det **vil ikke** bli tillatt med drøvtyggermjøl i fôr til matproduserende dyr.
- Det **vil** i forbindelse med ny biproduktforordning bli påbudt med utblanding av kjøttbeinmjøl som skal brukes som gjødsel, med stoff som gjør det umulig å bruke mjølet som fôr. Mattilsynet har i sitt forslag til forskrift sendt ut på høring i juni 2012 foreslått kalk. Reglene forventes innført i Norge tidligst mot slutten av 2012.
- Det **vil** mest sannsynlig i forbindelse med revidering av fôrforbudet i TSE-forordningen bli tillatt å bruke kjøttbeinmjøl fra ikke-drøvtyggere som fôr til akvakultur. Reglene forventes innført i EU tidligst 1. juni 2013.
- Det **kan** i forbindelse med samme revidering om noe tid også bli tillatt å bruke kjøttbeinmjøl fra gris som fôr til fjørfe, og beinmjøl fra fjørfe som fôr til gris. Tidshorisonen for dette er uklar.

Tabell 1.1 Oppsummering av regler for bruk av kjøttbeinmjøl etter revidering av TSE-forordningen

	Drøvtyggere	Gris	Fjørfe	Fisk	Pels- og kjæledyr
<b>Drøvtyggermjøl</b>	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Tillatt
<b>Grisemjøl</b>	Ikke tillatt	Ikke tillatt	På vent	Tillates	Tillatt
<b>Fjorfemjøl</b>	Ikke tillatt	På vent	Ikke tillatt	Tillates	Tillatt
<b>Fiskemjøl</b>	Ikke tillatt	Tillatt	Tillatt	Tillatt	Tillatt

Kommisjonen ønsket i utgangspunktet å gjennomføre begge sistnevnte endringer samtidig, men valgte våren 2012 å gå videre med åpning for kjøttbeinmjøl i fôr til akvakulturdyr. Kjøttbeinmjøl til gris og fjørfe ble da satt på vent. Den offisielle begrunnelsen for dette er at det på nåværende tidspunkt ikke eksisterer tester som kan kontrollere forbudet mot såkalt kannibalisme (å fôre gris med gris og kylling med kylling) på en tilfredsstillende måte.

---

Regelverket ligger an til å bli strengt. Det vil kreves fysisk separate linjer for all produksjon, transport og oppbevaring, både for avfall fra slakting og for kjøttbeinmjølet. På produksjonssida vil dette si fysisk separat slakting av drøvtyggere og ikke-drøvtyggere, fysisk separat produksjon av kjøttbeinmjøl og fysisk separat videreføring til fôr. Mattilsynet opplyser at rensing av linjer etter bruk ikke vil være godt nok.

I utkastene til regelverk er det foreslått nulltoleranse for krysskontaminering mellom proteiner fra drøvtyggere og ikke-drøvtyggere. Dette vil også gjelde for gris- og fjørfeproteiner, skulle det bli tillatt å bruke disse stoffene i gris- og fjørfefôr. Årsaken er at det per dags dato ikke eksisterer tilfredsstillende tester for å kontrollere mengden av krysskontaminasjon mellom de ulike kjøttbeinmjøltypene. Et toleransenivå vil kunne bli etablert når gode nok tester foreligger.

Det strenge regelverket vil legge begrensninger på mulighetene for produksjon i Norge. Notatet gjør noen beregninger av potensialet for produksjon av kjøttbeinmjøl i Norge med slakteavfall fra norske kylling- og svineslakterier.

- For fjørfemjøl ser hovedutfordringen ut til å ligge i hvorvidt potensialet for kjøttbeinmjøl er stort nok til å rettferdiggjøre investeringer hos Norsk protein, og om de vil være i stand til å gi en god nok pris til fjørfeslakteriene: Konkurransen om råstoffet fra pels- og kjæledyrbransjen er stor. Makspotensialet beregnes til å ligge mellom 7500 og 8500 tonn fjørfemjøl, mot dagens produksjon av 500 tonn.
- For produksjon av svinemjøl vil det i tillegg komme investeringskostnader på slakterisiden, som vil måtte behandle slakteavfall fra svin separat fra drøvtyggeravfall. Noen av de større slakteriene har allerede gjennomført nødvendige investeringer, men for å få et større volum trengs flere slike investeringer. Produksjon av svinemjøl vil også kreve større investeringer hos Norsk protein. Makspotensialet her beregnes til å ligge på mellom ca. 7000 og 7900 tonn svinemjøl.
- Hvis det blir aktuelt med kjøttbeinmjøl til gris og fjørfe i kraftfôr, må også kraftfôrprodusentene tilpasse sine linjer til forbudet mot krysskontaminasjon. Dette vil være svært krevende og innebære store investeringer. For de større produsentene vil ikke minst logistikken by på utfordringer. Produksjon av fiskefôr er i Norge i dag allerede dedikert slik produksjon, og her vil det ikke kreves nye investeringer.

I tillegg ser notatet på prisutvikling på kjøttbeinmjøl som gjødsel. Prisen fra Norsk protein har steget mye de siste fire årene: Mens det i 2008 kunne fås for 4,20 kroner per kilo nitrogen (N), ligger prisen i 2012 på 6,25 kroner per kilo N, og er varslet satt opp til 10,40 kroner per kilo N i 2013. I tillegg kommer en ekstrakostnad for innblanding av et stoff i forbindelse med ny biproduktforskrift. Mattilsynet har foreslått kalk, men det er til nå ikke indikert noe krav til blandingsforholdet. Dette vil mest sannsynlig øke kostnaden per kilo N ytterligere.

---

# 1 Innledning

Regelverket for framstilling og bruk av kjøttbeinmjøl i Norge må forstås i lys av utbruddene av kugalskap i andre europeiske land på slutten av 1980- og 90-tallet, selv om det aldri har blitt påvist kugalskap i Norge. Kugalskapen nådde epizootiske proporsjoner i Storbritannia, og spredde seg også i noen tilfeller til mennesker. Det ble funnet bevis for at utbruddet blant annet skyldtes fôring av kyr med dårlig prosessert kjøttbeinmjøl fra storfekadaver. Som en konsekvens gikk framstilling og bruk av kjøttbeinmjøl og fiskemjøl fra å være lite regulert til å bli gjennomregulert på EU-nivå, og all bruk av alle typer kjøttbeinmjøl i fôr til matproduserende dyr ble forbudt. Dette forbudet ble også tatt inn i norsk lov gjennom EØS-avtalen.

Totalforbudet mot bruk av kjøttbeinmjøl byr på noen utfordringer. For det første er det problematisk ikke å ta i bruk høyverdige proteiner i slakteavfall, og heller importere soya fra fjerntliggende strøk, spesielt når en ser på proteinunderskuddet i Europa og stigende fôrpriser. På den andre siden har deler av bransjen utviklet en skepsis til bruk av kjøttbeinmjøl. Ofte er dette begrunnet i redsel for omdømmet blant forbrukerne, men noen viser også til en restrisiko knyttet til kugalskap.

For å håndtere disse utfordringene har EU-kommisjonen siden 2010 diskutert en mulig liberalisering av regelverket for bruk og produksjon av kjøttbeinmjøl. Det uttalte målet har vært å kunne ta i bruk proteinressurser fra slakteavfall på en vitenskapelig bevist sikker måte. Den varslede liberaliseringa rokker ikke ved forbudet mot kannibalisme, og heller ikke ved forbudet mot bruk av drøvtyggerproteiner.

Det er også viktig å få med seg at markedssituasjonen for slakteavfall og kjøttbeinmjøl i dag er annerledes. Markedene for fôr til pels- og kjæledyr har i de siste par årene vist seg svært villige til å kjøpe opp både slakteavfall og kjøttbeinmjøl. De som ønsker å ta i bruk kjøttbeinmjøl i fôr til fisk, svin og fjørfe, må dermed belage seg på å konkurrere med betalingssterke aktører.

Notatet presenterer det gjeldende regelverket i kapittel 2. I kapittel 3 omtales prosessen fram mot en oppmjuking av forbudet, samt mulige utfall av denne prosessen. Status for fiskemjøl vil også bli kort omtalt. Det nye regelverket for bruk av kjøttbeinmjøl som gjødsel dukker opp i kapittel 3.1. Prosessen fram mot oppmjuking av fôrforbudet blir presentert i kapittel 3.2. Mulighetene for bruk av kjøttbeinmjøl i fôr til fisk diskuteres i kapittel 3.3. Muligheter for bruk av kjøttbeinmjøl i fôr til gris og fjørfe diskuteres i kapittel 3.4.



## 2 Regelverk for kjøttbeinmjøl

Kjøttbeinmjøl er et protein- og mineralrikt tørt pulver som oppstår ved kverning, sterilisering og tørking av slakteavfall (FAO Udatert-a). Fiskemjøl er et lignende pulver fra akvatiske dyr som både kan framstilles fra konsumfiskindustrien og fra industrifisk (FAO Udatert-b). I regelverket og i bransjen i dag brukes gjerne betegnelsen bearbeidet animalsk protein, fra det engelske "Processed Animal Protein", eller PAP. Dette er i dag i Norge definert som animalske proteiner i samsvar med forordning EF nr. 1774/2002 som i sin helhet er framstilt av kategori 3-materiale (FOR-2007-10-27 nr. 1254)<sup>1</sup>. Avfall som kadaver (selvdøde dyr), pelsdyr, kjæledyr og risikomateriale inngår ikke i det som forstås som bearbeidet animalsk protein.

Dette kan fort føre til forvirring: Mens bearbeidet animalsk protein er definert som framstilt av materiale som er godkjent til menneskelig konsum (såkalt kategori 3-materiale), brukes begrepet kjøttbeinmjøl i dagligtale om produkter framstilt av kategori 3-materiale, så vel som risikomateriale (såkalt kategori 1- og 2-materiale). Denne differensieringen av produktene etter råmaterialer er nyttig, men kan også forstås som et forsøk på å distansere seg fra problematikken med kugalskap. Dette notatet benytter begrepet kjøttbeinmjøl om begge produktene, med tydelig referanse til hva mjølet er framstilt av, når det er påkrevd.

Regler og definisjoner på dette området er i Norge i stor grad gitt i forskrifter som igjen er basert på EU-forordninger. Forordninger er bindende rettsakter i EU idet de vedtas, men må tas inn i nasjonale regelverk i EØS-området, inkludert Norge. De nasjonale forskriftene henviser derfor til reglene på EU-nivå som gjeldende (Europalov Udatert). Mattilsynet har uttalt at de nyere EU-forordningene i større grad legger fast overordnede regler, men overlater til nasjonale myndigheter å gi utfyllende regler og å tolke de reglene som er gitt (Mattilsynet 2011). En må derfor være obs på eventuelle særnorske unntaksbestemmelser, tolkninger og praksis.

Det er to forordninger som er sentrale for slakteavfall og kjøttbeinmjøl: Regelverket for bekjempelse av TSE-sjukdommer, TSE-forordningen, presenteres i kapittel 2.1. Regelverket for behandling av biprodukter fra slaktekjeden, biproduktforordningen, presenteres i kapittel 2.2.

---

<sup>1</sup> Den presise definisjonen i regelverket er "Animalsk protein som i sin helhet er framstilt av kategori 3-materiale, og som er behandlet i samsvar med vedlegg VII kapittel II, for å gjøre det egnet til direkte bruk som førmiddel eller annen bruk i fôrvarer, herunder fôr til kjæledyr, eller til bruk i organisk gjødsel eller jordforbedringsmidler; det omfatter imidlertid ikke blodprodukter, melk, melkebaserte produkter, råmelk, gelatin, hydrolyserte proteiner, dikalsiumfosfat, egg og eggprodukter, trikalsiumfosfat og kollagen" (EF 1774/2002 2002).

## 2.1 TSE-forordningen

I Norge har det vært forbud mot å bruke kjøttbeinmjøl i fôret til drøvtyggere (storfe, geit og sau) siden 1990, i EU siden 1994 (St.prp. 52 2000–2001, DG SANCO Udatert). EU innførte så i 2000 et midlertidig forbud mot bruk av kjøttbeinmjøl til alle matproduserende dyr, som ble gjort permanent i 2001 (EF 766/2000, EF 1326/2001). Disse forbudene ble også gjennomført i Norge. I EU ble forbudene i 2001 satt i system med en rekke andre tiltak i forordningen ”EF 999/2001 – om fastsettelse av regler for å forebygge, bekjempe og utrydde visse typer overførbare spongiform encefalopati”, bedre kjent som TSE-forordningen. EØS-komiteen vedtok å innlemme denne i 2003. Forordningen ble godkjent av Stortinget samme år<sup>2</sup>.

