
NOTAT 2010-1

Begrensede konsekvenser av fjørfedirektivet
– Utredning av konsekvenser av
EUs fjørfedirektiv

Lars Øystein Eriksen

Ivar Pettersen



NILF

Norsk institutt for
landbruksøkonomisk forskning

Serie	Notat
Redaktør	Agnar Hegrenes
Tittel	Begrensede konsekvenser av fjørfedirektivet – Utredning av konsekvenser av EUs fjørfedirektiv
Forfattere	Lars Øystein Eriksen og Ivar Pettersen
Prosjekt	Internasjonale råvareprisar (A623)
Utgiver	Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF)
Utgiversted	Oslo
Utgivelsesår	2009
Antall sider	31
ISBN	978-82-7077-763-1
ISSN	0805-9691
Emneord	fjørfe, dyretetthet, logistikktid, EU direktiv

Litt om NILF

- Forskning og utredning angående landbrukspolitik, matvaresektor og -marked, foretaksøkonomi, nærings- og bygdeutvikling.
- Utarbeider nærings- og foretaksøkonomisk dokumentasjon innen landbruket; dette omfatter bl.a. sekretariatsarbeidet for Budsjettnemnda for jordbruket og de årlige driftsgranskingene i jord- og skogbruk.
- Utvikler hjelpemidler for driftsplanlegging og regnskapsføring.
- Finansieres av Landbruks- og matdepartementet, Norges forskningsråd og gjennom oppdrag for offentlig og privat sektor.
- Hovedkontor i Oslo og distriktskontor i Bergen, Trondheim og Bodø.

Forord

Fjørfenæringen er i rask utvikling. Gjennom systematisk avlsarbeid fremstilles stadig nytt dyremateriale som gir økt kjøttproduksjon. Etterspørselen etter hvitt kjøtt er voksende. Slakteriene er automatiserte med høy produktivitet og er i løpet av de siste ti til 15 årene utviklet mot høy grad av foredling og automatisert stykning. Verdikjeden fra ruging til ferdig slakting krever integrert styring og kontroll.

Samtidig er bevisstheten om dyrenes velferd økende. EUs innføring av nytt direktiv om fjørfenæring med vekt på transport og dyretetthet, må sees i lys av både industrialiseringen av en av de store husdyrproduksjonene og den økte bevisstheten om dyrevelferd. Arbeidet med å forstå konsekvensene av direktivet gir et lite innblikk i de tekniske og biologiske rammene for denne produksjonen, og samtidig avhengigheten mellom ulike ledd i leveringskjeden i næringen.

En rekke av spørsmålene notatet tar opp, trenger betydelig forskning og analyse, både teknisk, biologisk og også i noen grad økonomisk og atferdsmessig. I dette notatet er formålet begrenset til å drøfte sannsynligheten for vesentlige økonomiske konsekvenser av det nye direktivet, i seg selv verd en større studie.

Etter slutføring av arbeidet med notatet er det etablert slakteri på Ytterøy i Nord-Trøndelag. Vi takker Mattilsynet for muligheten til å kaste et blikk på noen egenskaper ved en komplisert leveringskjede og en dynamisk matnæring. Lars Øystein Eriksen har samlet, systematisert og i hovedsak dokumentert materialet. Undertegnede har vært ansvarlig for helheten. Dyktige fagfolk i Mattilsynet, Nortura, og KLF – Fjørfenæringa, KSL Matmerk samt leverandørindustrien, har bistått med data og innspill.

Oslo, januar 2010
Ivar Pettersen

Innhold

SAMMENDRAG	1
1 INNLEDNING.....	3
1.1 Utredningen.....	3
1.2 Noen trekk ved fjørfeenæringen	4
2 KONSEKVENNS AV NYE RESTRIKSJONER PÅ TOTAL LOGISTIKKTID	7
2.1 Transportregelverket	7
2.2 Forholdet til kjøre- og hviletidsbestemmelser.....	7
2.3 Noe økt sannsynlighet for brudd på maksimal total logistikk tid	8
2.3.1 Kort om opplegget på gården.....	8
2.3.2 Stans i føring.....	10
2.3.3 Plukking	10
2.3.4 Kjøring og kontroll	10
2.3.5 Oppstalling.....	10
2.3.6 Bedøving / Slakting.....	10
2.4 Empiri fra risikoområder i slaktekyllingproduksjon	11
2.4.1 Kyllingprodusenter med sannsynlighet for overskridelse av maksimal total logistikk tid.....	11
2.5 Slaktetiden avgjørende for kalkunprodusentene	13
2.5.1 Empiri fra kalkunprodusenter med lengst kjøretid	15
2.6 Vurdering av ulike tiltak for redusert total logistikk tid.....	16
3 ENDRING AV TETTHETSBESTEMMELSER FOR SLAKTEKYLLING	19
3.1 Regelverket for tetthet må sees i sammenheng med konsesjonsgrensen	19
3.1.1 EU-direktivet gir mulighet for både redusert og økt dyretetthet.....	19
3.1.2 Konsesjonsgrensen kan hindre økt produksjon.....	20
3.2 Alle produsenter tilfredsstillende i hovedsak kravet for 39 kg/m ² med unntak for visse krav til inneklimate.....	21
3.2.1 Krav for tetthet på 39 kg/m ² dekkes hovedsakelig av KSL kravene med unntak for NH ₃	21
3.3 Mulig tilpasning til nye krav med vekt på ammoniakkkonsentrasjon	23
3.3.1 Komplisert styring av klimaparametre.....	24
3.3.2 Antar at amoniakk-kravet er det sentrale kravet.....	24
3.3.3 Behov for økt ventilasjons- og oppvarmingskapasitet ved økt tetthet.....	25
3.3.4 Mulige løsninger for å kunne ha høyere tetthet enn 33 kg/m ²	25
3.3.5 Vanskelig å tilfredsstillende krav for 42 kg/m ²	26
3.4 Lønnsomt å investering for økt tetthet, mindre effekt for antall innsett	27
3.4.1 Oppdrettere med ledig kapasitet: Neppe utstrakt økning i antall innsett.....	27
3.4.2 Ved kapasitet under konsesjonsgrense: Lønnsomt å øke ventilasjonkapasiteten	27
4 EN SMIDIG OVERGANG TIL NYTT FJØRFEDIREKTIV BØR VÆRE MULIG	29
REFERANSER.....	31

Sammendrag

EUs nye fjørfedirektiv stiller strengere grenser for total logistikktid for slakteferdig kylling og strengere krav til dyretetthet i kyllinghusene. I korte trekk går direktivet (rådsdirektiv 2007/43/EC) ut på at total logistikktid definert som tid fra siste føring til slakting reduseres fra dagens begrensning på 18 timer til 12 timer¹. Endringer for dyretetthet går ut på at hold av kylling for kjøttproduksjon får en generell maksimal dyretetthet på 33 kg/m², mot dagens grense på 34 kg/m². Det er mulig å øke tettheten til 39 kg/m² mot oppfyllelse av et sett kriterier om høy dyrevelferdsmessig standard. Dyretettheten kan økes med ytterligere 3 kg/m² til 42 kg/m² dersom det ikke kan påvises mangler i driften i løpet av to år, samt bl.a. ytterligere krav til dødelighet. På oppdrag fra Mattilsynet har vi sett på konsekvenser av direktivet både for kylling og kalkun. Etter vår vurdering vil neppe de økonomiske konsekvensene av innføring av direktivet i Norge være store, spesielt hvis vi ser tilpasningene over noe tid. Vurderingen av total logistikktid bygger på en modell basert på faktiske transporttider for 2008, og estimering av tidsbruk for plassering i transportkasser og tid til siste dyr er avlivet på slakteriet. Transporttidene er hentet fra områder som ligger i en risikosone for brudd på de nye tidsbestemmelsene. Vurderinga av konsekvenser av strengere krav til dyretetthet bygger på intervjuer og samtaler med fagfolk i Mattilsynet, Nortura, KLF, KSL Matmerk og leverandørindustrien.

Konklusjonen bygger på følgende:

- Flere mulige tilpasninger for å tilfredsstille nytt krav til total logistikktid: Den viktigste tilpasningen er at oppdrettere leverer til nærmeste slakteri. Andre mulige tiltak dreier seg om endringer i selve logistikkkoplegget eller i innredningen av kyllinghusene. Et sted mellom snaut 40 og 80 produsenter, mellom seks og vel 10 prosent, vil antagelig måtte foreta tilpasninger i sin virksomhet som følge av en implementering av direktivet slik det foreligger.
- Nye krav til dyretetthet vil kunne medføre en gevinst for en del av produsentene: For produsenter som har moderne kyllinghus, er det konsesjonsgrensene som begrenser total produksjon. Endringer i tetthetsbegrensninger og -krav vil for disse først og fremst kunne ha en marginal påvirkning på antall innsett per år eller utnyttelsen av ventilasjons- og varmekapasiteten i kyllinghuset. For oppdrettere med mindre kyllinghus, kan investering i økt ventilasjons- og varmekapasitet være lønnsomt ved at tettheten kan økes vesentlig fra dagens nivå.
- Direktivet synes å ha positiv samlet verdi for næringen: Verdien av muligheten for økt tetthet kan overstige kostnadene ved tilpasninger til nye logistikk-krav. Dersom vi forutsetter en viss smidighet i utveksling av kapasitet og produsenter mellom slakteriene, bør kostnadene for implementering av logistikkbegrensningene bli små. For næringen vil det på mellomlang sikt ligge et mer betydelig potensial i at dyretettheten kan økes. Siden ingen av de tilpasningene som er nevnt i notatet, er tilfredsstillende utredet i Norge, har vi bare kunnet foreta illustrative verdsettinger. Våre grove anslag tilsier at kostnadene ved tilpasning til logistikkbegrensningene kan utgjøre en nåverdi på ned mot 3 mill. kr, mens verdien av mulighet for økt tett-

¹ For dagens regelverk kommer plassering i transportkasser i tillegg.

het kan være flere ganger så stor. Rammevilkårene vil påvirke den komparative konkurransesituasjonen. I et internasjonalt perspektiv kan dette innebære en svekkelse av norsk konkurranseevne.