### **Transmissible spongiform encephalopathies (TSE)**

TSE er en betegnelse på sykdommer forårsaket av et unormalt prionprotein som gjør hjernen svampaktig (Europalov Udatert-a). Prionproteinene er svært resistente mot nedbrytning, og samler seg opp i det smittede dyret. Inkubasjonstida er svært langsom, slik at det kan gå flere år fra smitte til sjukdomsutbrudd. De viktigste og mest kjente TSE-sykdommene er skrapesjuka hos sau (scrapie) og kugalskap (BSE, bovin spongiform encefalopati).

Særlig kugalskap har fått oppmerksomhet. Dette er en overførbare sykdom hos storfe som angriper hjernen og fører til endret adferd, gradvis tap av koordinasjonsevne og til slutt død. Kugalskap har hatt størst spredning i Storbritannia. Fra 1988 til 2011 har Storbritannia rapportert om 184 172 tilfeller av BSE til World Organization for Animal Health (OIE 2012a), mens det fra andre europeiske land i perioden 1989–2011 ble innrapportert 8094 tilfeller til OIE (OIE 2012b). Siden 1992 har antallet tilfeller vært synkende i Storbritannia og siden 2002 i resten av Europa. Undersøkelser har knyttet BSE-utbruddene i Storbritannia til fôring med BSE-infisert kjøttbeinmjøl fra storfe.

Det er påvist at kugalskap kan smitte til og være dødelig for mennesker ved det som betegnes som variant Creutzfeldt-Jakob (vCJ) (Veterinærinstituttet 2011). Sykdommen har i hovedsak forekommet i Storbritannia, hvor det fra 1995 til 2012 er registrert 176 dødsfall som kan knyttes til eller sannsynligvis skyldes vCJ (NCJDRSU 2012).

Forbudet mot all bruk av kjøttbeinmjøl i fôr kom i 2000 på plass for å forhindre krysskontaminering mellom fôr ment for drøvtyggere og fôr ment for ikke-drøvtyggere. Dette har ifølge EFSA (European Food Safety Authority) vært et viktig tiltak for å redusere risikoen (DG SANCO Udatert). I tillegg til dette ”føre-var”-prinsippet blir forbudet i fortalen til TSE-forordningen også av Europaparlamentet begrunnet med at animalske proteiner som ikke inngår i det naturlige kostholdet til drøvtyggere, ikke bør gis som fôr av hensyn til dyrenes

<sup>2</sup> Det har vært flere forskrifter som implementerer TSE-forordningen. Per dags dato regulert i FOR 2004-03-30 nr. 595.

naturlige kosthold (EF 999/2001). Med disse begrunnelsene viderefører TSE-forordningen forbudet i EU mot kjøttbeinmjøl i fôret til fisk, svin og fjørfe, i tillegg til drøvtyggere (Europalov Udatert-a)<sup>3</sup>.

Forordningen forbyr også å fôre drøvtyggere med fiskemjøl. Bakgrunnen for dette forbudet var risikoen for innblanding av proteiner fra drøvtyggere, og at man manglet godkjente metoder for å oppdage små mengder av slike proteiner i fôr med fiskemjøl (EFSA 2007). Norge hadde fram til TSE-forordningen ble gjort gjeldende i 2003, tillatt å fôre drøvtyggere med fiskemjøl, samt hatt noen andre regler for fjerning av SRM (ikke påbudt fjerning av ryggrad) (Europalov Udatert-a). Den norske TSE-forskriften videreførte unntaksregelen for bruk av fiskemjøl til drøvtyggere.

Norges offisielle linje overfor EU har hele tiden vært at fiskemjøl er en trygg bestanddel i fôr til drøvtyggere, og det blir stadig forsøkt å få særnorske tilpasninger til regelverket. Etter langvarig press fra EU og ESA ble bruk av fiskemjøl til drøvtyggere i 2010 forbudt i Norge, slik at hele TSE-forordningen med endringer var gyldig i norsk lov (Landbruks- og matdepartementet 2010, ESA 2009). Det er fortsatt tillat å gi fiskemjøl til andre produksjonsdyr (enmagede dyr og fisk), gitt produksjonsanlegg dedikert fiskemjøl, og at fiskemjøl undersøkes for ulovlige proteiner ved import. Mattilsynet må godkjenne virksomheter som produserer fôr med fiskemjøl til enmagede dyr og hjemmeblandere som benytter fiskemjøl til enmagede dyr (EF 999/2001).

## 2.2 Biproduktforordningen

Bestemmelsene i TSE-forordningen, som i hovedsak ligger som vedlegg, gjelder med forbehold om bestemmelsene i forordning EF 1774/02, biproduktforordningen. Denne ble vedtatt i EU i oktober 2002 og i EØS-komiteen i oktober 2007. Den fastsetter dyrehelse- og folkehelseregler for innsamling, transport, lagring, håndtering, bearbeiding og bruk eller destruksjon av animalske biprodukter (Europalov Udatert-c). I likhet med TSE-forordningen er den innført ved forskrift i Norge<sup>4</sup>.

EU innførte i 2009 en ny biproduktforskrift, EF 1069/2009, som nå er til vurdering i EØS-kommisjonen. Denne ble vurdert akseptabel av departementene i 2011, men innføringen måtte avvende behandlingen av den tilhørende gjennomføringsforordningen, EF 142/2011 (Europalov Udatert-b). Utviklingen her blir nærmere omtalt i kapittel 3.1, mens presentasjonen under tar for seg EF 1774/02.

Animalske biprodukter er definert som hele dyr, deler av dyr eller produkter av animalsk opprinnelse som ikke er beregnet på humant konsum. Det er i hovedsak to grunner til at

<sup>3</sup> Forordningen inneholder også andre tiltak. Bestemmelsene om fjerning og destruering av spesifisert risikomateriale (SRM) ble samlet og utvidet, noe som omtales i kapittel 2.2. Forordningen inneholder også regler for testing av dyr, overvåkning og informasjonsutveksling mellom medlemsland, tiltak ved eventuelle utbrudd, samt tidligere også regler for klassifisering av risiko (i dag benyttes OIE-klassifisering). Disse omtales ikke i dette notatet.

<sup>4</sup> Det har vært flere gjeldende forskrifter, i dag er det FOR-2007-10-27-1254.

materialet ikke er beregnet på humant konsum: enten at regelverket for næringsmidler ikke tillater slik bruk, eller at eieren av ulike grunner ikke ønsker å benytte det slik til tross for at det egner seg. Idet man har bestemt seg for at produktet ikke skal brukes til humant konsum, kommer biproduktforordningen til anvendelse (Mattilsynet 2007). Kjøttbeinmjøl og fiskemjøl, samt råstoffet de framstilles av, kan dermed klassifiseres som animalske biprodukter.

Fortalen til forordningen og det tilhørende norske EØS-posisjonsnotatet gjør det klart at også biproduktforordningen må sees i sammenheng med tiltakene mot kugalskap i TSE-forordningen. Biproduktforordningen gjør en samlet gjennomgang av verdikjeden til slakteavfall, og gjør detaljert rede for hvordan avfallet skal behandles, under hvilke betingelser det kan brukes som fôr, til hvilke dyr, og hvilke regler som gjelder for annet bruk. Alle betingelsene for bruk som fôr gjelder med forbehold om forbudet i TSE-forordningen.

Noen typer biprodukter innebærer større risiko for dyre- og folkehelsen enn andre. Animalske biprodukter blir derfor i biproduktforordningen delt inn i tre kategorier: kategori 1-, 2- og 3-materiale.

Kategori 1 inkluderer blant annet spesifisert risikomateriale (SRM), kadaver av drøvtyggere (storfe, sau, geit) som inneholder SRM, og dyr som er smittet eller mistenkt smittet av TSE. SRM er definert i TSE-regelverket som materiale fra dyr med risiko for å inneholde prioner knyttet til TSE-sykdommer<sup>5</sup>. Kategori 1-materiale betraktes som så helsefarlig at det ikke er tillatt å bruke som fôr, gjødsel eller til teknisk bruk, og må derfor destrueres eller deponeres. Mattilsynets veileder peker her på at deponering av animalske biprodukter i utgangspunktet er forbudt i Norge, jf. avfallsforskriften, men at det er mulighet for å få unntak godkjent fra Fylkesmannen. Kjøttbeinmjøl fra kategori 1-materiale kan ikke brukes til annet enn energiformål (Mattilsynet 2007).

Norsk protein er eneste norske aktør i destruksjonsbransjen i Norge, og er eid av Nortura SA, Kjøtt- og Fjørfebransjens Landsforbund, og Jærkylling. Norsk protein tar imot SRM ved kategori 1-anleggene i Balsfjord i Troms og Hamar i Hedmark. Der blandes materialet med annet materiale (blant annet kategori 2-materiale) før det blir prosessert etter det som i biproduktforordningen kalles metode 1: Trykkoking ved høy temperatur og høyt trykk i 20 minutter. Sluttproduktene fra denne prosessen er kjøttbeinmjøl og fett. Kjøttbeinmjøl fra kategori 1-materiale forbrennes på sementfabrikker, og fettet brukes som fyringsolje og råstoff til biodieselproduksjon. Sluttbrukeren av produkter som inneholder kategori 1-materiale, må godkjennes av Mattilsynet (Norsk Protein Udatert).

Kategori 2 inkluderer blant annet husdyrgjødsel og innhold fra fordøyelseskanalen, kadaver av svin, kadaver av fjørfe og utrangerte høner, pelsdyrskrotter, og animalske biprodukter som hverken er kategori 1- eller kategori 3-materiale. Dette materialet skal i

---

<sup>5</sup> Følgende materiale er i Norge definert som SRM: Mandlene, tarmene fra tolvfingertarmen til endetarmen og mesenterie fra storfe uansett alder. Kraniet utenom underkjeve, men inkludert hjernen og øynene, samt ryggmargen for storfe eldre enn 12 måneder. Virvelsøylen unntatt halevirvelen, halsvirvlenes, brystvirvlenes og lendevirvlenes tverr- og ryggapper, den mediale korsbeinskammens og korsbeinets vinger, herunder nerveknuten i ryggmargen for storfe eldre enn 30 måneder. Milt og ileum for sau og geit uansett alder. For sau og geit eldre enn 12 måneder, eller som har en frambrutt blivende fortann, er kraniet, herunder hjernen og øynene, ryggmargen og mandlene SRM. SRM kan ikke importeres til EØS-området, og må merkes (FOR 2004-03-30 nr. 595).

hovedsak ikke benyttes som fôr (pelsdyr og andre ikke-matproduserende dyr er unntaket), men kan brukes til tekniske produkter, gjødsel og jordforbedring (Mattilsynet 2007). I Norge er mengden kategori 2-avfall så liten at Norsk protein behandler dette sammen med kategori 1-materialet.

Kategori 3-materiale er biprodukter fra friske dyr og kan med visse unntak brukes som dyrefôr, i tillegg til tekniske formål, gjødsel og jordforbedring. Slakteavfall fra frisk fisk som slaktes for humant konsum er kategori 3-materiale. Ferske biprodukter fra fisk fra anlegg som slakter oppdrettsfisk med VHS, ILA eller andre listeførte smittsomme fiskesykdommer til humant konsum, faller i kategori 3. Imidlertid må de betraktes som smittefarlige for fisk, og de kan ikke brukes som fôr til fisk (Mattilsynet 2007).

Dette materialet kan behandles med flere ulike metoder. Norsk protein behandler også dette materialet etter metode 1, men ønsker å gå over til metode 7, som innebærer mindre varmebehandling.

I tillegg til den omfattende klassifiseringen innførte biproduktforordningen et forbud mot såkalt intraart-resirkulering eller kannibalisme: Dyr kan ikke føres med biprodukter fra samme art. Forbud mot kannibalisme gjelder delvis for fiskemjøl: Akvakulturdyr kan ikke mates med akvakulturdyr av samme art, men fisk fanget på åpent hav er unntatt fra denne regelen (Europalov Udatert-c, FOR-2007-10-27 nr. 1254)

Biproduktforordningen innførte også forbud mot bruk av en rekke biprodukter som jordforbedringsmiddel og gjødsel på beitemark, samt ytterligere krav til produksjon av fiskemjøl, og krav til behandling av avløpsvann innblandet i behandling av kategori 1- og 2-materiale (Europalov Udatert-c).

## 2.3 Oppsummering av regelverk for kjøttbeinmjøl

### Kjøttbeinmjøl som fôr

Regelverket er illustrert i tabell 2.1. Her ser vi at det i Norge i dag er forbudt å bruke kjøttbeinmjøl i fôr til drøvtyggere, enmagede dyr og akvakulturdyr. Kjøttetende pelsdyr og kjæledyr er unntatt fra regelverket. Fiskemjøl kan gis til enmagede dyr og akvakulturdyr av annen art, men ikke til drøvtyggere.

Videre er kannibalisme forbudt, slik at biprodukter fra en art ikke kan gå til samme art. Under det nåværende regelverket betyr dette at pelsdyr ikke kan føres med pelsdyr av samme art, og at fiskemjøl fra akvakulturdyr ikke kan gis til fisk av samme art. Det er ingen slik begrensning for fiskemjøl fra fisk fanget på åpent hav.

Regelverket tillatter at pels- og kjæledyrfôr produseres av kategori 2- og 3-materiale. Fiskemjøl til andre arter må være framstilt av kategori 3-fisk. Disse reglene gjelder også bruk av slakteavfall direkte, uten prosessering til kjøttbeinmjøl. Norsk protein produserer kjøttbeinmjøl kun av kategori 3-materiale.

Tabell 2.1 Dagens regime for bruk av kjøttbeinmjøl i fôr, gitt i TSE-forordningen

	Drøvtyggere	Gris	Fjørfe	Fisk	Pels- og kjæledyr
<b>Fiskemjøl</b>	Ikke tillatt	Tillatt	Tillatt	Tillatt	Tillatt
<b>Drøvtyggermjøl</b>	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Tillatt
<b>Grisemjøl</b>	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Tillatt
<b>Fjørfemjøl</b>	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Tillatt

## Kjøttbeinmjøl som gjødsel

Kjøttbeinmjøl kan brukes som gjødsel og jordforbedringsmiddel. Næringsverdiene og utbyttet varierer med innholdet av bein og kjøtt. Bioforsk og Norsk protein oppgir 8–9,5 % total nitrogen (N), 4-6 % total fosfor (P) og 0,2-0-5 % kalium (K). Opptaket av N er bra både i eng og høy, men P-verdien er noe høy i forhold til N-verdien. Ifølge Jordforsk gjør dette kjøttbeinmjøl særlig aktuelt i økologisk landbruk. (Hanger 2008 , Haraldsen et al. 2005).

I den første biproduktforordningen var det forbudt å bruke kjøttbeinmjøl til eng- og beiteareal. Dette ble endret ved forordning 181/2006, gjort gjeldende våren 2007. Regelverket er nå ivare tatt i biproduktforskriften.

Regelverket er oppsummert i tabell 2.2. For bruk av kjøttbeinmjøl på eng- og beiteareal må mjølet blandes ut. Ved bruk av blandet materiale (beinmjøl blandet med andre råvarer egnet til jordforbedring) skal bonden oppbevare protokoll over mengde kjøttbeinmjøl som er brukt, dato og sted for bruk av organisk gjødsel og dato for når besetningen fikk beite på marken eller når marken ble høstet til fôr. Her er det verdt å merke seg at Mattilsynet til nå ikke har stilt konkrete krav til blandingsforholdet. De opplyser at de vil stille krav når ny biproduktforskrift innføres i forbindelse med den nye biproduktforordningen. Det ser imidlertid ikke ut til å være kommet slike forslag så langt. Se kapittel 3.1 for mer informasjon.

Tabell 2.2 Arealer hvor kjøttbeinmjøl er tillatt som gjødsel, etter kategori og utblanding

	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3
<b>Iblandet gjødsel eller jordforbedringsmiddel</b>	-	Korn, eng og beiteareal	Korn, eng og beiteareal
<b>Rent mjøl</b>	-	Korn	Korn

Det er tre ukers karantene etter bruk av kjøttbeinmjøl på beitemark før det kan beites eller høstes. Karantenetida gjelder ikke for bruk på korn med mer.

Både i Norge og i EU er det gjennomført risikovurderinger for bruk av kjøttbeinmjøl som gjødsel. EFSA (European Food Safety Authority) konkluderte i 2004 med at så lenge kjøttbeinmjølet var framstilt av kategori 2- og kategori 3-materiale, prosedyrene for fjerning av SRM var fulgt, biproduktforordningens regler for varmebehandling var brukt, og

karantenetida på tre uker ble overholdt, så kunne beinmjøl trygt brukes (EFSA 2004). I Norge utførte Veterinærinstituttet i 2002 en risikovurdering med en lignende konklusjon (Fossum, Hopp og Høgåsen 2002).

## 3 Nye forslag til regler fra EU

Regelverket som er presentert i kapittel 2, står overfor tre mulige endringer: En endring av regelverket for bruk av kjøttbeinmjøl i gjødsel, og to forslag til endringer av fôrforbudet. Kilder i Mattilsynet sier at de igjen har tatt opp bruken av fiskemjøl til drøvtyggere med Kommisjonen, men at de har fått ”tydelig beskjed om at dette ikke er tema nå”. Det er altså kun restriksjonene på fôr til ikke-drøvtyggere som skal revideres.

Den nye biproduktforordningen innebærer strengere regler til blanding av kjøttbeinmjøl til jordforbedring, og vil kunne bli innført i Norge tidligst mot slutten av 2012. Prosessen og konsekvensene blir omtalt i kapittel 3.1. Kapittelet peker også på at prisen på kjøttbeinmjøl som gjødsel drives oppover av andre faktorer, særlig økt etterspørsel og høye priser på konkurrerende markedet for pels- og kjæledyr.

Kommisjonen foreslo i 2010 å se på forbudet mot kjøttbein som fôr til ikke-drøvtyggere og akvakulturdyr, med hensyn til eksisterende regler om kannibalisme og bruk av drøvtyggerproteiner. Forslagene til revidering er illustrert i tabell 3.1. Kapittel 3.2. tar for seg prosessen rundt revideringen av TSE-forordningen, og finner at det ser det ut til at i første omgang kan kjøttbeinmjøl bli tillatt i fôr til akvakulturdyr. Kjøttbeinmjøl i fôr til gris og fjørfe er satt på vent til gode nok tester er utviklet. Kapittel 3.3 ser nærmere på hovedtrekkene i det nåværende utkastet til regler for framstilling og bruk av kjøttbeinmjøl til akvakulturdyr. I kapittel 3.4 blir hovedtrekkene i det tidligere forslaget til regler for framstilling og bruk av kjøttbeinmjøl fra gris til fjørfe og fra fjørfe til gris kort diskutert. Begge kapitlene skisserer også kort noen konsekvenser for framstilling i Norge.

Tabell 3.1 Regler i TSE-forordningen foreslått revidert i TSE Roadmap II

	Drøvtyggere	Gris	Fjørfe	Fisk	Pels- og kjæledyr
<b>Drøvtyggermjøl</b>	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Tillatt
<b>Grisemjøl</b>	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Revideres	Revideres	Tillatt
<b>Fjorfemjøl</b>	Ikke tillatt	Revideres	Ikke tillatt	Revideres	Tillatt
<b>Fiskemjøl</b>	Ikke tillatt	Tillatt	Tillatt	Tillatt	Tillatt

### 3.1 Ny biproduktforordning

Den nye biproduktforordningen (EF 1069/2011 og gjennomføringsforordning 142/2011) har vært gjeldende lov i EU siden 4. mars 2011. Forordningene er enda ikke blitt innført i norske



forskrifter. Ifølge kilder i LMD var selve biproduktforordningen uproblematisk, men den tilhørende gjennomføringsforordningen var så omfattende at den har forsinket arbeidet med en norsk forskrift som kan implementere forordningen. Departementenes EØS-notat til gjennomføringsforordningen peker på at de nye reglene innebærer over 200 endringer, selv om anslagsvis 90 % av forordningen overlapper med eksisterende regelverk. Notatet vurderer det slik at de fleste av disse endringene er av liten betydning.

Den nye forskriften ble sendt ut på høring 21. juni, med høringsfrist 22. september. Høringsnotatet indikerer ingen konsekvenser for reguleringen av bruk av kjøttbeinmjøl og fiskemjøl som fôr. Derimot vil innførselen ha konsekvenser for bruk av kjøttbeinmjøl som gjødsel (Mattilsynet 2012).

### Konsekvenser for kjøttbeinmjøl som gjødsel

I den nye biproduktforordningen slås det fast at kjøttbeinmjøl som skal brukes som gjødsel og jordforbedringsmiddel, må blandes ut med et stoff som gjør det umulig å bruke mjølet som fôr. Et lignende påbud er tidligere diskutert og utredet i Norge. I 2009, etter at en bonde i Hedmark ble satt under etterforskning for å ha fôra kyr med kjøttbeinmel (Bårdsgård 2009), kom Mattilsynet med forslag om forbud av bruk av ublandet kjøttbeinmjøl på garder med drøvtyggere (Kval-Engstad 2010). LMD besluttet i juni 2010 i tråd med Mattilsynets anbefaling å vente med å fastsette nye bestemmelser til den nye biproduktforordningen var kommet på plass (Mattilsynet 2010).

Merk at det allerede stilles krav om utblanding med andre jordforbedringsstoffer hvis kjøttbeinmjøl skal brukes som gjødsel på eng og beitemark. Det nye er at alt kjøttbeinmjøl må blandes ut med stoff som gjør gjødsla ubrukelig som fôr, uansett bruksområde. Stoffet skal fastsettes av Mattilsynet i samarbeid med næringa. I utkastet som er sendt til høring, foreslås det kalk, men det foreslås også at bransjen skal kunne søke om å bruke andre midler. Det foreslås ikke noen konkret andel eller mengde kalk som må til for å tilfredsstille regelen (Mattilsynet 2012). Kalk kan tilfredsstille begge kravene. Reglene er illustrert i tabell 3.2.

Tabell 3.2 Arealer for kjøttbeinmjølgjødsel fra kategori 2- og 3-materiale, etter utblanding

	Iblandet stoff som umuliggjør bruk som fôr	Ikke iblandet stoff som umuliggjør bruk som fôr
<b>Iblandet gjødsel eller jordforbedringsmiddel</b>	Beite og engareal, korn	–
<b>Ikke iblandet gjødsel eller jordforbedringsmiddel</b>	Korn	–

Det nye kravet om utblanding har noen unntak: I biproduktforordningen slås det fast at kravet ikke gjelder for midler hvor bruk til fôr allerede er utelukket på grunn av sammensetning eller emballasje (EF 1069/2009). I gjennomføringsforordningen presiseres det videre at Mattilsynet

kan godkjenne salg av ublandet gjødsel i storsekker med opptil 1000 kilo gjødsel (EF 142/2011). I høringsforslaget foreslår Mattilsynet at det ikke åpnes for dette, og begrunner det med at sekkestørrelsen som selges i dag, er under 1000 kilo (Mattilsynet 2012). Siden Norsk protein selger sekker både på 1250 kilo og 800 kilo, gjenstår det å se hva utfallet her vil bli.

Norsk protein ga før høringsforslaget ble sendt ut, uttrykk for at kravet til utblanding i dag vanskelig lar seg etterkomme: Det skal mye til for å hindre kyr fra å spise det de får servert. Europeiske aktører eksperimenterer nå med ulike bitterstoffer, men ifølge Norsk protein er det kun polske aktører som har begynt å etterleve kravet ved å blande inn en stor andel kalk.

Ansvar for utblandingen vil ligge hos selgeren av gjødsel. EØS-posisjonsnotatet til den nye forordningen indikerer at innføringen vil føre til kostnader for Norsk protein. Kilder i Norsk protein<sup>6</sup> indikerer at dette sannsynligvis vil bli tatt ut gjennom høyere pris på gjødsel for bonden. Andre kilder informerer også om at Norsk protein etter innføring av denne regelen ikke lenger vil selge kjøttbeinmjøl direkte til bøndene, men via en forhandler som tar på seg utblandinga.