Analysen må behandles med forbehold. De tekniske tilpasningsmulighetene er i hovedsak uprøvde, i hvert fall i Norge. Flere løsninger må vurderes ut fra våre særegne klimaforhold. Flere av tilpasningene har også mulige konsekvenser for dyrevelferd og mattrygghet som vi ikke har kunnet vurdere. Endringer i arbeidsdelingen mellom slakteriene i Norge, kan påvirke grad av konkurranse og muligheter for oppdrettere til selv å treffe valget mellom samvirke og privat slaktning og foredling. Alle disse faktorene kan ha vesentlig betydning for attraktiviteten ved de tilpasningene som blir nevnt.

Fjørfe-næringen er en næring i rask utvikling og den landbrukssektoren som er i sterkest vekst. Vi ser for øyeblikket at det er en overkapasitet når det gjelder slaktekapasitet i Norge. Ønsket om å legge ned slaktefabrikker har ikke fått konsekvenser for de slakteriene som tar imot fjørfe og, så vidt vi vet, har det ikke kommet noen signaler om at dette vil skje. Over noen år vil det antagelig igjen komme ny slaktekapasitet i Norge². Vi ser for eksempel at slakteriet på Ytterøy som ble lagt ned i 2008 allerede har startet opp med ny eier. Videre kan det bli aktuelt igjen å øke konsesjonsgrensene. Gamle kyllinghus vil bli utrangert og endringer i prisingen av kyllingene kan motivere oppdrettere til å levere tyngre kyllinger. Det har foreløpig vist seg å være vanskelig å øke kyllingvekten ut til markedet og Nortura reduserte denne med 30 gram i 2008. Næringens utvikling tilsier store tilpasningsmuligheter. Over tid vil derfor kostnadene ved tilpasning til det nye direktivet kunne bli vesentlig lavere enn det en statisk analyse tilsier. Men det er også mulig at konsekvensene på sikt blir større. I notatet nevner vi bl.a. at kjøre og hviletidsbestemmelsene kan forlenge transporttidene for levende dyr, og at det i unntaket ligger en latent betingelse om at levende dyr skal transporteres til nærmeste slakteri.

² Etter slutføring av notatet er det etablert slakteri på Ytterøy i Nord-Trøndelag. Dette er ikke hensyntatt i notatet.

1 Innledning

Innledningen redegjør kort for bakgrunnen for utredningen og enkelte egenskaper ved fjørfenæringa.

1.1 Utredningen

EU direktiv 2007/43/EC av 28. juni 2007 stiller krav for å sikre dyrevelferd for fjørfe i en av Norges og verdens raskest voksende kjøttproduksjoner. Spesielt stiller direktivet strengere krav til transport og logistikk for levende dyr, men formulerer også krav til kombinasjoner av dyretetthet og innemiljø i kyllinghus.

Norge skal innfri minimumskravene i EU-direktivet, men kan formulere strengere krav til norske produsenter. Et steg i arbeidet er å utrede konsekvensene for næringene av å innføre direktivets minimumsstandarder. Utredningen er derfor initiert av Mattilsynet med bakgrunn i et ønske om å se på konsekvensene for norsk fjørfenæring ved implementering av direktivet.

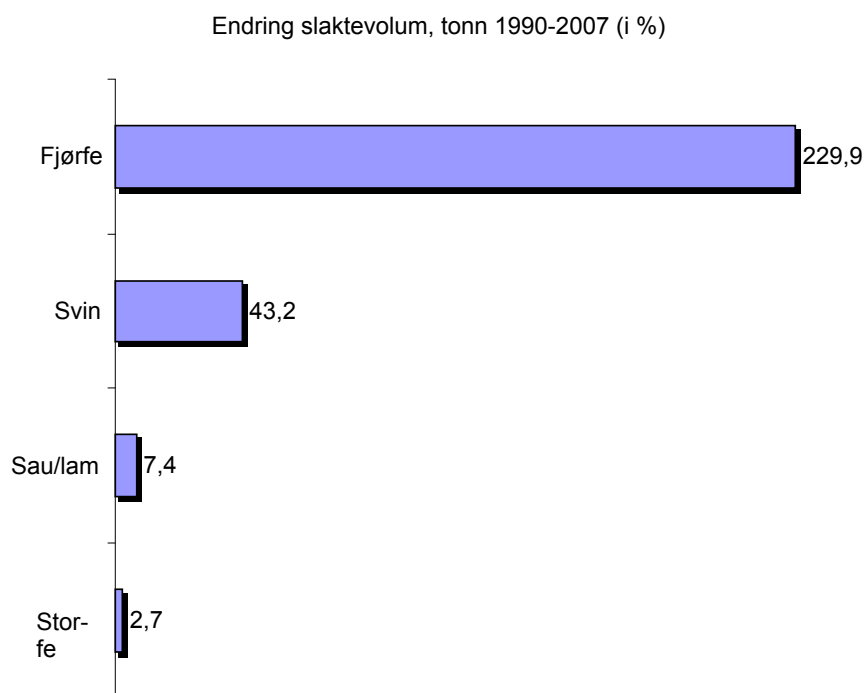
Notatet er delt i to deler: Endring av maksimal total logistikktid og endringer i dyretetthet og tilleggsbetingelse forbundet med de ulike tetthetene. Første del drøfter konsekvenser for fjørfenæring og slakterinæring av begrensning av tid mellom føring og vannforsyning og slaktning til maksimalt 12 timer for slaktekylling, verpehøns og kalkun. Andre del ser på konsekvenser for fjørfenæring av endringer i maksimal dyretetthet i slaktekyllingsoppdrett. Kravene til maksimal dyretetthet dreier seg om tre alternativer: (1) reduksjon fra dagens maksimale tettete på 34 til 33 kg/m² ved oppfyllelse av minimumskrav til innemiljø, (2) betinget tillatelse til 39 kg/m² forutsatt oppfyllelse av visse driftsbetingelser og (3) betinget tillatelse til 42 kg/m² forutsatt oppfyllelse av visse tilleggsbetingelser vedrørende drift og innemiljø.

Konsekvenser for Mattilsynets administrasjon av innføring av nye bestemmelser ligger utenfor omfanget av utredningen. Samtidig har næringen understreket at den er opptatt av at det blir lite byråkrati å forholde seg til. Oppdraget fra Mattilsynet omfatter slaktekylling, kalkun og verpehøns. Innenfor prosjektets rammer har vi måttet fokusere på de problemstillingene som synes mest betydningsfulle. Hovedvekten ligger derfor på logistikk og tetthet for slaktekylling. Vi har ikke sett spesielt på verpehøns siden kun 10 prosent av verpehøns i dag blir kjørt til slakteri. En tilpasning her vil evt. være å få leveranse fra de produsentene som ligger nærmest slakteriene.

Videre reiser temaet enkelte spørsmål som norsk fjørfenæring, inklusive teknologi-leverandører og forskningsmiljøer synes lite forberedt på. Vi har derfor forsøkt å redegjøre for usikkerheten rundt våre konklusjoner. Det er for eksempel slik at noe ny teknologi slik som CO₂-målere alt kan være på vei inn, mens andre teknologiløsninger ligger lenger framme. Målet med utredningen har ikke vært å belyse alle tekniske og driftsmessige konsekvenser, men å sannsynliggjøre om innføringen av det nye direktivet medfører et merkbart økonomisk tap for næringen.

1.2 Noen trekk ved fjørfe­næringen

Fjørfe­næringen er i rask endring. Fra 1990 til 2007 er antall foretak som driver fjørfe­næring, mer enn halvert. Samtidig er gjennomsnittlig besetningsstørrelse for næringen totalt om lag doblet. Effektiviteten i produksjonen er også økt. I dag føres en slakteferdig kylling i løpet av tretti dager, og slaktevekten er nærmere 25 ganger høyere enn vekt ved innsetting. Vekten dobles i gjennomsnitt en gang per uke de fire første ukene. Fra 1990 til 2007 økte slaktevolumet av fjørfe med 229 prosent (figur 1.1). Det alt vesentligste av økningen gjelder kylling (Bergset & al, 2008). Det slaktes totalt vel 60 000 tonn fjørfe årlig i Norge.

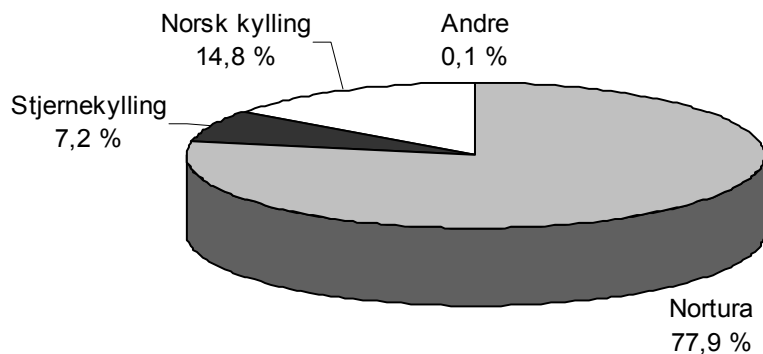


Figur 1.1 Prosentvis endring i slaktevolum i tonn, ulike husdyrslag. 1990–2007

Oppdrett av slaktekylling er underlagt husdyrkonsesjonslov og forskrifter. Konsesjonsloven setter grense for maksimalt antall slaktede dyr per år. I 2004 ble grensen hevet med mer enn 50 prosent, fra 80 000 innsatte dyr til 120 000 slaktede og omsatte dyr per år. Endringen er over 50 prosent fordi det må regnes med en viss dødelighet under oppdrett og transport til slakteri. Endringen i konsesjonsgrensen var av samme relative størrelsesorden som for verpehøner, kalkun, avlspurker og slaktegris.

Slakteriene driver integrerte, automatiserte slaktelinjer med en produktivitet for slaktekylling på ca. 10 000 kyllinger per time. Leveringskjeden stiller store krav til integrert styring av dyrestømmene, fra verping av rugeegg til ferdig slakting.

Figur 1.2 gir en oversikt over de ulike aktørenes markedsandeler i slakteleddet for fjørfe­kjøtt i 2007 (Fjørfe, 2008). Figuren er satt opp før Stjernekyllings anlegg på Ytterøy ble nedlagt. På slakteleddet er Prior den absolutt største aktøren med en markedsandel på 77,9 prosent. Videre kommer Norsk Kylling og Stjernekylling med en markedsandel på hhv. 14,8 prosent og 7,2 prosent. Øvrige aktører har kun 0,1 prosent av slakte­markedet (Bergset & al, 2008).



Figur 1.2 Markedsandeler i slakteleddet for fjørfekjøtt i 2007 (i %)

Foredlingsmarkedet for fjørfekjøtt domineres av Prior og Cardinal Foods/Den Stolte Hane, som hver har en markedsandel på hhv. 62–65 prosent og 35–38 prosent. Av andre aktører har Vestfold Fugl en markedsandel på i overkant av 2 prosent, mens resterende aktører har en markedsandel på under 2 prosent.

Veksten i markedet for fjørfe, spesielt kylling, gir grunn til å forvente at slaktekapasiteten vil bli utvidet over noen år. Avveiningen mellom økning i antall skift og bygging av nye anlegg, avhenger bl.a. av logistikk og beliggenhet av fjørfeprodusentene. Med en årlig vekst i forbruket på mellom fem og ti prosent, vil et nytt anlegg med en minimumsproduksjon på ca. 15 000 tonn årlig kunne absorbere veksten over tre til fire år. Det betyr at den logistikken vi studerer i denne rapporten, ganske snart kan bli vesentlig endret.

2 Konsekvens av nye restriksjoner på total logistikktid

Endringene i transportregelverket betyr at slakting må skje senest 12 timer etter at dyrene er fratatt fôr. Normale transporttider er godt innenfor det nye kravet. Samtidig er det noen områder som er spesielt utsatt ved en innskrenking av transporttiden. Der er derfor også en andel som får større sannsynlighet for brudd på forskriften ved avvik.

2.1 Transportregelverket

Det er tre forskrifter som er sentrale for transporttiden i dyretransport. Forskrift om vern av dyr under transport og tilknyttede aktiviteter (forordning (EF) nr. 1/2005), forskrift om transport av levende dyr som skal sørge for hensynet til dyrenes velferd og hygiene, og forskrift for kjøre- og hviletid som skal ivareta trafikksikkerheten. De to siste forskriftene er sentrale nye tidsbestemmelser.

Forskrift om transport av levende dyr setter i dag krav om at dyr må føres ved oppstalling dersom summen av transporttid og oppstalling til sammen overstiger 18 timer (Jf. forskrift 28.8.1995 om dyrevern i slakterier § 12). Plukking og plassering av dyrene i transportkasser hos produsent regnes dermed ikke inn i denne tiden, og kommer i tillegg. Samtidig kan fjørfe transporteres i inntil 12 timer eksklusiv lasting og lossing (jf. forskrift om transport av levendedyr § 23).

I Rådskonferansen 2007/43/EC om minstekrav til hold av kylling for kjøttproduksjon innføres det en bestemmelse som sier at dyrene skal ha tilgang til fôr inntil 12 timer før forutsatt slaktetidspunkt. Dermed reduseres tidsperspektivet med seks timer. Samtidig tas hele perioden fra føret heises opp til slakting inn slik at tiden som brukes på plukking også må tas med i beregningen.

Tabell 2.1 Skjematisk fremstilling av tidligere og ny begrensning på logistikktid

	Plukking	Transport	Oppstalling/Slakting
Tidl. norske krav		18 timer (Kun transport: 12 timer)	
Nytt EU direktiv		12 timer	

2.2 Forholdet til kjøre- og hviletidsbestemmelser

Frakt av levende dyr har som følge av dyrevelferdshensyn, vært unntatt fra forskrift for kjøre- og hviletid innenfor vegtransport i EØS. Denne forskriftens formål er å ivareta trafikksikkerheten bl.a. gjennom krav til at sjåfører har 45 minutters pause etter 4,5 timers kjøring (Vegvesenet, 2008). I 2007 utstedte imidlertid Europa-parlamentet og Rådet for den europeiske union en ny forordning for harmonisering av bestemmelser innen

veittransport³. Denne forordningen innfører et strengere regime for hviletid i dyretransport, og har i utgangspunktet potensielt effekt på norsk transport av levende dyr.

De nye hviletidsbestemmelsene EU forordningen sier at unntak for regelen om en pause på 45 min. etter 4,5 timers kjøring bare skal gjelde for levende dyr fra gårdsbruk til slakteri på transport inntil 50 km⁴. I tråd med dette har norske myndigheter kommet fram til at unntaket for levende dyr videreføres. Samtidig er det iflg. Vegvesenet foreløpig gjort fritak for regelen om maks avstand på 50 km: «*For transport av levende dyr gjelder fortsatt den tidligere bestemmelsen i forordning 3820/85 art. 13 nr. 1 e), jf. forskriften om kjøre- og hviletid § 15. Det betyr at det ikke er noen begrensning i avstand mellom gård og slakteri, men det er allikevel krav om at transporten skal gå til nærmeste slakteri.*» (Vegvesenet, 2008).

Samlet betyr dette, gitt at fritaket videreføres, at Rådskdirektiv 2007/43/EC om minstekrav til hold av kylling er det direktivet som får betydning for den maksimale transporttiden fra produsent til slakteri. Betingelsen om at transporten skal gå til nærmeste slakteri har så langt, så vidt vi ser, ikke hatt avgjørende betydning. Praktiseringen av vilkåret om nærmeste slakteri, og fremtidig vurdering av hviletidsbestemmelsene for transport av levende dyr, kan endre betingelsene for fjørfenæringas logistikk i framtiden.

2.3 Noe økt sannsynlighet for brudd på maksimal total logistikktid

Nortura er den største mottakeren av slaktekylling i Norge med totalt 570 tilknyttede produsenter. I tillegg har Norsk Kylling 130 produsenter slik at det totalt er 700 produsenter av slaktekylling i Norge. En stor andel av disse produsentene vil ha en antatt total logistikktid; dvs. tidsbruk fra fôringsstopp til slakting, som ligger innenfor kravet på 12 timer. Normal transport av slaktekylling er således til dels godt innenfor de nye kravene.

I det følgende vil vi gå igjennom de ulike fasene i transport av fjørfe, fra stans av fôring til slakting til avliving, for så å se spesifikt på produsentområder som ligger i en risikosone for brudd på det nye kravet til total logistikktid. Figur 2.1 viser en oversikt over de ulike elementene som ligger innenfor maksimal total logistikktid, med angitt tidsintervaller for hvert element. Vi presiserer at vår tolkning av maksimal logistikktid kan være strengere enn det som vil bli den endelige fortolkningen av direktivets bestemmelser.

2.3.1 Kort om opplegget på gården

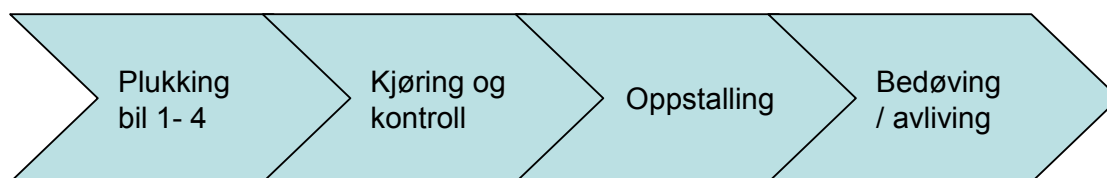
Et innsett har som regel en vekstperiode på 30 dager. Antall dyr kan variere relativt mye avhengig av kapasiteten til den enkelte bonde, men 20 000 dyr er ikke uvanlig.

På slaktedagen blir innsettet hentet i lastebiler med en kapasitet på ca. 7 000 kylling og kyllingene plukkes for en bil om gangen. Fôret må heise opp før plukkingen starter. I avsnittene under går vi igjennom de enkelte fasene frem til slakting.

³ Forordning (EF) nr. 561/2006 og direktiv 2006/22/EF

⁴ Kapittel IV, Artikkel 13, nr. 1 p):

«køretøjer, der anvendes til transport af levende dyr fra gårde til lokale markeder og omvendt eller fra markeder til lokale slagterier inden for en radius på op til 50 km.»



Tidsberegning:

Billass à 7000 dyr,
inntil 75 min * 2,85
biler
= 214 min for
innsett på 20 000

Distanseavhening: 20 – 60 min
Dagens regelverk
tillater maks 12 t.
Dvs 720 min

Slakteriene tar
mellom 9000 og
10 000 i timen:
7000 dyr/10 000 pr
t.= 42 min.
Makstid: (7000 dyr
* 4 lass)/10 000 pr
t.= 168 min

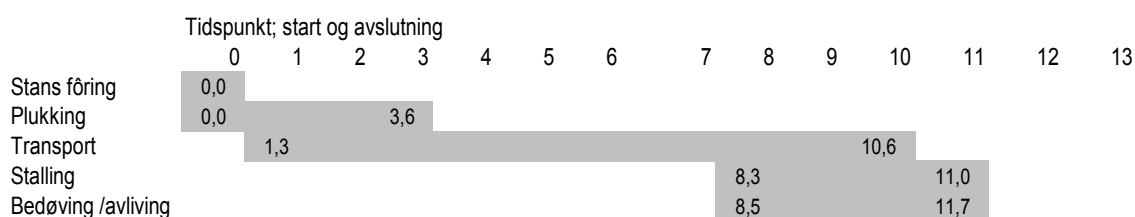
Stanset
fôring

Maksimal logistikktid regnet for nytt regelverk:
Maksimalt 12 timer

Avlivet

Figur 2.1 Total logistikktid for et innsett med slaktekylling

Vi tar utgangspunkt i at total logistikktid for kyllingtransport er tiden fra fôringen stanses og til siste kylling er avlivet. Vi presiserer at dette er vår tolkning av direktivet, men at direktivet også kan tolkes på andre måter. Flere aktiviteter vil delvis foregå parallelt. Figur 2.2 illustrerer parallelliteten i aktivitetene og konsekvens for total logistikktid. Øverst i figuren er tidslinjen fra tidspunkt 0 til 12 timer. For hver aktivitet angir den enkelte raden starttidspunkt og sluttidspunkt. Tiden til oppstalling og slakting av et fullt billass er kortere enn den tiden det tar å plukke og laste. Fra modellen kan det tolkes om det oppstår noe dødtid mellom slaktingen av partiene og tidspunktet for avlaving av siste kylling. Dette løses i praksis av slakteriene ved at man opererer med en buffer der det er tilgjengelig et billass på slakteriet.