Denne eventuelle prisøkningen vil komme i tillegg til allerede økende priser: Salg av kjøttbeinmjøl til gjødsel konkurrerer med markedene for kjøttbeinmjøl til pels- og kjæledyr. Norsk protein indikerer at det ikke inngår i deres strategi i dag å satse på gjødselmarkedet. De ønsker å utvide på markedene for fôr til kjæle- og pelsdyr, hvor det er mer penger å hente. Markedet for gjødsel til økologisk landbruk er det mest interessante gjødselmarkedet.

Tall fra Norsk protein viser at av selskapets kategori 3-mjøl, gikk 76 % i 2010 til gjødsel. Dette sank til 63 % i 2011, og selskapet forventer 50 % i 2012. Prisen ligger i 2012 på 45 øre per kilo, godt over nivået våren 2008 hvor prisen lå på 10 øre per kilo. Norsk protein informerer om at prisen vil stige til 75 øre per kilo i 2013.

En storsekk på omtrent 1200 kilo koster i 2012 45 øre per kilo, totalt 540 kroner. N-P-K-verdier varierer noe mellom anleggene på Hamar, Grødaland og Mosvik, men 9-4-0,5 er vanlig brukte gjennomsnittverdier (Slågedal 2008 Nr. 4). Det vil si at en storsekk gir 108 kilo N. Jordforsk oppgir at 80 % av nitrogenet utnyttes første år, altså 86,4 kilo N. Det gir 6,25 kroner per kilo N med 2012-priser, og 1,39 kroner per kilo N våren 2008. En prisøkning til 75 øre per kilo vil innebære en økning til 10,4 kroner per kilo N. Dette eksempelet ser bort fra transportkostnader og eventuell rabatt ved bulkkjøp.

---

<sup>6</sup> Fra Norsk protein er hovedkilden daglig leder Lars Aashammer, samt Marked-, salg-, produkt- og utviklingssjef Bernt Jostein Viste.

Tabell 3.3 Prisetvikling på kjøttbeinmjøl til gjødsel fra Norsk protein, vår 2008-vår 2013<sup>7</sup>

Tidsrom	Kr per kilo	Kr per kilo N
Vår 2008	0,1	1,39
Vinter 2008–2009	0,2	2,78
Vår og høst 2009	0,3	4,17
2010 og 2011	0,4	5,56
2012	0,45	6,25
Vår 2013	0,75	10,42

Kostnaden ved utblanding med kalk, bitterstoff eller lignende vil komme i tillegg til den varslede prisøkningen. Det er usikkerhet knyttet til mengden som blandes inn og kostnader ved arbeidet dette krever. I tabell 3.4 er det gjort noen anslag med samme antakelser som i tabell 3.3, basert på en innblanding av kalk til 40 øre per kilo. Det er sett bort fra bearbeidingskostnader, og mengden kalk er ikke tilpasset spesifikke K-verdier. Beregningene viser hvordan kiloprisen på kjøttbeinmjølgjødsel vil synke noe, så lenge kalk ligger under kjøttbeinmjølets kilopris. Pris per kilo N vil derimot gå opp. Dette kan være negativt, men gjødsel får økt kalkverdi, noe som også har verdi for bonden. For økologisk landbruk kan det uansett være gunstig å tilsette kalk i kjøttbeinmjølet. Noen gjødseltyper har allerede en slik innblanding for å få økt kalkeffekt (Haraldsen et al. 2005).

Tabell 3.4 Prisetvikling på kjøttbeinmjøl ved innblanding av kalk. Kalkmengde, kilopris og pris per kilo N<sup>8</sup>

	2012		2013		
	Kalkmengde	Kilopris	Per kilo N	Per kilo N	
Uten kalk		0,45	6,25	0,75	10,42
1 %		0,45	6,31	0,75	10,47
5 %		0,45	6,54	0,73	10,71
20 %		0,44	7,64	0,68	11,81

Oppsummert ser vi at kravet om utblanding med stoff som gjør kjøttbeinmjøl til gjødsel uspiselig, vil bli innført i Norge, antakelig i løpet av 2013. Kravet vil ikke gjelde for gjødsel hvor sammensetningen eller merkinga utelukker bruk som fôr. Mattilsynet foreslår at det skal brukes kalk, men vil kunne tillate andre stoffer ved søknad. Det arbeides fortsatt med å finne andre løsninger i bransjen i EU-området, til tross for at påbudet har vært i kraft siden mars 2011. Utblanding vil innebære en økt kostnad som kan resultere i høyere priser per kilo N. Uavhengig av dette påbudet informerer Norsk protein om at prisen på kjøttbeinmjøl til gjødsel

<sup>7</sup> For storesekk på 1200 kilo, N-P-K 9-4-0,5, 80 % utnyttelse av N første år. Unntatt transportkostnader og bulkrabatt. Kilde: Norsk protein.

<sup>8</sup> Antatt kalkpris 400 kr per tonn, storesekk på 1200 kilo, N-verdi lik 9, 80 % utnyttelse av N første år. Unntatt transportkostnader, bulkrabatt og lignende. Kalkmengde tilsvarer prosentverdi av storesekken på 1200 kilo.

skal settes opp, idet omsetningsmulighetene for mjølet på andre markeder er gode og etterspørselen etter gjødsel er stor. Prisstigningen i de siste årene har vært større enn den beregnede prisstigningen av innblanding av kalk i dette eksempelet.

## 3.2 Revidering av fôrforbudet i TSE-forordningen

EU-kommisjonen offentliggjorde i juli 2010 "TSE Roadmap II", et strategidokument for revisjon av TSE-strategien fram mot 2015. Her ga de uttrykk for et ønske om å se på mulighetene for å lempe på restriksjonene for bruk av animalsk protein, inkludert kjøttbeinmjøl, i fôrvarer til ikke-drøvtyggere. De begrunner dette både med at risikoen for overførsel av BSE mellom ikke-drøvtyggere er svært lav, samt behovet europeiske bønder har for tilgang på proteinrikt fôr. Mer generelt gjør de også en henvisning til det synkende antallet BSE-tilfeller og behovet for å prioritere tiltak mot andre dyresjukdommer (DG SANCO 2010).

I strategidokumentet, samt uttalelser fra Europaparlamentet og Rådet, ligger det noen føringer som fram til skrivende stund har vært viktige for prosessen. I strategidokumentet legger Kommisjonen til grunn å opprettholde forbudene mot kannibalisme og mot bruk av drøvtyggerproteiner, noe også Europaparlamentet og Den europeiske unions råd for landbruks- og fiskerispørsmål (AGRIFISH) tidligere har uttrykt ønske om. (DG SANCO 2011b, DG SANCO 2012, DG SANCO 2010).

Videre ser institusjonene ut til å være samstemte i vurderingen av behovet for å kunne gjøre pålitelige tester av at forbudet er opprettholdt. Strategidokumentet understreker at dette innebærer metoder for å identifisere hvilke arter proteinene kommer fra, slik at forbudet mot drøvtyggerproteiner kan kontrolleres. Videre må også mengdene animalske protein i fôr kunne kontrolleres, slik at en toleransegrense for krysskontaminering kan settes (DG SANCO 2010).

Endringene som Kommisjonen ønsker å gjennomføre, omfattes av de såkalte komitologiprosedyrene, nærmere bestemt "forskriftsprosedyre med kontroll" (regulatory procedure with scrutiny). Dette betyr at hvis Kommisjonens opprinnelige forslag støttes av en ekspertkomité med medlemmer fra nasjonale myndigheter, så vil uttalelsen bli sendt på høring til Det europeiske råd og Europaparlamentet.

Utkastene til regler ble fra april 2011 diskutert i EUs faste komité for biologisk trygghet i matkjeden (SCFCAH)<sup>9</sup>. Denne komiteen hører under kommissæren for helse og forbrukere (Directorate-General for Health and Consumers, DG SANCO). Norge deltar i denne komiteen som observatører med talerett, som oftest med representanter fra Mattilsynet og LMD. Utkastene har også blitt diskutert i en arbeidsgruppe for TSE-spørsmål, hvor Norge har deltatt med

---

<sup>9</sup> Standing Committee on the Food Chain and Animal Health (SCFCAH). TSE-reglene ble diskutert i Section Biological Safety in the Food Chain.

Det er i hovedsak to endringer av det eksisterende forbudet som har blitt diskutert i SCFACH: Å tillate kjøttbeinmjøl i fôr til akvakulturdyr, og å tillate kjøttbeinmjøl i fôr til gris og fjørfe. I det sjette utkastet var begge forbudene foreslått fjernet (DG SANCO 2011a), mens fra den sjuende versjonen har kun muligheten til å fôre akvakulturdyr med kjøttbeinmjøl blitt foreslått gjeninnført (DG SANCO 2011c). Å tillate kjøttbeinmjøl i fôr til gris og fjørfe har dermed inntil videre blitt satt på vent (SCFCAH 2012). Mattilsynet opplyser at Norge var et av de landene som støttet en slik deling.

Tosporstilmærmingen kan skyldes at misnøye blant medlemslandene hindrer det påkrevde kvalifiserte flertallet. Kilder i Mattilsynet peker på at flere medlemsland i løpet av prosessen har vært misfornøyd med forslagene, blant annet fordi forslagene til revidert forbud har vært kompliserte og ville medføre store administrative byrder for næring og myndigheter. Ifølge disse kildene var det heller ikke enighet om vilkårene for bruken av proteinene.

Den årsaken som de fleste involverte oppgir som den viktigste, er at testene som trengtes for å skille mellom protein fra ulike dyrearter, enda ikke er ferdig utviklet. Dette er et syn som også næringa deler. Flere sentrale europeiske foreninger for primærnærings og næringsmiddelindustrien<sup>10</sup> sendte i mars 2012 et posisjonsbrev til DG SANCO. Her understreker interesseorganisasjonene at de er sterkt positive til Kommisjonens opprinnelige forslag, men at de i likhet med Kommisjonen ikke forventer at det er mulig å få et flertall før laboratorietestene er klare. I motsetning til Kommisjonen ønsker ikke disse foreningene å dele forslaget, men å avvente regelendringen inntil et kvalifisert flertall kan oppnås, noe de mener bør kunne gjøres når laboratorietestene er ferdig utviklet. Foreningene begrunner dette med at de tror produsentene av fôr til akvakulturdyr ikke ville ønske å stå alene for gjeninnføring, særlig på grunn av omdømmerisiko. I tillegg hevder foreningene at å tillate kjøttbeinmjøl til akvakulturdyr ikke vil bedre handel med behandlede proteiner fordi handel kun kan finne sted med en bilateral avtale mellom EU og et tredjeland.

European Feed Manufacturers' Federation (FEFAC) stilte seg imidlertid i en pressemelding i januar 2012 positive til en slik tosporstilmærming. Tilmærmingen ville åpne for gradvis tilpasning for fôrprodusentene. FEFAC var kritiske til det daværende forslaget nulltoleranse for kannibalisme, som ville kreve fullstendig dedikasjon av produksjonslinjene "fra gård til slakteri" (Agra Europe 2012). FEFAC har en egen fiskefôrkomité, hvor blant andre Fiskeri- og havbruksnærings landsforening (FHL) er representert (FHL 2008).

Etter å ha diskutert ti ulike utkast forsøkte SCFCAH å gå til avstemning 18. juni 2012, men ifølge kilder i FEFAC hadde Tyskland, Storbritannia og Frankrike varslet at de ville stemme avholdende. Dette var nok til å blokkere et kvalifisert flertall. Tyskland ønsket seg mer detaljerte regler om testingen. Regelforslaget ble så vedtatt den 18. juli mot stemmene til Tyskland og Frankrike. Storbritannia stemte også her avholdende.

---

<sup>10</sup>Brevet var undertegnet av fem organisasjoner: Copa Cogeca (Committee of Professional Agricultural Organisations og General Confederation of Agricultural Cooperatives), a.v.e.c (Association of Poultry Processors and Poultry Trade in the EU countries), CLITRAVI (Liaison Center for the Meat Processing Industry in the European Union), EFPPRA (European Fat Processors and Renderers Association), og UEBVC (European Livestock and Meat Trading Union).