Figur 2.2 Total logistikktid for parti på 20 000 kyllinger og kjøretid lik 7 timer

2.3.2 Stans i fôring

Første fase er at dyrene fratras fôret. Fôranlegget er som regel satt opp som rekker med skåler og heises opp med et vinsjesystem slik at det ikke er i veien ved plukking. I praksis er fôringsmengde også tilpasset slik at fôranlegget er tomt før det heises opp. Vi legger til grunn at fôringen kan stanses når plukkingen starter. Det er imidlertid visse mattrygghets-, helse- og velferdsproblemer forbundet med fôring helt fram til plukking. Disse problemstillingene vil måtte utredes nærmere. I praksis vil oppdrettere som ligger godt innenfor marginen for total logistikktid, sannsynligvis stanse fôringen noe tidligere.

2.3.3 Plukking

Plukkingen gjøres enten manuelt eller maskinelt med en «skurtresker». Manuell plukking foretas av dedikerte plukkelaag. Det kjøres en container inn i huset ved hjelp av en truck, og dyrene puttes i container som settes på vogntog. Et vogntog har en kapasitet på totalt 7 680 kyllinger, eller 24 containere. Utnyttelsen av containerne kan variere med vekten på kyllingene.

Det tar 1 time og 15 minutter å fylle et billass med henger. Tømming av et hus tar dermed 1,25 timer * antall billass. Et standard kyllinghus (20 000 kyllinger) vil kreve 2,6 billass og vil ta ca. 3 timer og 15 minutter. Det finnes også noen få hus med tillatt produksjon over 30 000 kyllinger i enkelthus. Vi har ikke gått spesielt inn på beliggenhet og total logistikktid for disse oppdretterne som ligger utenfor gjeldende konsesjonsgrense.

2.3.4 Kjøring og kontroll

Ved kjøring av dyrene tas det kun nødvendige pauser for inspeksjon. Inspeksjonsfrekvens varierer mye og værforhold bestemmer dette. Normalt er det to stopp á 15 minutter fra Stjørdal til Elverum.

2.3.5 Oppstalling

Oppstallingstiden er tiden dyra står på slakteriet før avliving. Man starter slakting først når dyra har stått på mottaket og fått roe seg ned. De må gjenvinne normal respirasjon for at gass-, evt. strømbedøvelsen skal virke godt. Stress gir dårligere bedøving med gass, og man må da stanse båndet. Nødvendig hviletid for kylling er svært individuelt fra parti til parti, men er gjerne fra 0 til 20 minutter.

2.3.6 Bedøving / Slakting

Kyllingene transporteres på bånd inn til gassing og henges umiddelbart opp etter bedøving. Slaktehastighet avhenger av slakteri og varierer fra 9 000 til 10 000 kyllinger per time. Det betyr at slaktehastighet pluss oppstalling er kortere enn tiden det tar å plukke et parti med kylling som fyller en bil. Dermed blir det noe ledig tid mellom slakting av det enkelte bilparti. Her ligger en kilde til merkostnad ved det nye regelverket som vi ikke har gått nærmere inn på, men det må antagelig regnes med kostnader her i form av noen minutter ved hvert skift. Ved gjeldende regelverk kan slakteriet la kyllingene stå lengre tid oppstallet, for å sikre en jevn flyt av kyllinger gjennom slakteriet. Ved nytt regelverk vil man i stedet kunne få inntil ca. ti minutter ledig tid på slaktelinjen mellom de to siste lastepartiene fra store oppdrettere som ligger langt fra slakteriet.

2.4 Empiri fra risikoområder i slaktekyllingproduksjon

NILF har hatt tilgang til kjørestatistikk for de mest transportkrevende oppdretterne for slakteriene hos Nortura. I dette avsnittet redegjør vi for transportsituasjonen for disse oppdretterne. Så langt vi har erfart, er det ikke oppdretterne for Norsk Kylling tilsvarende utfordringer.

2.4.1 Kyllingprodusenter med sannsynlighet for overskridelse av maksimal total logistikktid

Det er fire fjørfeslakterier i Norge. Nortura har tre slakterier, mens Norsk Kylling har ett.

- Nortura, Hå (slakter slaktekylling)
- Nortura Rakkestad (slakter slaktekylling, kalkun, and, verpehøns og høns)
- Nortura Elverum (slakter slaktekylling,)
- Norsk Kylling AS Støren (slakter slaktekylling, kalkun, verpehøns og høns)

Stjernekylling har inntil desember 2008 hatt et slakteri på Ytterøy. Dette er nå nedlagt, og Nortura Elverum har overtatt 40 av de 45 slaktekyllingprodusentene som tilhørte slakteriet.

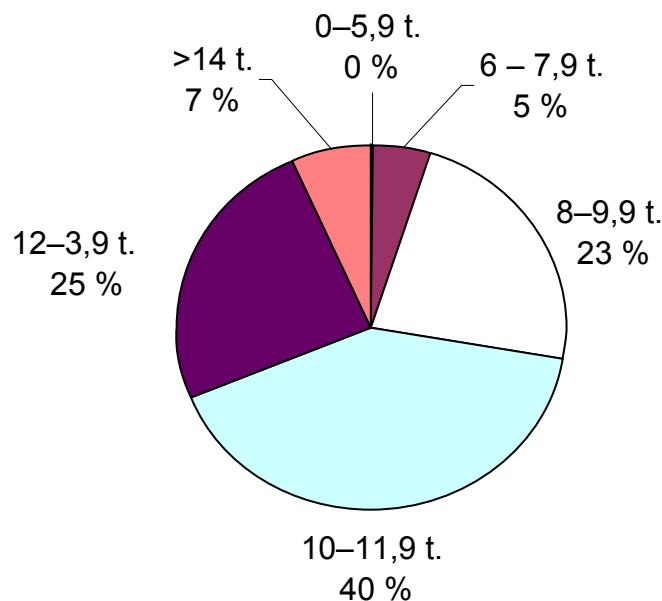
Vi har gjort en beregning av frekvens og sannsynlighet for brudd på de nye kravene. I beregningene har vi tatt utgangspunkt i områder som vil ligge i risikosoner dvs. produsenter som ligger i soner med fare for systematiske avvik fra det nye kravet til total logistikktid. Det er kun slaktekyllingprodusenter som leverer til Norturas slakterier på Elverum og Hå (sør for Stavanger) som har produsenter i risikosoner. For slakterier på Elverum er det produsentene i Namdalseid og Beita (Nord-Trøndelag) som er i risikozonen. Av de produsentene som leverer til Hå er det spesielt Nord-Hordaland og Fogn i Finnøy som er utsatt.

Vi har foretatt to beregninger. For det første har vi fordelt beregnet total logistikktid for alle leveranser fra oppdrettere i risikozonen. Videre har vi sett på variasjonen i total beregnet logistikktid og funnet forekomstene av overskridelser for de enkelte oppdretterne. Statistikkunderlaget er levert fra Prior og inneholder selve kjøretiden. Vi har lagt til beregnet tid for plukking, oppstalling og bedøving i tråd med figur 2.1.

Beregningene er basert på leveranser gjennom et helt år (2008). Vi forutsetter at det føres helt opptil plukking av dyrene. I estimatene ligger det inne en forutsetning om at total logistikktid som begrenses av direktivet, vil gjelde fra føret tas bort og til siste kylling blir slaktet på slakteriet. Det vil være mulighet for lokale variasjoner i total logistikktid mellom vinter og sommer som følge av kjøreforhold.

Beregningen viser at det av totalt 1 214 turer fra risikoområdene var 382 som brøt med den nye grensen på 12 timer total logistikktid. Dette innebærer at ca. 31 prosent av turene i de identifiserte risikoområdene hadde brudd (figur 2.2). Det samlede antall turer for Nortura og Norsk kylling var 7012 i 2008.

Antall turer i risikoområder
100%=1214



Figur 2.3 Fordeling av turer fra risikoområder til Hå og Elverum. Frekvensfordeling for total logistikketid

For å vurdere kostnadene ved omstilling til nye logistikkrestriksjoner, trenger vi å knytte forekomst av brudd med ny grense til enkeltoppdrettere. Videre er det sannsynligheten for brudd med maksimal logistikketid som kan være avgjørende, siden total logistikketid vil variere mellom turer. Alle forhold som kan påvirke logistikktiden, skal regnes med. Vi har derfor brukt statistikken og beregnet total logistikketid til å anslå frekvensen av brudd med maksimal logistikketid for enkeltbruk. I anslaget bruker vi observerte kjøretider og beregnede tider for plukking, oppstalling og bedøving/avliving. I denne beregningen er det derfor kun selve kjøretiden som representerer avvik fra en normal, beregnet total logistikketid. Vi har ikke forsøkt å anslå usikkerheten og variasjonsområdet for plukketid osv.

Av de produsentene vi regner som utsatt ved innføring av nye logistikkbegrensinger, var det 93 av 109 kyllingoppdrettere som i løpet av perioden hadde minst ett innsett som ikke overholdt den nye grensen. Samtidig er det stor variasjon i sannsynligheten for at en produsent har avvik. Gitt at det er en stabil fordeling rundt normal total logistikketid, er det 85 produsenter som har over 10 prosent sannsynlighet for brudd på 12 timerskravet. Legger vi en sannsynlighet for brudd med maksimaltiden på 20 prosent til grunn, er avviket på 62 produsenter.

Disse tallene legger imidlertid til grunn en logistikkmessig tilpasning som er basert på dagens regelverk og infrastruktur, dvs. hvor motivasjonen for å begrense total logistikktid er mindre enn det som må forventes under de nye reglene. Vi må derfor både ta høyde for at logistikken blir noe effektivisert rett og slett fordi reglene tilsier det, og også for endringer i fysiske transportmuligheter og infrastruktur. En viktig endring i infrastrukturen, er at det skal ferdigstilles en tunell mellom Finnøy og fastlandet i Finnøy kommune som gjør at transporttiden reduseres kraftig.

Vi har derfor også bedt Norturas slakterier på Elverum og Hå om deres anslag over hvor mange produsenter som vil ha *en antatt total logistikktid* som innebærer brudd på EU direktivets krav.

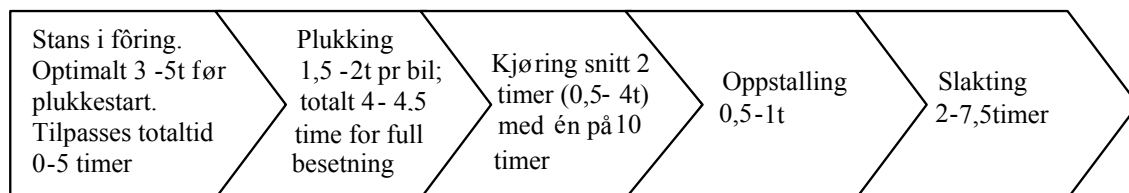
I følge Nortura selv var det i 2008 16 produsenter som hadde en antatt slaktetid som innebærer brudd med de nye kravene. I tillegg til disse produsentene vil 13 av de nye produsentene Elverum overtok fra slakterier på Ytterøy, ligge to timer over maksimal total logistikktid, mens en produsent vil ligge 1 time over maksimal total logistikktid. Disse produsentene ligger i hovedsak i Nord-Trøndelag. Totalt er det dermed 30 produsenter som leverer til Elverum som vil få problemer med 12 timers kravet. Tilsvarende tall for Hå slakteri er 7 produsenter i Hordaland. Det totale antall produsenter som i følge slakteriene har et antatt tidsforbruk som bryter med kravet, er dermed i følge Nortura 37.

Vi har således betydelig variasjon i anslaget for antall produsenter som vil få problemer med de nye restriksjonene på total logistikktid. Anslaget varierer fra 37 produsenter som Nortura anslår får problemer, til vårt anslag på 62 med toleranse for inntil 20 prosent overskridelser og 85 dersom vi bare tolererer 10 prosent overskridelser. Samtidig må vi understreke at tilpasningen vi har studert, er en tilpasning til et betydelig mindre restriktivt regelverk enn det nye fjørfedirektivet.

2.5 Slaktetiden avgjørende for kalkunprodusentene

Det er 67 kalkunprodusenter totalt i Norge. Av disse er det 50 produsenter som slakter hos Norturas slakteri på Rakkestad, mens resten slakter hos Norsk Kylling på Støren. Ut fra samtaler med begge slakteriene er det kun en mindre andel av Norturas produsenter som vil kunne ha problemer med 12 timers kravet. De aller fleste produsentene på Østlandet er lokalisert slik at det ikke vil være et stort problem å overholde kravet for de fleste.

Fasene i logistikken er i hovedsak de samme som for transport av slaktekylling. Kalkun er dels festkalkun og foredlingskalkun. Festkalkun selges hel eller i porsjoner, mens foredlingskalkun går til industriproduksjon. Festkalkunen har en veksttid på 11–12 uker, og foredlingskalkun har en veksttid på 17–18 uker. Dette innebærer forskjell i størrelse som har effekt på plukketid og slaktetid.



Figur 2.4 Total logistikktid for et innsett med kalkun

For de enkelte funksjonene, er beskrivelsen i stor grad som for kyllingoppdrett og -logistikk, men tidsintervallene er ulike:

- Stans i fôring: Fôret heises opp. Praksis er at fôringen stanses noe tid før plukking begynner av hensyn til hygiene og muligens også fôrforbruk. Samtidig er det, spesielt for kalkun, en høyere risiko for slakteforurensning ved fôring helt opp mot og under plukking. Nåværende praksis er at kalkunen bør gå uten fôr i 3–5 timer før den plukkes, men at man aksepterer at denne tiden kuttes ned mot null. Ved plukking/transport påvirkes fordøyelsen slik at tarmpassasjehastigheten nedsettes. Ved reduksjon i tillatt tid uten fôr, vil andel besetninger der fôret må tas fra straks før plukking, øke og samlet risiko for slakteforurensninger øker, dvs. redusert mattrygghet spesielt for kalkuner.
Vi legger her til grunn at tiden fra fôringsstans til transport tilpasses kravene til total logistikktid, dvs. det er en form for økonomisk utnyttelse av maksimal tillatt logistikktid. For de mest utsatte oppdretterne forutsetter vi derfor at tiden uten fôring til plukking reduseres til null for første parti som lastes, siden dette også synes akseptert i dagens praksis. Vi anbefaler imidlertid at det foretas en egen vurdering av eventuelle konsekvenser for mattryggheten.
- Plukking: Inntil 2 160 kalkuner per billass ved slakting av festkalkun (11–12 uker gamle). Inntil 1 080 kalkuner per billass ved slakting av foredlingskalkun (17–18 uker gamle). Plukking tar ca. 1,5 til 2 timer per billass. Ved utslakting av kalkun tas det ut opptil 5 000 festkalkun fordelt på 3 billass og 4,5 timer og 2 160 foredlingskalkun som tilsvarer to billass og 4 timer.
- Kjøring: Gjennomsnittlig kjøretid for kalkun til slakteriet i Rakkestad er 2 timer, men, som vist i figur 2.3, varierer kjøretiden normalt mellom en halv og fire timer, med én produsent med kjøretid på ti timer.
- Oppstalling: Det legges normalt opp til kortest mulig oppstallingstid før slakting. Som en sikkerhetsmargin ved forsinkelser legges det normalt inn 0,5–1 time oppholdstid.
- Bedøving/Slakting: Slaktehastigheten for kalkun er ifølge de opplysningene vi har fått, ca. 750 dyr i timen, dvs. under ti prosent av hastigheten for kylling. Slaktehastigheten blir lavere fordi kalkun er større grad dreier seg om manuell slakting. Slaktehastigheten blir dermed kritisk for overholdelse av maksimal total logistikktid. Maksimal slaktetid for festkalkun blir ca. 6,7 timer, bransjeeksperter oppgir inntil 7,5 timer, for de største partiene på 5 000 enheter festkalkun. Slakting av foredlingskalkun antar vi tar inntil 3,5 timer for de største partiene på 2 160 dyr.

Figur 2.4 viser total logistikktid for et stort parti festkalkun med overlappende aktiviteter fra stans av fôring til siste kalkun er avlivet. Figuren viser at en oppdretter som leverer 5 000 kalkuner, får problemer med de nye forskriftene dersom kjøretiden er over 3,3 timer. Vi forutsetter at hastigheten på slaktelinjen holder 750 kalkuner i timen. Som nevnt er gjennomsnittlig kjøretid i dag 2 timer og maksimal kjøretid, med ett unntak, ca. fire timer.



Figur 2.5 Total logistikk tid for parti på 5 000 festkalkuner og fire timers kjøretid. Eksempel

I eksemplet ovenfor vil situasjonen være annerledes enn for kyllinglogistikken (jf, figur 2.2). For kalkun er slaktetiden noe lengre enn plukketiden. Dersom slaktelinjen var ledig en halv time etter at siste billass var ankommet slakteri, ville total logistikk tid i eksemplet ovenfor vært redusert til 11,2 timer. Det betyr at det skal være tilpasningsmuligheter for å komme nær 12 timers kravet også for oppdrettere av festkalkun med fire timers normal kjøretid. For det første kan første billass kjøres mindre fullastet enn de to siste bilene. På denne måten kan man sikre at slaktelinjen er ledig når bil to ankommer slakteri. Videre vil man, dersom man kan plukke en begrenset andel av første parti med kalkun før føringen er avsluttet, også kunne spare inn noe tid.

2.5.1 Empiri fra kalkunprodusenter med lengst kjøretid

Fire produsentområder har en avstand til slakteriet som kan gjøre oppdretterne utsatt for nye restriksjoner (tabell 2.2).

Tabell 2.2 Produsentområder som kan få problemer med total logistikk tid, kalkun

Risikoområder	Antall produsenter	Kjøretid	Totaltid (fra fôrstopp til slakting)
Rissa	1	10 t	Avhenger av størrelse på partiet
Helgøya	4	3,5 t	
Nesbyen	2	4 t	
Brumunddal	1	3 t	

Det er spesielt to faktorer som krever mye tid og som øker risikoen for brudd på 12 timers grensa. Avstand og derigjennom transporttid er viktig. Slaktetiden kan likevel være mer avgjørende fordi det er lav slaktehastighet. Størrelsen på kalkunpartiet er også her viktig gitt at total logistikk tid regnes fra fôret er heiset opp og i praksis til siste kalkun er slaktet. I 2008 var tid fra fôrslutt til ferdig slakting høyere enn 12 timer for 97 av kalkunslaktingene (ca. 21 % av slaktingene).

Vi har ikke hatt anledning til å gå grundig inn i dette empiriske materialet. Med normal, forventet kjøretid på inntil fire timer for produsenter med lengst transporttid, kan resultatene virke rimelige siden det er små incentiver for å rasjonere med logistikktiden, og det må forventes noen avvik også fra normale transporttider.

For den ene produsenten med ti timer transporttid, er produksjonen så vidt vi forstår økologisk og partiene er små. Det er derfor sannsynlig at total logistikk tid også her kan ligge nær kravet i direktivet.

2.6 Vurdering av ulike tiltak for redusert total logistikktid

Vi har vist at mellom i underkant av førti og rundt seksti eller åtti oppdrettere av kylling kan få problemer med nye krav til total logistikktid. Antallet er avhengig av toleransen for avviksfrekvens. Blant oppdrettere av kalkun mener vi det er grunn til å regne med at problemet er langt mer begrenset. Antallet er basert på dagens praksis. I vårt arbeid har vi både bedt om ideer og selv skissert noen alternative mulige tilpasninger for å effektivisere total logistikk med sikte på reduksjon av tidsforløpet fra stanset føring til avlaving av siste dyr. Vi har skissert åtte mulige tilpasninger. De fleste av disse tilpasningene er, så vidt vi har brakt i erfaring, bare i liten grad drøftet i næringen. De vurderingene som gjengis nedenfor, er derfor foreløpige og bør utredes nærmere.

Vi legger i de følgende punktene til grunn at omstillingen dreier seg om førti oppdrettere av kylling, dvs. om lag det antallet som Nortura har oppgitt. Vi mener det er et realistisk antall gitt at incentivene generelt for mer effektiv utnyttelse av maksimal logistikktid vil øke. Antallet bruk med problemer med logistikktiden skal derfor være lavere enn det dagens resultater viser. Videre tar vi høyde for bruforbinding til Finnøy. Vi understreker at tallanslagene kun er grove illustrasjoner basert på skisser til løsninger.

1. Utveksling av slaktekapasitet og oppdrettere: En løsning som har mye av samme egenskap som etablering av nytt slakteri i Midt-Norge, vil være overføring av oppdrettere mellom slakterier. I dag driver Norsk Kylling i Midt Norge, mens Prior/Norturas produsenter i Trøndelag transporterer sine kyllinger til Elverum.