Etter dette vedtaket blir forslaget til ny regulering videresendt til gjennomlesning hos Parlamentet og Rådet. Hvis et flertall i Parlamentet eller et kvalifisert flertall i Rådet motsetter seg reglene, vil Kommisjonen måtte sende et nytt utkast til komiteen (SCFCAH). Hvis Rådet og Parlamentet ikke motsetter seg de nye reglene, vil Kommisjonen kunne innføre de nye reglene. Hvis Kommisjonens tidsplan for 2012 overholdes, vil de nye reglene kunne vedtas i september (EU-kommisjonen 2012). Det tiende utkastet fastsetter at reglene vil gjelde fra 1. juni 2013. For at reglene skal bli gjeldende i EØS-området, må de også tas inn i EØS-avtalen, noe som vil ta ytterligere tid.

Liberalisering av reglene for kjøttbeinmjøl i fôr til gris og fjørfe er derimot satt på vent på ubestemt tid. Kilder i Nortura sier at forslag til tekst på dette området skal diskuteres på nytt i oktober 2012. Mattilsynet, Norsk protein og offisielle dokumenter fra Kommisjonen indikerer at utviklingen av veterinærttester er det springende punktet. Her er alle kilder uklare på når det kan ventes gjennombrudd. Det er verdt å merke seg at også det første TSE-veikartet for perioden 2005–2009 omtalte muligheten for å revidere forbudet mot kjøttbeinmjøl til gris og fjørfe. Også her ble det slått fast at det trengtes godkjente vitenskapelige metoder, som ifølge det første strategidokumentet var ventet allerede i 2001 (DG SANCO 2005).

Tabell 3.5 Mulige utfall av revidering av TSE-forordningen for bruk av kjøttbeinmjøl og fiskemjøl i fôr

	Drøvtyggere	Gris	Fjørfe	Fisk	Pels- og kjæledyr
<b>Drøvtyggermjøl</b>	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Tillatt
<b>Grisemjøl</b>	Ikke tillatt	Ikke tillatt	På vent	Tillates	Tillatt
<b>Fjorfemjøl</b>	Ikke tillatt	På vent	Ikke tillatt	Tillates	Tillatt
<b>Fiskemjøl</b>	Ikke tillatt	Tillatt	Tillatt	Tillatt	Tillatt

Inntil videre er det ikke blitt diskutert regler for toleransegrenser for krysskontaminasjon mellom mjøltypene, siden veterinærtestene ikke kan oppdage mengden ulovlige proteiner, kun at det finnes. Dette innebærer nulltoleranse for slik kontaminasjon. Det betyr at hvis det er drøvtyggerproteiner i mjøl fra ikke-drøvtyggere, så vil mjølet måtte behandles som drøvtyggermjøl, og kan ikke gis til akvakulturdyr. Griseproteiner i fjorfemjøl vil ikke kunne gis til gris, og så videre.

### 3.3 Kjøttbeinmjøl som fôr til akvakulturdyr

Det tiende utkastet til nye regler inneholder forslag til regler for transport, produksjon, import, oppbevaring og merking av kjøttbeinmjøl som skal brukes som fôr til akvakulturdyr (fisk, scampi). Hele kjeden fra slakteri til fôring er regulert. Det har vært få endringer av utkastet siden den sjuende versjonen, i hovedsak er det lagt til ytterligere krav om oppbevaring av

dokumentasjon av transport, salg og tester over lengre perioder. I dette kapittelet blir hovedtrekkene som har gått igjen i de fleste av utkastene, beskrevet nærmere.

Biproduktene som brukes til å lage kjøttbeinmjøl, må komme fra godkjente slakterier, hvor det ikke slaktes drøvtyggere. ”Den kompetente myndighet”, som i Norge er Mattilsynet (som også tar imot råd fra departementene), kan gi tillatelse til å slakte drøvtyggere på slakterier hvor drøvtyggere slaktes, gitt at slakteriet tilfredsstillende krav til å forhindre krysskontaminering. Utkastet inneholder noen forslag til minimumskrav: Drøvtyggere og ikke-drøvtyggere må slaktes på fysisk ulike linjer. Det er altså ikke godt nok å vaske ned en eksisterende linje. Videre må innsamling, oppbevaring, transport og pakking av biprodukter fra drøvtyggere og ikke-drøvtyggere skje separat. Slakteriene må jevnlig teste biproduktene fra ikke-drøvtyggere med godkjente tester for forekomster av ulovlige proteiner.

Slakteavfall som skal brukes som fôr til akvakulturdyr, må transporteres med transportmidler som ikke brukes til transport av avfall fra drøvtyggere. Avfallet fra gris og fjørfe kan heller ikke fraktes med transportmidler som senere skal brukes til frakt av fôr til gris og fjørfe. Eventuelt kan transportmiddelet vaskes med en prosedyre godkjent av Mattilsynet. Bruken må kunne dokumenteres til Mattilsynet i opptil to år etter transporten.

Kjøttbeinmjølet må produseres i fabrikker som kun tar imot materiale fra ikke-drøvtyggere fra godkjente slakterier, eller fra importerte råvarer testet for forekomster av ulovlige proteiner. Mattilsynet kan tillate slik produksjon ved fabrikker som også framstiller produkter fra drøvtyggere, gitt en rekke minimumskrav: Produksjonen må skje i separate systemer, oppbevaring og transport av biprodukter og kjøttbeinmjøl fra drøvtyggere må skje separat fra ikke-drøvtyggere. Det må også gjennomføres jevnlig godkjente prøver i godkjente laboratorier av sluttproduktene for å forsikre om at de ikke inneholder drøvtyggerproteiner. Prøveresultatene må oppbevares i minst fem år.

Forslaget åpner også for produksjon av fôrblandinger til akvakulturdyr hvor kjøttbeinmjøl inngår ved fabrikker godkjent av Mattilsynet, og som er dedikert til produksjon av fôr til akvakulturdyr. Mattilsynet kan gi tillatelse til produksjon av fôrblandinger med kjøttbeinmjøl ved fabrikker som også produserer fôrblandinger til andre produksjonsdyr, gitt at produksjon, oppbevaring, transport og pakking av fôr til drøvtyggere og akvakulturdyr skjer fysisk adskilt. Fôrblandinger til drøvtyggere må testes jevnlig. Salg og tester må kunne dokumenteres i opptil fem år.

Gårdbrukere som blander eget fullfôr til akvakulturdyr blant annet med fôrblandinger med kjøttbeinmjøl, trenger ikke spesifikk tillatelse gitt at de registrerer seg hos Mattilsynet, kun har akvakulturdyr, produserer fôr kun til eget bruk, og at fôrblandingen med kjøttbeinmjøl utgjør mindre enn 50 % av total proteinmengde i fullfôret.

Forslaget innebærer også at fôr som inneholder kjøttbeinmjøl, ikke kan oppbevares på gårder som har arter som ikke skal ha mjølet. I tilfeller hvor det kun er tillatt med fôring til akvakulturdyr, vil dette si alle landdyr. Mattilsynet kan tillate oppbevaring på gårder med slike dyrearter hvis det er gjort tiltak for å hindre at fôrblandinger gis til feil dyrerart. Mattilsynet bestemmer de konkrete tiltakene seinere.

Oppsummert stiller den foreslåtte oppmjukingen av regelverket strenge krav: Produksjonen, transporten og oppbevaringen av biprodukter og kjøttbeinmjøl fra ikke-drøvtyggere må skje på separate linjer fra behandlinga av biprodukter og kjøttbeinmjøl fra drøvtyggere. Dette inkluderer også sluttbrukeren. Videre er det også slik at kun kategori 3-materiale kan brukes til produksjonen.

## Konsekvenser for næringa

Det er liten grunn til å tro at Norge vil motsette seg juridisk tilpasning til disse reglene, skulle de bli vedtatt i EU. Som nevnt sier det tiende utkastet til regler at innføring i EU skal skje 1. juni 2013. Ved en eventuell seinere innføring i Norge vil næringa kunne velge å fortsette på samme måte som i dag, eller benytte muligheten til å produsere kjøttbeinmjøl til fôr til akvakulturdyr. Dette kapitlet tar for seg en kort skissering av konsekvensene av de nye reglene for den eksisterende verdikjeden.

En vurdering av konsekvensene for produksjonssida må gjøres for hvert enkelt ledd i verdikjeden: slakterileddet, kjøttbeinmjølprodusent og fôrprodusent. Kjeden må også sees under ett, hvor også etterspørselen hos sluttbrukeren, i dette tilfellet oppdrettsnæringa, spiller en rolle. Tilpasninger i slakterileddet gir liten mening hvis det ikke er etterspørsel<sup>11</sup>.

For slakterileddet er informasjon om de største slakteriene hentet inn fra Nortura, KLF og Animalia. Fra kjøttbeinmjølprodusenten er informasjon hentet inn fra Norsk protein. Av fôrprodusentene har FK og Norgesfôr gitt informasjon.

Da det er snakk om omfattende tiltak under usikre betingelser minst ett år fram i tid, ligger det ikke innenfor rammene av dette EU-prosjektet å gjøre konkrete beregninger på investeringskostnader, priseffekter og lignende. Det samme gjelder konsekvensene for konkurransesituasjonen om slakteavfall som råvare. Det er verdt å merke seg at utenlandske aktører er aktive i Norge, slik at slakteavfall kan gå til produksjon i andre land. Tilsvarende kan det også bli mulig for fôrprodusenter i Norge å innføre kjøttbeinmjøl fra utlandet.

For å vurdere potensialet er det helt klart at den geografiske spredningen av slakterisektoren og proteinanleggene spiller en rolle: Norsk protein produserer kun kategori 1-kjøttbeinmjøl ved anlegget i Nord-Norge, og det vil med dagens priser ikke være aktuelt å transportere råstoff derifra sørover. Vi konsentrerer oss derfor om situasjonen i Sør-Norge.

## Slakterileddet

For slakterileddet kan forslaget innebære en større mulighet for omsetting av biprodukter. Fram til det midlertidige forbudet mot bruk av kjøttbeinmjøl ble innført i 2000, betalte Norsk protein for slakteavfall og skjæreavfall. Fra og med desember 2000 gikk dette over til å være en utgiftspost for slakterileddet (Forsell, et al. 2001). Norsk protein opplyser at de per dags dato tar 2250 kroner per tonn SRM, og 490 kroner per tonn kategori 3-avfall. Rent

---

<sup>11</sup> Det stilles også krav til transporten av avfallet fra slakteri til proteinanlegg. Norsk protein, som tar seg av transporten for sine kunder, informerer om at det allerede i dag stilles strenge krav til rengjøring av transportmidler, slik at vasking av transport med drøvtygger og ikke-drøvtygger vil kunne gjøres uten tilpasninger.



lammeråstoff betaler de for. Ved en åpning for utnyttelse av råstoff fra svin og fjørfe bør det være mulig å få en positiv pris for disse fraksjonene.

Utnyttelse av biproduktene fra slakteriene til fiskefôr forutsetter at slakteriene enten kun tar imot ikke-drøvtyggere, eller har mulighet til å slakte, skjære og oppbevare drøvtyggere og ikke-drøvtyggere separat. Hvis det ikke finnes eksisterende infrastruktur som tilfredsstillende disse kravene, må det investeres i fysisk separate linjer. Mattilsynet opplyser at når reglementet stiller krav til fysisk adskillelse, så vil det ikke være nok å vaske ned linjer for å oppnå samme resultat: Linjen må kun være for fjørfe eller for gris. Merk også at kravene som stilles til slakterier som slakter både drøvtyggere og ikke-drøvtyggere, er minstekrav. Mattilsynet kan velge å vedta strengere krav når forordningen skal innføres i Norge. Dette er lite trolig, og vi legger her minstekravene til grunn.

Fjørfeslakterier<sup>12</sup> i dag er i stor grad separate. Det finnes fire større kyllingslakterier i Norge: Nortura Rakkestad, Nortura Elverum, Nærbø Kyllingslakt på Jæren og Norsk Kylling på Støren. Disse er rene kyllingslakterier, og ifølge Animalias statistikk over slakterier med egen linje for kylling sto disse for 67 881 tonn kyllingkjøtt i 2009 og 71 040 tonn kyllingkjøtt i 2010. Dette utgjør størstedelen av kylling som slaktes i Norge.

Nærbø Kyllingslakt og Norsk Kylling leverer sitt avfall til Norsk protein. I 2010 utgjorde dette 24 600 tonn og i 2011 23 500 tonn. Norsk protein anslår at Nortura Rakkestad og Nortura Elverum har en tilsvarende produksjon, med totalt ca. 25 000 tonn fjørferåstoff. Dette går i dag ikke til Norsk protein, men selges til Danmark.