Overgang av produsenter mellom samvirke og slakterier utenfor samvirke, er forbundet med en rekke komplikasjoner. Det er imidlertid allerede inngått betydelige avtaler om leieproduksjon, blant annet på Jæren, mellom samvirket og ikke-samvirkebaserte virksomheter.

Etablering av leieproduksjon eller full overgang av produsenter fra en til en annen slaktevirksomhet, medfører få konkrete merkostnader utover eventuell kapasitetstilpasning som uansett vil komme i et voksende marked. En slik løsning vil håndtere utfordringene for Trøndelag, men neppe for Vestlandet. Det gjenstående problemet er imidlertid betydelig mer begrenset enn problemet uten en kapasitets- eller produsentovergang.

2. Seksjonering kan gi mer rasjonell plukking: I dag plukkes et kyllinghus som én enhet. Det betyr at føringen stanses samtidig for alle kyllingene. Dersom kyllinghuset var seksjonert, kunne føringen fortsatt for deler av kyllinghuset, mens en annen del ble plukket. Med dagens konsesjonsgrense ville det normalt vært tilstrekkelig å seksjonere tilstrekkelig del av kyllinghuset for et billass.
3. Seksjonering vurderes foreløpig som lite aktuelt fordi det kan være vanskelig teknisk. En løsning som en bransjee ekspert har antydnet, er seksjonering i kyllinghusets lengderetning. Løsningen kan medføre hygieneproblemer.

For kyllinghus over 1 000 m² vil man anslagsvis kunne oppnå en innsparing på 2 timer. Vi har intet konkret kostnadsestimat for en slik løsning, men, som ren illustrasjon, antar vi at en tilfredsstillende seksjonering med presenning eller heisbare grunder kan bygges for ca. kr 50–100 000 per kyllinghus. Det bør da være rom for kostnader til montering osv utover anskaffelse av en presenningskvalitet. Utrustning av 40 kyllinghus utgjør i så fall inntil 4 millioner. Det må tas høyde for noe mer krevende rengjøring mellom hvert innsett. Vi understreker at en den tekniske løsningen ikke på noen måte er tilfredsstillende utredet.

4. Større plukkelag kan være et alternativ for hus på over 1 000 m². Husene som er mindre enn dette vil bli små slik at plukkelagene da «vil fly i beina på hverandre». Det er imidlertid vanskelig å få tak i arbeidskraft fordi arbeidsoppgavene er ubekvemme og

lite ettertraktet. Det innebærer bl.a. nattarbeid og mye lukt. Vi må også ta høyde for at plukkelagene i så fall får kortere tid på hvert anlegg, og noe mer transporttid mellom anleggene eller til og fra arbeidet.

For hus over 1000 m² antas løsningen å gi en innsparing som er lik den samlede ledige tiden på slaktelinjen mellom partiene fra de ulike biltransportene er klare til slaktning. Totalt kan vi anta at det kan spares vel 1,5 timer i total logistikktid. Hvis vi regner at plukkelaget får totalt en time mer dødtid i snitt per plukk og et plukkelag består av fem personer, blir tapet for to plukkelag ti timer per innsett. Med kr 300 per time, vil total merkostnad per innsett bli på kr 3 000. For et driftsår betyr det kr 30 000. For førti oppdrettere utgjør merkostnaden i så fall 1,2 mill. kr per år eller 12 mill. kr over ti år.

5. Føring under deler av plukkingen. Løsningen innebærer å vente med å heise opp føringstrauene. Dette vil ifølge eksperter øke sølet i kyllinghuset og mer før vil gå til spille. Det er antagelig spørsmål knyttet til om dyrene vil kunne nyttiggjøre seg maten. Samtidig er det som nevnt, spesielt for kalkun, en høyere risiko for slakteforurensing ved føring helt opp mot, og under plukking. Vi oppfatter at kalkun likevel i noen grad føres til oppunder plukking, og legger til grunn at det vil bli foretatt en vurdering av konsekvensene av dette for mattrygghet. Her antar vi at risikoen ved føring fram til plukking for første billass, er akseptabel. En eventuell verdsetting av den ekstra mattrygghetsrisikoen, kan heller ikke foretas før mattrygghetsaspektet er nærmere utredet. Den eneste konsekvensen vi derfor kan ta hensyn til, er merkostnaden til før, som vi antar vil ligge innenfor de kostnadsestimatene som er nevnt ovenfor.
6. Føringspause mellom to av innlastingene: Plukkelag må da også ta pause. Det er antagelig bare nødvendig med pause mellom to av innlastingene.

Vurdering her er at det kan bli mye uro hos dyrene fordi de blir stresset av plukkingen. Dødeligheten kan dermed øke og det er også et spørsmål om hvor effektiv føringen i pausen blir.

Kostnaden vil bestå i pausetiden for plukkelagene, noe ekstra førkostnader og kostnader til rengjøring. Siden plukkingen for et innsett tar inntil nær fire timer, antar vi at det uansett må være en pause under arbeidet. Legger vi til grunn at føring medfører at pausen utvides med en halv time for et plukkelag på fem personer, vil merkostnaden være halvparten av merkostnaden ved doblet plukkelag, dvs. 6 mill. kr over ti år for 40 oppdrettere. I tillegg kommer noe merforbruk av før, grovt anslått, med kr 1 000 per innsett. Kostnadsanslaget kan dermed økes til nærmere 9 mill. kr over ti år. De samme vurderingene av mattrygghetsaspekter som ble nevnt i forrige punkt, er også relevante for føringspause under plukkingen.

7. Omlegging til eggproduksjon: Produsentlokasjoner med for høy sannsynlighet for brist på maksimal transporttid kan evt. legg om til eggproduksjon. En investering i omlegging til eggproduksjon avhenger i stor grad av standarden på huset. Samtidig er det slik at det ikke er sikkert at det vil være et stort behov for nye eggprodusenter. Etterspørselen er stabil samtidig som mange eggprodusenter har investert i omlegging til nye krav fra 2012. Det kan likevel være mulig med en del avgang blant de produsentene som ikke har investert for omlegging til de nye kravene. Omlegging av kyllingproduksjon til eggproduksjon vil derfor i noen grad samtidig medføre omlegging hos andre fra egg til kyllingproduksjon. Vi har ikke her kostnadsberegnet en slik omlegging.
8. En eventuell dispensasjonsløsning kan gjøres mot en avgift slik at slakteriene ser det som lønnsomt å komme under den maksimale transporttiden. Slakteriene vurderer sannsynligheten for dispensasjon som lav og EU-regelverket åpner ikke for denne løsningen.

I lys av veksten i forbruket av hvitt kjøtt, kombinert med logistikkrestriksjoner kan det bli mer aktuelt med et nytt slakteri. Dersom slakteriet lokaliseres i Midt Norge, er

det høyst sannsynlig at det vesentligste av logistikkproblematikken vil være løst. Dispensasjonen kunne gjøres til nytt slakteri er på plass.

9. Tiltak for kalkun: Vi mener det er grunn til å anta at problemet for kalkunprodusentene er begrenset. Gjennomsnittlig transporttid gir total logistikktid innenfor grensen. For noen få produsenter med fire timers transporttid, kan normal total logistikktid ligge nær eller så vidt i overkant av maksimal logistikktid. Antagelig snakker vi i dag om to produsenter.

Siden oppfôringstiden for kalkuner er lang i forhold til for kyllinger, vil det å fordele plukkingen over to dager med fôring mellom plukkingen, neppe ha så store konsekvenser. I så fall påløper merkostnader for plukkelagene. Løsningen kan medføre mer uro og stress blant dyrene pluss økt dødtid for plukkelagene. Vi har ikke drøftet mulige tilpasninger i slakteriet med sikte på å øke slaktehastigheten fra 750 enheter per time.

For den ene produsenten på Rissa vil slakting ved slakteriet i Støren gi en vesentlig innsparing i total logistikktid.

En samlet vurdering av verditapet for kyllingnæringen vil ut fra våre grove antydninger, ligge mellom 2 til 3 mill. kr for et mindre antall produsenter i Hordaland, og vel 10 mill. kr i totalt verditap regnet over en tiårsperiode. Det laveste anslaget forutsetter at kapasitet og oppdrettere kan veksles mellom dagens slakterier. Dette tiltaket alene kan trolig minst halvere omstillingsbehovet. Det høyeste anslaget bygger på endringer i driftsform eller fysisk innredning for førti oppdrettere.

3 Endring av tetthetsbestemmelser for slaktekylling

Fjørfedirektivet inneholder nye reguleringer av dyretetthet i kyllinghus. Tetthet slik det brukes i EU-direktivet går her ikke på antall dyr (belegningsgrad), men på biomasse (kg). Direktivet innfører nye krav til for eksempel miljøet i kyllinghuset for å kunne ha ulike tettheter regnet i kg levende vekt per m². For norske oppdrettere kan regelverket både innebære redusert og økt kapasitet, avhengig av egenskaper ved driften og kyllinghusene.

3.1 Regelverket for tetthet må sees i sammenheng med konsesjonsgrensen

I dag synes konsesjonsregelverket å sette en effektiv begrensning for muligheten for å øke samlet produksjon hos den enkelte oppdretter. For mange oppdrettere er det derfor i større grad hvordan man organiserer produksjonen enn total produksjonsmengde som kan bli påvirket av EU-direktivet. For oppdrettere med mindre kyllinghus og som dermed ikke er i stand til å utnytte hele konsesjonen i dag, kan konsekvensen både være en nedgang og økning i produksjonen. Dersom det ikke finnes lønnsomme løsninger for å tilfredsstille de kravene direktivet stiller for økt dyretetthet, vil produksjonen her gå ned.

3.1.1 EU-direktivet gir mulighet for både redusert og økt dyretetthet

Tetthetskravet, dvs. maksimalgrensen for dyretetthet regnet i kg levende vekt, er i dag 34 kg/m². I direktivet er dette redusert til 33 kg/m², og det innføres samtidig nye betingelser for å kunne drive med en tetthet på 33 kg/m². Forutsatt visse nye driftsbetingelser kan produsentene så øke tettheten til 39 kg/m² og dermed øke tettheten med ca. 15 prosent i forhold til dagens tetthet på 34 kg/m². Tettheten kan videre økes til 42 kg/m² forutsatt et nytt og strengere sett driftsbetingelser som bl.a. dokumentasjon av at dødeligheten ikke overstiger en terskelverdi i sju suksessive innsett.