Situasjonen er annerledes for svin. Her er separate slakterier og slaktelinjer sjeldne. Animalias statistikk over norske slakterier med linje for svineslakt viser at de ti største slakteriene i 2009 og 2010 sto for til sammen ca. 85 % av den totale griseslakten. Av disse er Nortura Steinkjer og Nortura Sarpsborg separate griseslakterier. De åtte andre slakteriene må gjøre tilpasninger for å kunne levere rene mengder svineråstoff. Nortura Rudshøgda kan informere om at de allerede har gjort noen tiltak for å skille ulike typer proteinråstoff, fordi de har fått forespørsler fra ulike markeder om rene fraksjoner råstoff. De skiller derfor ut slakteavfall fra svin separat fra storfe, mens avfall fra skjæring går sammen med avfallet fra storfe. Slike tiltak kan også ha blitt gjennomført andre steder.

Tabell 3.6 viser antallet gris som ble slaktet ved de ti største slakteriene i 2009, andelen av det totale antallet slakt, samt et anslag på mengden slakteavfall dette resulterte i. Anslaget baserer seg på at hver gris gir 25 kilo kategori 3-avfall<sup>13</sup>.

Når det gjelder hvem som mottar dette slakteavfallet, viser det seg at det også her er hard konkurranse. Per i dag leverer ikke Nortura Sarpsborg til Norsk protein. Nortura Steinkjer, Nortura Forus, Fatland Jæren, Fatland Oslo og Prima Jæren leverer kun deler av avfallet til Norsk protein. Nortura Bjerka har inngått en avtale om levering av sitt kategori 3-materiale til et komposteringsanlegg de neste årene.

---

<sup>12</sup> Vi konsentrerer oss om kylling, og ser bort fra and og kalkun.

<sup>13</sup> Kilden er Norsk protein. Anslaget gjelder slaktegris. For purker er anslaget på slakteavfall større, men siden tall fra Animalia viser at kun ca. 4 % av alle slaktede svin var purker, ser vi i dette regnestykket bort fra dette.

Tabell 3.6 Antall gris slaktet ved ti slakterier, etter antall gris slaktet i 2010<sup>14</sup>

Slakteri	2009			2010		
	Antall gris	Andel	Råstoff (tonn)	Antall gris	Andel	Råstoff (tonn)
Nortura Steinkjer	217 610	14,3 %	5 440,3	223 196	14,2 %	5 579,9
Nortura Forus	210 702	13,9 %	5 267,6	216 137	13,8 %	5 403,4
Nortura Rudshøgda	205 531	13,5 %	5 138,3	200 133	12,8 %	5 003,3
Nortura Tønsberg	132 764	8,7 %	3 319,1	130 202	8,3 %	3 255,1
Nortura Sarpsborg	139 783	9,2 %	3 494,6	129 848	8,3 %	3 246,2
Furuseth Slakteri	97 162	6,4 %	2 429,1	105 227	6,7 %	2 630,7
Fatland Jæren	91 972	6,1 %	2 299,3	99 833	6,4 %	2 495,8
Fatland Oslo	82 084	5,4 %	2 052,1	99 582	6,4 %	2 489,6
Prima Jæren	62 259	4,1 %	1 556,5	68 282	4,4 %	1 707,1
Nortura Bjerka	53 443	3,5 %	1 336,1	60 161	3,8 %	1 504,0
Resterende <sup>15</sup>	224 262	14,8 %	5 606,6	235 339	15,0 %	5 883,5
<b>Totalt</b>	<b>1 517 572</b>		<b>37 939,3</b>	<b>1 567 940</b>		<b>39 198,5</b>

Oppsummerende kan det sies at det finnes et visst kvantum av råstoff som det er mulig å utnytte til kjøttbeinmjøl uten nyinvesteringer. I hovedsak gjelder dette fjørfematerialet, hvor de fire største slakteriene leverer store kvanta rent materiale. Men også de større svineslakteriene kan allerede i dag ha potensial. Andre svineslakterier må gjøre investeringer for å skille ut slakteavfall.

Dette forutsetter at prisen som tilbys for råstoffet, må overstige tilbudet fra andre aktører, særlig produsentene av fôr til pels- og kjæledyr. Konkurransesituasjonen på markedet for råstoffet er tøff i deler av landet, i hovedsak på de stedene hvor utenlandske aktører kan tilby transport: Råvarer fra store produsenter på Sørvestlandet og Østlandet kjøpes og hentes i dag av danske pelsdyrfôraktører. Også anlegg i Midt-Norge leverer slakteavfall direkte til pelsdyrnæringa. Dette gjelder råstoff fra både kylling og svin.

### Produksjon av fjørfe- og svinemjøl

For produsentene av kjøttbeinmjøl, i Norge Norsk protein, kan de nye reglene bety et marked for fjørfemjøl og svinemjøl i oppdrettsnæringa, både i Norge og utenfor<sup>16</sup>. Produksjonen av dette mjølet forutsetter separate linjer for drøvtyggermjøl og ikke-drøvtyggermjøl. Akvakulturdyr kan fôres både med fjørfemjøl og svinemjøl, og samproduksjon av disse mjøltypene kan være en mulighet. Hvis mjølet på et senere tidspunkt blir tillatt gitt til svin og fjørfe, vil det imidlertid kreves separat produksjon.

Tabell 3.7 beskriver situasjonen for Norsk protein i 2010 og 2011, samt anslag for 2012. I 2010 mottok de totalt 185 000 tonn slakteavfall, av dette var 125 000 tonn kategori 3. Dette ga

<sup>14</sup> Kilden er Kjøttets tilstand 2011 (Animalia 2011, 70).

<sup>15</sup> Resterende er 13 andre slakterier med mindre volum.

<sup>16</sup> Dagens priser (per juni 2012) fra Norsk protein er 3.5 kr per kilo fjørfemjøl, 2 kr per kilo svinemjøl, og 1 krone per kilo blandamjøl til kjæledyr.

anslagsvis 30 000 tonn kjøttbeinmjøl. Tallene var noe lavere i 2011, og er også anslått lavere i 2012.

Tabell 3.7 Mengder slakteavfall og kjøttbeinmjøl hos Norsk protein 2010-2012, tonn.

	2010	2011	2012 (anslag)
<b>Total mengde slakteavfall</b>	185 000	174 000	155 000
<b>- kategori 1 og 2</b>	53 000	52 000	46 000
<b>- fisk</b>	8000	5 000	1000
<b>= kategori 3</b>	125 000	117 000	108 000
<b>Av dette reint fjørfestoff</b>	24 600	23 500	21 700
<b>Kjøttbeinmjøl av kategori 3<sup>17</sup></b>	30 000	28 000	26 000

Som vist over produseres det årlig ca. 50 000 tonn fjørfeavfall ved de fire største kyllingslakteriene, og omtrent halvparten leveres til Norsk protein. Av dette kommer anslagsvis 10 000 tonn til anlegget på Grødaland. Her har Norsk protein i dag en ren linje som produserer fjørfemjøl. Størsteparten av resten av fjørfeavfallet kommer fra Støren, og kan i dag ikke sendes til en separat fjørfelinje. En fjørfelinje på Hamar (Norsk protein anslår investeringskostnader på 20 millioner kroner) kunne tatt imot økte mengder råstoff fra Østlandet og Midt-Norge. En slik investering ville ifølge Norsk protein være aktuell hvis de fikk tilslag på slakteavfallet fra slakteriene i Rakkestad og Elverum.

Fjørferåstoff har en utbyttefaktor til kjøttbeinmjøl på mellom 15 % og 17 %. Vi kan dermed sette opp tre ulike muligheter for produksjon av kjøttbeinmjøl hos Norsk protein: Produksjon av fjørfemjøl ved dagens nivå, mulighet for økt produksjon med ei ekstra linje på Hamar, og muligheten hvis disse to linjene får tilgang på råstoffet fra Rakkestad og Elverum. Anslagene er vist i tabell 3.7. Med dagens nivå og anlegg kan det produseres mellom 1500 og 1700 tonn på Grødaland. Med ei ny linje og tilslag på alt fjørfemateriale fra de fire største slakteriene kan Norsk protein produsere mellom 7500 og 8500 tonn fjørfemjøl.

Tabell 3.8. Tre ulike muligheter for produksjon av fjørfemjøl

	Dagens nivå		Hamarlinje		Hamarlinje, alt avfall	
<b>Avfall (tonn)</b>	10 000	10 000	25 000	25 000	50 000	50 000
<b>Utbyttefaktor</b>	15 %	17 %	15 %	17 %	15 %	17 %
<b>KBM (tonn)</b>	1500	1700	3750	4250	7500	8500
<b>Forutsetninger</b>	– Opprettholder dagens nivå		– Investering på Hamar – Støren leverer til Hamar		– Investering på Hamar – Rakkestad og Elverum leverer til Hamar	

<sup>17</sup> Antatt utbyttefaktor fra kategori 3-avfall på 24 %.

I tabell 3.6 så vi hvordan det i 2010 ble produsert totalt 39 198,5 tonn svineråstoff ved norske slakterier. De ti største sto for 33 315 av disse tonnene. Utelater vi Nortura Bjerka, som har kontraktert bort sitt avfall, sto de ni største for 31 811 tonn svineråstoff i 2010 og 30 996,7 tonn i 2009. Ett av disse leverer i dag ikke til Norsk protein, mens fem kun leverer deler av avfallet.

Norsk protein anslår at utbyttefaktoren for svineråstoff ligger mellom 22 % og 25 %. For å utnytte dette råstoffet til svinemjøl må Norsk protein bygge to nye linjer, gitt at den eksisterende ekstralinja på Grødalaland brukes til produksjon av fjørfemjøl, og den eksisterende ekstralinja på Hamar til produksjon av lammemjøl. Disse større investeringene kan koste beløp i størrelsesorden 60–70 millioner kroner.

Ved hjelp av disse tallene kan vi sette opp en tabell med tre muligheter: Et anslag med alt avfallet fra Steinkjer og Sarpsborg, et konservativt anslag med avfallmengden fra 2009 fra de ni største slakteriene, hvor de seks slakteriene som ikke leverer eller leverer mindre, kun leverer 50 % av avfallet og de tre resterende leverer alt, og et maksimalt anslag med avfallmengden fra 2010 fra alle de ni største slakteriene.

Tabell 3.9 Tre ulike muligheter for produksjon av svinemjøl

	Steinkjer og Sarpsborg		Konservativt anslag		Maksimalt anslag	
<b>Avfall (tonn)</b>	8935	8935	20 942	20 942	31 811	31 811
<b>Utbyttefaktor</b>	22 %	25 %	22 %	25 %	22 %	25 %
<b>KBM (tonn)</b>	1966	2234	4607	5235	6998	7952
<b>Forutsetninger</b>	– Anlegg for å produsere svinemjøl fra Steinkjer og Sarpsborg – Alt avfall fra Steinkjer og Sarpsborg		– Separate linjer hos 9 slakterier – 50 % avfall fra seks slakterier som i dag leverer delvis, alt fra tre resterende – 2 nye linjer hos Norsk protein		– Separate linjer hos 9 slakterier – Alt avfall til Norsk protein – 2 nye linjer hos Norsk protein	

Det maksimale potensialet ligger dermed på 7500–8500 tonn fjørfemjøl og 6998–7953 tonn svinemjøl. Det gir totalt mellom 14 498 og 16 453 tonn kjøttbeinmjøl som kan brukes i fôr til akvakulturdyr. Dette forutsetter at regelendringen gjennomføres, at svineslakteriene gjennomfører tilpasninger av sine slaktelinjer, at Norsk protein kan gi god nok pris til å få det rene avfallet fra svineslakteriene og fjørfeslakteriene som i dag går til andre markeder, og at Norsk protein investerer i tre linjer på totalt 80 til 90 millioner kroner. Vi antar også dagens utbyttefaktorer og dagens mengder slakteavfall.

Med dagens linjer, hvor det produseres fjørfemjøl på Grødalaland av avfallet fra Nærbø Kyllingslakt, kan produksjonen i disse beregningene gå opp til mellom 1000 og 1500 tonn.

Norsk protein opplyser at de i 2011 produserte 500 tonn fjørfemjøl ved dette anlegget. Det finnes i dag ikke en ren proteinlinje for griseråstoff.