EU direktivet setter en maksimalgrense. Det norske regelverket kan stille strengere krav, dvs. senke grensen for maksimal dyretetthet i forhold til direktivets krav. Vurderingen av det norske regelverket er ikke ferdig. Vi har her tatt utgangspunkt i en tenkt innføring av EU direktivet uten spesielle norske tilpasninger.

En reduksjon fra 34 til 33 kg/m² innebærer en reduksjon på nær 3 prosent. En standard produsent har i våre anslag vært antatt å ha 20 000 dyr per innsett og det er vanlig med 6 innsett i året, med mulighet til et ekstra. Dette er noe høyt i forhold til konsesjonsgrensen som tilsier maksimalt 17 100 slaktede dyr per innsett ved syv innsett i året. Realistisk kan derfor en oppdretter som ligger helt opptil tetthetskravet få en reduksjon i årlig produksjon på vel 3 500 dyr eller nærmere 4 000 kg slaktevekt. Et hovedspørsmål i vår vurdering blir hvor sannsynlig det er at oppdretterne vil måtte redusere tettheten i forhold til å kunne utnytte muligheter og dekke kostnader som er forbundet med å utnytte grensen på 39 eller 42 kg/m².

3.1.2 Konesjongs grensen kan hindre økt produksjon

Både konesjongs grenser og tilgjengelig bygningsareal med klimaregulerende teknologi kan begrense samlet kapasitet. Bygningsarealet vil i dag kunne virke begrensende for mange oppdrettere, noe som gjør muligheten for økt dyretetthet mindre verdifull. Det ligger likevel en fordel i at man kan gå ned i antall innsett dersom dyretettheten økes. De variable innsettavhengige kostnadene er ca. kr 1,80 i dag (vasking, strø, osv). Utover dette kommer spart arbeidskraft ved økt tetthet. På den annen side er konesjongs grensen effektiv for mange med moderne kyllinghus.

Nye kyllinghus kan antas å være noe overdimensjonerte i forhold til dagens konesjongs grenser. Konesjongs grensen er i dag på 120 000 dyr per år. I dag er det ifølge våre bransjekilder vanlig å fordele produksjonen på 7 innsett hver på ca. 30 dager. Det betyr at det i snitt er vel 20 dagers opphold mellom hvert innsett. Med en maksimal tetthet på 34 kg/m², og en levendevekt per slakteferdig kylling på 1,7 kg, vil et kyllinghus måtte ha et areal på minimum vel 850 m² for selve kyllingproduksjonen ved full konesjongs produksjon. Så langt vi erfarer, er innsett på 20 000 dyr ganske vanlig, slik at minimum areal synes å være ca. 1 000 m² produksjonsareal. Dermed er det ikke behov for fullt ut 7 innsett.

Så langt vi forstår, bygges nye kyllinghus gjerne også med gulvareal på 1 200 m², mens kyllinghus som ble bygget for en konesjon på 80 000, synes å ha hatt et gulvareal på vel 700 m². Vi baserer oss her kun på spredte observasjoner av kyllinghus. I 2007 gikk for eksempel fem produsenter i Østfold i et samarbeid om å bygge hvert sitt kyllinghus på 1 200 m² hvor hver av deltagerne hadde vanlig konesjon på 120 000 dyr per år. Innsettet var i første omgang på 26 000 dyr, som gir i underkant av fem innsett i løpet av et driftsår ved full utnyttning av konesjonen. Konesjongs grensen, og ikke tetthetsbegrensningen, synes ut fra dette avgjørende for total produksjon med moderne kyllinghus på rundt 1 000 m² og oppover («Fjørfeboom i Marker», www.medlem.nortura.no: nr. 2007:5). Et typisk kyllinghus bygget for tidligere konesjongs grense for eksempel i siste halvdel av 1990-tallet, hadde en total grunnflate på 720 m² for en konesjongs produksjon på 80 000 dyr. Med syv innsett ville full konesjongs utnyttelse krevd ca. 570 m², og åtte innsett 500 m². Det er neppe grunn til å anta at noen av disse byggene ble bygget slik at de krevde både maksimal dyretetthet og maksimalt antall innsett per år for å nå gjeldende konesjongs grense.

I den grad næringen forventer ytterligere konesjongs økninger, noe eksemplet ovenfor tilsier, vil nye anlegg bli overdimensjonert i forhold til dagens konesjongs grenser. Dermed er det neppe gulvareal og tetthetsbegrensninger som setter grense for total produksjon. En annen faktor som kan være begrensende er kyllingvekten som etterspørres i markedet og Nortura reduserte denne med 30 gram i 2008. Muligheten for økt dyretetthet har da en viss verdi ved at den muliggjør færre innsett per år, og dermed antagelig også noe redusert samlet arbeidsforbruk og mindre kostnader til rengjøring, logistikk osv. Mindre restriktive krav til dyretetthet vil da ikke påvirke produksjonsvolumet. For eldre kyllinghus, f.eks. hus som er bygget for den gamle konesjongs grensen på 80 000 dyr årlig, kan imidlertid muligheten for økt dyretetthet gi økt produksjon.

3.2 Alle produsenter tilfredsstillter i hovedsak kravet for 39 kg/m² med unntak for visse krav til inneklima

Muligheten for og økonomien ved å øke dyretettheten utover dagens nivå, avhenger av merkostnadene ved å tilfredsstille direktivets krav til tettheter på henholdsvis 39 og 42 kg levende vekt per m².

3.2.1 Krav for tetthet på 39 kg/m² dekkes hovedsakelig av KSL kravene med unntak for NH₃

I Norge har det vært drevet omfattende arbeid for å sikre kvaliteten i landbruksproduksjonen. KSL - Kvalitetssystem i landbruket - ivaretas nå av organisasjonen KSL Matmerk og stiller standarder for kvalitative egenskaper ved bl.a. husdyrproduksjoner.

For å vurdere fjørfeprodusentenes mulighet til og kostnader ved å kunne øke produksjonen til 39 kg/m², har vi sammenlignet kravene i EU direktivet med de nåværende kravene i KSL. Fjørfe næringen var tidlig ute med krav til standarder for dyrevelferd og er en av næringene med det mest omfattende dokumentasjonssystemet i KSL. I dag er tilnærmet 100 prosent av Norturas og Kjøttbransjens landsforenings (KLFs) kyllingprodusenter med i KSL-systemet.⁵ Produsenter som er med i KSL-systemet, leverer rapporter om egenrevisjon en gang i året. Hvis bonden ikke rapporterer om utført egenrevisjon, medfører dette trekk i slakteoppgjør. Alle produsenter har dermed et insentiv til å følge opp KSL-kravene. KSL mottar imidlertid bare informasjon om at denne revisjonen er utført, mens bonden selv oppbevarer egenrevisjonen. I tillegg til dette gjennomføres det hvert år ekstern revisjon av et utvalg produsenter.

I tabell 4.1 og 4.2 har vi sammenlignet kravene i EU-direktivet med de nåværende KSL-kravene. Kravene er delt inn i to deler etter kravenes karakter. Kravene til miljøparametre er at eier skal sikre at ventilasjonssystem og oppvarming har god nok kapasitet. Vi tolker dette som at det ikke er snakk om en kontinuerlig måling. Kravene til teknisk beskrivelse og dokumentasjon er dermed klart oppnåelige. Bondens dokumentasjon kan uten stor innsats oppgraders fra dagens praksis slik at det tilfredsstillter kravene i direktivet. Det må imidlertid dokumenteres at de nye kravene til ammoniakkkonsentrasjon og luftfuktighet er tilfredsstillt. Dette kan for eksempel gjøres ved at hver enkelt produsent tester et innsett årlig.

I forbindelse med en tetthet på 39 kg/m² settes det som betingelse at ammoniakknivået skal være på *maksimum* 20 ppm. Dette innebærer en innstramming i forhold til dagens bestemmelser som sier at ammoniakknivået *kun unntaksvis* skal overstige 25 ppm. Det anbefales for øvrig fra hybridleverandørene at ammoniakknivået ikke overstiger 10 ppm. Vi holder oss her til kravet på maksimum 20 ppm som et tilleggskrav for all tetthet over 33 kg. Hvorvidt forskjellen fra 20 til 10 ppm kan ha effekter på dyrevelferd, produktkvalitet eller dødelighet, har ikke vi vurdert og bør eventuelt vurderes nærmere. EU-direktivet stiller også krav om at det skal kunne dokumenteres at karbondioksidnivået er på maksimum 3000 ppm.

Kravet til karbondioksid er det samme i kravet fra EU-direktivet som i det nåværende regelverket. Kravet vil imidlertid virke strengere for en tetthet på 39 kg/m² enn 34 kg/m². Det kan være avvik fra dette regelverket i dag. Problemer med høye nivåer av karbondioksid forekommer som regel i begynnelsen av innsettet når temperaturen i huset skal være på det varmeste, og særlig på kalde vinterdager. Økt bruk av ventilasjon vil da redusere temperaturen hvis temperaturen utendørs er lav. Disse avvikene må imidlertid uansett

⁵ <http://medlem.nortura.no/organisasjon/ksl/>

rettes opp ut fra dagens tetthet og regelverk. Videre er forutsetningen for å tilfredsstillere kravene til maksimal ammoniakk-konsentrasjon at ventilasjonssystemet og varmeanlegget forsterkes. Vi antar derfor at man for det første som tilpasning til dagens strengere krav for CO₂ og videre for eventuelt å tilfredsstillere kravene om redusert ammoniakk-konsentrasjon, også vil kunne tilfredsstillere kravene om maksimal CO₂ konsentrasjon.

EU-direktivets krav er 70 prosent luftfuktighet i gjennomsnitt i løpet av 48 timer ved utetemperaturer under 10 °C. Kravet til luftfuktighet er ikke definert i KSL-kravene. Derimot er det en anbefaling fra aktører i en felles anbefalelsesbrosjyre med tips til nøkkelfaktorer i kyllingoppdrett at luftfuktigheten bør være opptil 72 prosent i sluttperioden (Animalia, 2009). I beregningene av ventilasjon ligger det inne en forutsetning om en luftfuktighet på 70 prosent.

De nye kravene til gasskonsentrasjon betyr at ventilasjons- og varmekapasitet må oppgraderes hos de produsentene som ønsker å øke tettheten til 39 kg/m². Vi har i det følgende lagt til grunn at det er gasskonsentrasjonen som vil være begrensende for evnen til å utnytte muligheten for økt tetthet fra 33 opp mot 39 kg/m².