## **Fôrprodusenter og oppdrettsnæringa**

Produsentene av fiskefôr<sup>18</sup> i Norge kan med denne endringen få mulighet til å bruke kjøttbeinmjøl i fôr til akvakulturdyr. Reglene krever dedikerte fabrikker til produksjon av fôr til akvakulturdyr, noe som er tilfellet i Norge i dag. Det er rimelig å forvente at næringa vil vurdere prisen og kvaliteten på kjøttbeinmjølet opp mot andre komponenter, som importert soyamjøl.

Produksjon av fiskefôr med kjøttbeinmjøl forutsetter videre at fiskeoppdrettsnæringa ønsker å bruke dette stoffet, og kan betale en slik pris at investeringer vil lønne seg. Aashammar i Norsk protein mente her at signalene de hadde fått fra oppdrettsnæringa, tydet på at dette ikke var et interessant marked for fiskefôret på det nåværende tidspunkt. Her virker det som om det er omdømme-aspektet som er bekymringen, slik blant andre Copa Cogeca påpekte for Kommisjonen.

## **3.4 Kjøttbeinmjøl som fôr til gris og fjørfe**

Den tredje endringen som har blitt diskutert, er å tillate kjøttbeinmjøl til fôring av svin og fjørfe. I det sjuende utkastet var reglene for denne bruken tatt ut, men de var med i det sjettede utkastet, diskutert i SCFCAH senest 22. februar. Som allerede nevnt er denne endringen satt på vent inntil videre, men den skal ifølge kilder i Nortura tas opp igjen i SCFCAH i oktober. Her blir forslagene i det sjettede utkastet presentert. Reglene som blir diskutert i en ny prosess, kan avvike fra det som tidligere er diskutert, men kan være et fornuftig utgangspunkt.

I utkastet ble det foreslått å stille de samme kravene til slakteriene og skjærierene som presentert for kjøttbeinmjøl til fisk over, altså at Mattilsynet kan godkjenne slakt av drøvtyggere og ikke-drøvtyggere på samme slakteri, gitt fysisk separate linjer fra slakting til forsendelse.

Transport av biprodukter som skal gå til fôr fra slakteri til foredlingsfabrikk kan ikke skje med midler brukt til transport av drøvtyggere, grisebiprodukter kan ikke transporteres med midler brukt til transport av fjørfeprodukter, og fjørfeprodukter kan ikke transporteres med midler brukt til transport av griseprodukter.

Foredlingsfabrikken skal i utgangspunktet kun behandle biprodukter fra én art, men Mattilsynet kan tillate behandling av flere arter så lenge produksjon, oppbevaring og transport av drøvtyggere, gris og fjørfe (biprodukter og kjøttbeinmjøl) skjer fysisk separert og med jevnlig testing.

Videre foreslås det at fôrblandinger kun kan produseres i installasjoner som produserer fôr til en art. Mattilsynet kan tillate installasjoner som produserer fôrblandinger til flere arter, gitt

---

<sup>18</sup> Ifølge Fiskeri- og havbruksnæringas landsforening (FHL) er det fire aktører i Norge i dag: Skretting, Ewos, Biomar og Polarfeed (FHL 2008).

at produsenten gjennom hele prosessen har fysisk adskilte linjer for drøvtyggermateriale, grisemateriale og fjørfemateriale, tester jevnlig, og oppbevarer bokføringer over salg og bruk i fem år. Hjemmeblandere av fullfôr må være registrerte, kan kun ha svin eller fjørfe, kun bruke fôr fra den andre arten, og kun produsere fôr til eget bruk.

Det sjette utkastet inneholder et forbud mot å oppbevare fôr basert på kjøttbeinmjøl på en gård med arter som ikke skal ha dette fôret. Mattilsynet gis også her mulighet til å tillate slik oppbevaring gitt "on-farm measures" som forhindrer at fôr brukes ulovlig. Det er ikke konkretisert hva disse tiltakene vil innebære.

Oppsummert ser vi altså at den foreslåtte oppmjukingen av regelverket stiller strenge krav: Produksjonen, transport og oppbevaring av biprodukter og kjøttbeinmjøl fra ikke-drøvtyggere må skje separat fra behandling av biprodukter fra drøvtyggere, som i reguleringen av beinmjøl til fisk. I tillegg må all transport og behandling av biprodukter av gris og fjørfe fra produktene forlater slakteri/skjæreanlegg til de når sluttbruker, skje fysisk separat. Bonden kan heller ikke oppbevare fôr med kjøttbeinmjøl hvis hun på gården har arter som ikke skal ha beinmjølet. Kun kategori 3-materiale kan brukes til produksjonen av beinmjøl som skal brukes til fôr.

### Konsekvenser for næringa

Det er rimelig å anta at ved innførsel av muligheten til å produsere grisemjøl til fjørfe og fjørfemjøl til gris vil det også være tillatt å bruke begge typer mjøl til akvakulturdyr. Konsekvensene av dette forslaget likner også på de som er presentert i 3.3, men i en annen skala. Vi tar derfor utgangspunkt i anslagene som ble gjort i kapittel 3.3.1, og ser på hvilke muligheter og utfordringer som dukker opp i tillegg til de som er beskrevet over.

Slakteriledet ville ikke bli berørt på annet vis enn i forslaget som er diskutert over: Drøvtyggere, fjørfe og svin må slaktes separat. Videre virker det rimelig at med nok et bruksområde kan salgsværdien på kategori 3-materiale fra gris og fjørfe stige ytterligere. Det er også en mulighet for økt konkurranse om slakterienes råstoff fra for eksempel Danmark.

Kjøttbeinmjølprodusenten Norsk protein kan få økte muligheter for omsetting av kjøttbeinmjøl til fôr til akvakulturdyr, gris og fjørfe, gitt investering i separate linjer. De nye bruksområdene kan også medføre at prisen på mjølet stiger. Disse inntektene må vurderes opp mot alternative inntekter ved salg til pels- og kjæledyrindustrien eller til gjødsel.

Anslagene i kapittel 3.3.1 antyder at det maksimale potensialet ligger på 7500–8500 tonn fjørfemjøl som kan brukes i svinefôr og fiskefôr og 6998–7953 tonn svinemjøl som kan brukes i fjørfefôr og fiskefôr. Totalt er det snakk om et maksimalpotensial mellom 14 498 og 16 453 tonn kjøttbeinmjøl fra gris og fjørfe, gitt forutsetningene omtalt over. Med dagens linjer, hvor det produseres fjørfemjøl på Grødaland av avfallet fra Nærbø Kyllingslakt, kan produksjonen gå opp til mellom 1000 og 1500 tonn.

Kraftfôrprodusenten får mulighet for å produsere fôr til akvakulturdyr, gris og fjørfe, gitt dedikerte produksjonslinjer til grisefôr, fjørfefôr og fiskefôr som er fysisk adskilte, og at en overholder nulltoleransen for krysskontaminasjon. Også logistikken må tilfredsstille kravet om nulltoleranse.

Felleskjøpet og Norgesfôr har ikke separate linjer i dag. Fôrprodusentene peker på at det kan være muligheter i å kjøre separat produksjon i separate fabrikker, men at dette selvsagt vil

avhenge av hvor lønnsomt det kan bli, og av de konkrete reglene for produksjon og distribusjon. Det er i utgangspunktet skepsis i bransjen til hvorvidt det vil være mulig å utnytte ressursene til norsk produksjon. For de større produsentene byr ikke minst transport på problemer.

Det er også rimelig å forvente at fôrbransjen vil vurdere prisen på kjøttbeinmjølet opp mot andre komponenter i fôrblendingene til gris, fjørfe og akvakulturdyr. Dette kan for eksempel være soyamjøl eller fiskemjøl. I tillegg konkurrerer fôrbransjen om kjøttbeinmjølet med pelsdyrnæringa og produsenter av fôr til kjæledyr. Begge næringer har de siste årene hatt stor betalingsevne.

Fiskeoppdrettere møter samme situasjon som i 3.3. Bønder med gris og fjørfe får mulighet til å bruke proteinrikt kjøttbeinmjøl som fôr, gitt at de kun holder gris eller fjørfe, eller at de gjør tiltak for å hindre blanding av fôr. Også her spiller faren for omdømme inn, sammen med prisen på konkurransedyktige alternativ.

## 4 Konklusjon og veien videre

Kjøttbeinmjøl er med det eksisterende fôrforbudet ikke tillatt til andre dyr enn pels- og kjæledyr. Vi har sett at EU-kommisjonen ønsker å lette noe på dette totalforbudet ved å åpne for kjøttbeinmjøl til akvakulturdyr, gris og fjørfe. Til grunn for dette ligger forbudet mot kannibalisme, slik at hvis totalforbudet lettes, så vil ikke gris kunne føres med gris, fjørfe ikke med fjørfe, og akvakulturdyr ikke med akvakulturdyr av samme art. Videre er det heller ikke aktuelt å åpne for bruk av drøvtyggerproteiner i fôr, og fiskemjøl til drøvtyggere ser heller ikke ut til å være aktuelt ennå.

Med disse forbudene til grunn har prosessen mot liberalisering gått sakte. Uttalelser og offisielle dokumenter sier dette skyldes problemer med å utvikle tilfredsstillende veterinærtester. Det har vist seg vanskelig å utvikle tester som kan identifisere proteiner fra fjørfe og gris. Det foreligger heller ikke tester som kan fastslå mengden av kontaminasjon med andre proteiner. Det er imidlertid mulig å fastslå om en type kjøttbeinmjøl inneholder proteiner fra drøvtyggere.

Det ser dermed ut til at det først vil bli åpnet opp for bruk av kjøttbeinmjøl fra gris og fjørfe i fôr til akvakulturdyr. Her er kontroll for drøvtyggerproteiner tilstrekkelig. I tillegg er de europeiske fôrmøllene for denne typen fôr allerede i stor grad dedikerte til fiskefôr, slik at det er liten risiko for blanding av fiskefôr og fôr til landdyr. Mangelen på en kvantitativ test betyr allikevel at det ikke er foreslått et terskelnivå for krysskontaminasjon, noe som innebærer nulltoleranse for drøvtyggerproteiner. Tidspunktet for innførselen er noe usikkert, men forslaget som fikk flertall i SCFCAH, hadde satt innførselsdato 1. juni 2013. Det må påregnes ekstra tid etter dette før reglene blir innført i Norge.

Det er også foreslått regler for bruk av fjørfemjøl i fôr til svin og svinemjøl i fôr til fjørfe. Prosessen for innføring av disse reglene er nå satt på vent, men de kan bli innført seinere når tilfredsstillende veterinærtester foreligger. Kilder i Mattilsynet og Norsk protein er positive til at dette vil bli innført, men har ikke fått signaler om når testene eventuelt kan være ferdigutviklet. Reglene skal vurderes på nytt i oktober ifølge kilder i Nortura.

Når det gjelder bruk av kjøttbeinmjøl i gjødsel, er dette i dag tillatt på kornareal, og under visse vilkår til utblanding og karantenetid også tillatt på beite- og engmark. Den nye biproduktforordningen, som allerede er vedtatt i EU, vil stille krav om ytterligere utblanding av all kjøttbeinmjøl som skal til gjødsel. Kravet gjelder blanding med en komponent som gjør det umulig å bruke kjøttbeinmjølet som fôr. Mattilsynet har foreslått utblanding med en ikke-spesifisert mengde kalk.

Det er et visst potensial for produksjon av svine- og fjørfemjøl til fiskefôr, som anslagene viser. Dette forutsetter allikevel en rekke investeringer, at prisene blir tilstrekkelige til at



slakterier, Norsk protein og fôrproteiner ønsker å selge til hverandre, og næringa ønsker å ta ressursen i bruk. Her er konkurransen om fôr til pels- og kjæledyr viktig.

Analysen av mulighetene dette gir for landbruket blir allikevel noe begrenset. Det kunne vært interessant å gjøre et større prosjekt på kostnader og potensial ved kjøttbeinmjølproduksjon på et seinere tidspunkt når regelverket er klarere.

Til slutt er det verdt å gjøre noen ytterlige observasjoner knyttet til materien som er behandlet i dette notatet:

- Det som tidligere var en problemressurs, har fått større markeder. Dette gjør at selv om svinemjøl og fjørfemjøl om noen år kan bli tillatt i nye typer fôr, så vil denne bruken måtte konkurrere med markedet for pels- og kjæledyrfôr. Disse aktørene er i dag aktive både på markedet for råstoff fra slakteriene og på markedet for kjøttbeinmjølet. En vurdering av hvorvidt en skal investere i de nødvendige anleggene for avfallsbehandling og produksjon, må også ta med i betraktningen av konkurranseevnen i disse næringene. Særlig større slakterier plassert på steder innen rimelig avstand fra europeiske markeder har fått gode tilbud fra aktører som danske Farmfood. Det vil bli interessant å se om de nye reglene vil øke konkurransen om råstoffet ytterligere.
- Konkurransen foregår i et europeisk marked, hvor danske, svenske og finske aktører er interessert i norske ressurser, samtidig som norske aktører også er aktive på disse markedene.
- Også importsiden bør tenkes på. Mens dette notatet har konsentrert seg om norsk produksjon av kjøttbeinmjøl, kan det også være tenkelig at utenlandske aktører kan melde seg på og tilby kjøttbeinmjøl, skulle det være lønnsomt.
- Til slutt er det viktig å minne om at området er gjennomregulert, og at omslag i reglene har skjedd fort i løpet av de siste ti årene. Det samme gjelder markedene for pels- og kjæledyr, som først i de seinere årene har meldt seg på i konkurransen. Regelendringer og endringer i markedene kan by på nye utfordringer for behandling og foredling av slakteråstoffet.

# Litteratur

- Agra Europe. *More leeway needed in EU feed ban plans*. 24. januar 2012. <http://www.agranet.com/portal2/home.jsp?template=pubarticle&artid=1326276565512&pubid=ag002> (lastet 22. juni 2012).
- Animalia. «Kjøttets tilstand 2011. Status i norsk kjøtt- og eggproduksjon.» 2011.
- Bårdsgård, Hans. «Sjekker brukere av kjøttbeinmel.» *Nationen*. 30. april 2009. <http://www.nationen.no/landbruk/article4297707.ece> (lastet 22. juni 2012).
- DG SANCO. «SANCO/10843/2011 - rev. 6. - Draft Commission Regulation of amending Annexes I and IV to EC 999/2001.» 2011a.
- . «SANCO/10843/2011 - rev. 1- Draft Commission Regulation of amending Annexes I and IV to EC 999/2001.» 2011b.
- . «SANCO/10843/2011- rev. 10 - Commission Regulation amending Annexes I and IV to EC 999/2001.» 2012.
- . «SANCO/10843/2011 - rev. 7 - Draft Commission Regulation of amending Annexes I and IV to EC 999/2001.» 2011c.
- . «The TSE Roadmap.» 2005.
- DG SANCO. «The TSE Roadmap 2.» 2010.
- . *TSE/BSE - Feed Ban*. Udatert. [http://ec.europa.eu/food/food/biosafety/tse\\_bse/feed\\_ban\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/food/biosafety/tse_bse/feed_ban_en.htm) (lastet 22. juni 2012).
- EF 1069/2009. «Om sundhedsbestemmelser for animalske biprodukter og afledte produkter, som ikke er bestemt til konsum, og om ophevelse af forordning (EF) nr. 1774/2002.» 2009.
- EF 1326/2001. «Laying down transitional measures to permit the changeover to the Regulation of the European Parliament and of the Council (EC) No 999/2001 laying down rules for the prevention, control and eradication of certain transmissible spongiform encephalopathie.» 2001.
- EF 142/2011. «Om gennemførelse af Europa-parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1069/2009.» 2011.
- EF 1774/2002. «Europaparlaments- og Rådsforordning (EF) nr. 1774/2002 - om helseregler med hensyn til animalske biprodukter som ikke er beregnet på konsum.» 2002.
- EF 766/2000. «Concerning certain protection measures with regard to transmissible spongiform encephalopathies and the feeding of animal protein.» 2000.
- EF 999/2001. «Om fastsettelse av regler for å forebygge, bekjempe og utrydde visse overførbare spongiforme encefalopatier .» 2001.
- EFSA. «Safety vis-à-vis biological risk including TSEs of the application on pastureland of organic fertilisers and soil improvers.» *The EFSA Journal* 40, 2004: 1-10.

- 
- . «Health risks of feeding of ruminants with fishmeal in relation to the risk of TSE.» *THE EFSA Journal* 443, 2007: 1-26.
- ESA. *Final report on prevention of mad cow disease and scrapie in Norway published*. 2009. <http://www.eftasurv.int/press--publications/press-releases/internal-market/nr/1161> (lastet 22. juni 2012).
- EU-kommisjonen. «Commission Work Programme - 2012.» 2012.
- Europalov. *Bekjempelse av prionsykdommer (TSE)*. Udatert-a. <http://europolov.no/rettsakt/bekjempelse-av-prionsykdommer-tse/id-3775> (lastet 22. juni 2012).
- . *Biproduktforordningen om produkter som ikke er beregnet for humant konsum (fra 2011)*. Udatert-b. <http://europolov.no/rettsakt/biproduktforordningen-om-produkter-som-ikke-er-beregnet-for-humant-konsum-fra-2011/id-1250> (lastet 22. juni 2012).
- . *Biproduktforordningen om produkter som ikke er beregnet for humant konsum (til 2011)*. Udatert-c. <http://europolov.no/rettsakt/biproduktforordningen-om-produkter-som-ikke-er-beregnet-for-humant-konsum-til-2011/id-3773> (lastet 22. juni 2012).
- . *Om EU-rettsaktene*. Udatert. <http://europolov.no/innhold/om-eu-rettsaktene/id-4936> (lastet 22. juni 2012).
- FAO. *Animal Feed Resources Information System: Meat and bone meal, meat meal, slaughterhouse by-product meal*. Udatert-a. <http://www.fao.org/ag/aGa/agap/FRG/afris/Data/316.HTM> (lastet 22. juni 2012).
- . *Animal Feed Resources Information System: Fish meal, fishmeal, tunafish meal, whitefish meal, anchovy meal, herring meal, menhaden meal, salmon meal*. Udatert-b. <http://www.fao.org/ag/aGa/agap/FRG/afris/Data/332.HTM> (lastet 22. juni 2012).
- FHL. *Om FHL fiskefôr*. 13 mai 2008. <http://www.fhl.no/fiskefor/om-fhl-fiskefor-article118-33.html> (lastet 22. juni 2012).
- FOR 2004-03-30 nr. 595. «Forskrift om forebygging av, kontroll med og utryddelse av overførbare spongiforme encefalopatiser (TSE).» 2004.
- FOR-2007-10-27 nr. 1254. *FOR 2007-10-27 nr 1254: Forskrift om animalske biprodukter som ikke er beregnet på konsum*. 2007. <http://www.lovdata.no/cgi-wift/ldles?doc=/sf/sf/sf-20071027-1254.html> (lastet 22. juni 2012).
- Forsell, Leif, Steffen Kallbekken, Jon Løyland, og Nils Kristian Nersten. *Kostnader ved tiltak relatert til kugalskap (BSE)*. Notat 1, NILF, 2001.
- Fossum, Kåre, Petter Hopp, og Helga R. Høgåsen. *Foreløpig risikovurdering for alternative behandlingsmåter for slakteavfall*. Veterinærinstituttet Oslo, 2002.
- Gauslaa, Ingrid. *Kjøttbeinmjøl som gjødsel, på tur ut?* 10. april 2012. <http://trondelag.lr.no/fagartikler/13675/> (lastet 22. juni 2012).
- Hanger, Håvar E. «Kjøttbeinmjøl - ressursen som gir mer korn?» *Økologisk landbruk*, 2008 .
- Haraldsen, Trond Knapp, Alhaji Jeng, Arne Grønlund, Per Anker Pedersen, og Per Ove Lindemark. *Kjøttbeinmel som nitrogen og fosforgjødsel. Resultater fra kar- og markforsøk i 2003 og 2004*. Ås: Jordforsk, 2005.

- Kval-Engstad, Oddbjørn. *Ikke forbud mot kjøttbeinmjøl på drøvtyggergarder*. 2010.  
<http://www.lr.no/nyhetsarkiv/2010/7015/> (lastet 22. juni 2012).
- Landbruks- og matdepartementet. *Endringer av bruk av proteiner i fôr*. 2011.  
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/lmd/aktuelt/nyheter/2011/april-11/endringer-i-bruk-av-protein-i-for.html?id=641026> (lastet 22. juni 2012).
- . *EU: Forbud mot fiskemel til drøvtyggere*. 2010.  
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/lmd/aktuelt/nyheter/2010/jan-10/eu-forbud-mot-fiskemel-til-drovtvggere.html?id=590294> (lastet 22. juni 2012).
- Mattilsynet. *Høring: Ny forskrift om animalske biprodukter, 2-2012*. 2012.  
[http://www.mattilsynet.no/regelverksutvikling/horinger/2012/h\\_ring\\_\\_ny\\_forskrift\\_om\\_animalske\\_biprodukter\\_\\_2\\_2012\\_102686](http://www.mattilsynet.no/regelverksutvikling/horinger/2012/h_ring__ny_forskrift_om_animalske_biprodukter__2_2012_102686) (lastet 22. juni 2012).
- Mattilsynet. *Mat og EØS. Høringsuttalelse*, Mattilsynet, 2011.
- . «Vedrørende forslag til endrede regler om bruk av kjøttbeinmel som jordforbedringsmiddel.» *Brev fra Mattilsynet til Landbruks- og matdepartementet*. 2010.
- Mattilsynet. «Veileder til biproduktforordningen.» 2007.
- NCJDRSU. *The National Creutzfeldt-Jakob Disease Research & Surveillance Unit: CJD Figures*. 2012. <http://www.cjd.ed.ac.uk/figures.htm> (lastet 22. juni 2012).
- Norsk protein. *Innsamlingsordning - Råvarer*. Udatert.  
<http://www.norskprotein.no/bioenergi/-innsamlingsordning/r%C3%A5varer.aspx> (lastet 22. juni 2012).
- OIE. *Number of cases of bovine spongiform encephalopathy (BSE) reported in the United Kingdom*. 2012a. <http://www.oie.int/en/animal-health-in-the-world/bse-specific-data/number-of-cases-in-the-united-kingdom/#4> (lastet 22. juni 2012).
- . *Number of reported cases of bovine spongiform encephalopathy (BSE) in farmed cattle worldwide (excluding the United Kingdom)*. 2012b. <http://www.oie.int/en/animal-health-in-the-world/bse-specific-data/number-of-reported-cases-worldwide-excluding-the-united-kingdom/> (lastet 22. juni 2012).
- SCFCAH. «Summary report of the Standing Committee on the Food Chain and Animal Health held in Brussels on 15 May 2012.» 2012.
- Slågedal, Inger Birkeland. «Kjøttbeinmel tar av!» *Økologisk landbruk*, 2008 Nr. 4: 34-35.
- St.prp. 52. *Om tiltak mot kugalskap, tiltak overfor Q-meieriene, og tiltak innenfor reindriftsnæringen*. Oslo, 2000–2001.
- Veterinærinstituttet. *Fakta om: Kugalskap (BSE)*. 2011.  
<http://www.vetinst.no/Faktabank/Alle-faktaark/Kugalskap-BSE/%28language%29/nor-NO> (lastet 22. juni 2012).

## **Utgivelser 2012**

Rapport 2 — 2012 Melk og meieri i Sverige

Rapport 1 — 2012 Korn og klima

Notat 3 — 2012 Reint mjøl i fôrsekken?

Notat 2 — 2012 Vikens kornproduksjon – Når vi målet?

Notat 1 — 2012 Østfoldkorn AS eller SA?

## **Utgivelser 2011**

Rapport 7 — 2011 Tollvernet forvitrar

Rapport 6 — 2011 CAP-reform og langtidsbudsjettet

Rapport 5 — 2011 Eierundersøkelse for TINE 2011

Rapport 4 — 2011 God drift viktigere enn antall sau?

Rapport 3 — 2011 Listetoppundersøkelse 2011

Rapport 2 — 2011 Melk og meieri i Finland

Rapport 1 — 2011 Kompetanse blant nye bønder i Sør-Trøndelag

Notat 1 — 2011 Holdninger til jordvern i befolkningen

# **L a n d b r u k e t s Utredningskontor**

Schweigaardsgt. 34C

Pb. 9347 Grønland

N-0135 OSLO

Tlf: 22 05 47 00

Fax: 22 17 23 11

E-post: [lu@landsam.com](mailto:lu@landsam.com)

<http://www.utredningskontoret.no>

ISSN 1503-2388