I tabellene 3.1 og 3.2 sammenligner vi EU-direktivets krav og kravene i KSL for dokumentasjon (tabell 4.1) og gasskonsentrasjon (tabell 4.2).

Tabell 3.1 Krav til teknisk beskrivelse og dokumentasjon: EU-direktivet og nåværende KSL-krav

EU-krav ⁶	Nåværende KSL-krav
Skisse med angivelse av størrelse på areal hvor det holdes kyllinger	Følger av vanlige bygningstegninger.
Beskrivelse av ventilasjonssystemet med skisse av plasseringen av kjøle- og oppvarmingssystemer. Beskrivelse av luftkvalitetsparametre slik som luftsirkulasjon, lufthastighet og temperatur.	Produsentene registrerer maks og min temperatur, luftfuktighet og vannforbruk daglig.
Skisse med beskrivelse av og plassering av fôrings- og vanningsystemer	KSL stiller krav om dokumentasjon, men det kreves utarbeidelse av ytterligere dokumentasjon i forhold til EU direktivet.
Skisse med beskrivelse av alarmsystemer og tiltak som kan iverksettes ved svikt i automatiserte systemer som har betydning for dyrenes velferd og helse	
Beskrivelse av golv og strø	Dokumentasjonen oppbevares på gården, men skal i EU-direktivet sendes inn, dvs. noe skjerpet rapporteringsplikt
Alle endringer av systemene, som kan tenkes å påvirke dyrenes velferd eller helse, skal meldes så snart som mulig	

⁶ Krav for å kunne øke tettheten til 39 kg/m² er definert i direktivets annex I og annex II

Tabell 3.2 Krav til gassnivå, temperatur og luftfuktighet

EU-krav for tetthet inntil 39 kg m ²	Nåværende KSL krav/brosjyre om nøkkelfaktorer ⁷
Ammoniakkonsentrasjonen (NH ₃) skal ikke overskride 20 ppm, målt i kyllingenes hodehøyde.	Unntaksvis ikke overstige 25 ppm
Karbondiksydkonsentrasjonen ikke overskrider 3 000 ppm målt i kyllingenes hodehøyde.	3 000 ppm
Innendørstemperaturen er maksimum 3°C høyere enn utetemperaturen når utetemperaturen er høyere enn 30°C	Ikke definert i KSL. Aktørene i sektoren anbefaler en temperaturkurve som starter på 34°C og gradvis senkes til 21–22°C. Problemet med for høye temperaturer er generelt mindre i Norge enn i de fleste andre produsentland.
Den gjennomsnittlige relative luftfuktigheten innendørs skal i løpet av 48 timer ikke overstige 70 % ved utetemperaturen < 10°C.	Ikke definert i KSL. I følge aktørene i sektorens anbefalinger åpnes det for en luftfuktighet på opptil 72 % i sluttperioden.

Ifølge tabellene ovenfor er det ingen avgjørende forskjeller på kravene til dokumentasjon i EU-direktivet og KSL-kravene. Det er imidlertid en forskjell når det gjelder krav til ammoniakk-konsentrasjon og luftfuktighet, samtidig som kravet til maksimal CO₂-konsentrasjon nå også vil gjelde ved dyretetthet høyere enn 34 kg/m².

KSL gjennomførte ekstern revisjon av 35 produsenter av fjørfekjøtt i 2008. Denne revisjon viser andelen som ikke overholder kravene innenfor fjørfe generelt, dvs. det er ikke noen systematisk skille mellom ulike fjørferaser. En gjennomgang av avvikene for 2008 viser at det bare var én av 35 produsenter som fikk påpekt mangler med ventilasjonsanlegget. Vi tar derfor utgangspunkt i at KSL-kravene skal være tilfredsstillt, og regner ikke kostnader for å sikre full overholdelse av disse kravene med som en tilpasning til EU-direktivet.

3.3 Mulig tilpasning til nye krav med vekt på ammoniakkonsentrasjon

Fra det ovenstående ser det ut til at det er fire krav som kan begrense muligheten for å oppnå høyere dyretetthet enn 33 eller 34 kg/m²: kravet til maksimal konsentrasjon av ammoniakk-gass, maksimal CO₂-konsentrasjon, krav til temperatur og til luftfuktighet. Vi vil først drøfte problemet med tilpasninger av inneklimate for å tilfredsstille kravet til ammoniakk-konsentrasjon, fuktighet og temperatur, før vi redegjør for en forenkling der vi ser ammoniakk-, CO₂-, temperatur- og fuktighetskravet som en helhet, og fokuserer på ammoniakkkravet. Deretter diskuterer vi mulige tilpasninger.

⁷ Anbefalinger fra «Nøkkelfaktorer for å lykkes i kyllingoppdrett». Dette er en brosjyre med tips fra aktørene i sektoren: Fagsenteret for fjørfe, Nortura, KLF, UMB, Norgesfôr, Fiskå Mølle og Felleskjøpet.

3.3.1 Komplisert styring av klimaparametre

Produsentene styrer i dag det klimatiske miljøet med ventilasjon, temperatur og luftfuktighet. For å redusere gassnivået i huset brukes det vanligvis et ventilasjonssystem med friskluftinntak som er jevnt fordelt i rommet, kombinert med avtrekksvifter i taket. Ventilasjon har flere funksjoner og skal regulere både temperatur, ammoniakk og karbondioksidnivå. I tillegg til kravene til klima som er spesifisert i KSL, skal et innsett ha en gradvis nedtrapping av temperaturen fra på 33–38°C når kyllingen er nyklekt, til 22–23°C ved slutt.

Det er en nær sammenheng mellom temperatur og ventilasjon som gjør at ventilasjonssystemet har ulike funksjoner på sommer og vinterstid. Ut fra dagens krav til gassnivåer er det enkelt å luften ut for gassnivåene om sommeren fordi temperaturen ute er høy. Samtidig er det slik at det ikke alltid er mulig å gjøre den gradvise nedtrappingen av temperaturen, slik at ventilasjonskapasiteten er viktig for nedkjøling av dyrene. Luften som tas inn utenfra kan uansett godt være varmere enn anbefalt fordi det likevel virker svalende når den dras igjennom kyllinghuset.

Om vinteren vil derimot oppvarming være nødvendig for å opprettholde den anbefalte temperaturen. Man ønsker derfor å ha så lav ventilasjon som mulig for å spare på varmen i huset. Økt ventilasjon vil på denne årstiden bidra til at temperaturen blir lavere. Samtidig er det slik at ammoniakk dannes ved spalting av urinstoff, og at ammoniakkproduksjonen dermed stiger når store flater dekkes med urin. Siden strøet ikke blir skiftet i løpet av et innsett, vil ammoniakkproduksjonen øke i styrke utover i innsettet. Det bør også understrekes at kompetanse og oppfølging tidlig i innsettet, bl.a. ved å strø over gammelt strø, vil kunne virke begrensende på ammoniakkproduksjonen.

Lave utetemperaturer gjør det vanskeligere å luften ut ammoniakken fordi temperaturen i huset vil kunne bli for lav. Problemet med å unngå høye nivåer av ammoniakk er derfor begrenset til kalde vinterdager og mot slutten av innsettene når ammoniakkproduksjonen er høyest. Det vil også være regionale variasjoner som følge av variasjoner i klima.

Prinsippet for styring av luftfuktighet kan illustreres med en analogi til en badstue. Vann på ovnen gir økt luftfuktighet, mer ventilasjon og fyring vil gi lavere fuktighet. For kyllingene gir for lav fuktighet økt dødelighet gjennom hele innsettet. Produsentene måler selv luftfuktigheten, og kravet til minimum fuktighet kan bli et problem sent i innsettet fordi det i denne perioden også vil være behov for høyest ventilasjon. Det er ifølge Nortura en konflikt i dette kravet i forhold til anbefalinger fra leverandør av dyrematerialet. Disse anbefaler gjerne luftfuktighet som ligger på 70 prosent for at dyrene skal kunne oppleve tilsvarende fuktighet som på klekkeriet (Aviagen, 2010). For lav luftfuktighet vil kunne føre til dehydrering og høy dødelighet.

Ammoniakknivået på 20 ppm er i dag den internasjonale standarden. Tilsvarende krav er for andre husdyrslag 10 ppm. I tillegg er det for eksempel slik i Danmark at problemstillingen ikke bare gjelder innomhus ammoniakkreduksjon, men også hvordan man skal redusere utomhus utslipp.

3.3.2 Antar at ammoniakk-kravet er det sentrale kravet

I det følgende legger vi altså til grunn at dokumentasjonskravene i praksis blir ivaretatt gjennom KSL-kravene og mindre tilpasninger i dokumentasjons- og rapporteringspraksis. Konsentrasjonen av CO₂ for 34 kg/m² blir videre for det første ivaretatt dels ved dagens regelverk for tetthet på 34 kg/m² stiller samme krav. Videre forutsetter vi at dersom ventilasjonsanlegget og varmekapasiteten oppgraderes for å tilfredsstille kravet til ammoniakk-konsentrasjon, vil vi også kunne tilfredsstille kravet for maks CO₂-konsentrasjon. Når det gjelder kravet til luftfuktighet, er det ikke vesentlig forskjell mel-

lom anbefalelsesbrosjyren fra aktørene i sektoren og kravet i EU-direktivet. Dette kravet vil være tilfredsstillende for dagens tetthet på 34 kg /m² uten endring i krav til ammoniakk-konsentrasjon. Men redusert ammoniakk-konsentrasjon øker kravet til ventilasjon. Dermed kan oppdretterne få problemer også med både temperatur og fuktighet.

Vi legger til grunn at ammoniakk-konsentrasjonen med temperatur og fuktighetskrav vil være den effektive begrensningen for å kunne tilfredsstille kravene i EU-direktivet for en tetthet over 33 kg/m². Dette er videre det eneste kravet som er skjerpet for å kunne opprettholde dagens dyretetthet. I kombinasjon med kravet om redusert ammoniakk-konsentrasjon, må vi ta hensyn til luftfuktighet og temperatur.

Dette er en forenkling, det kan hende vi derved ser bort fra selvstendige effekter av CO₂-kravet i begynnelsen av innsettene når tettheten overstiger 34 kg/m². Hovedutfordringen, å regulere klimaet i kyllinghusene, bør imidlertid bli belyst ved den vurderingen vi har foretatt. Videre kan vi også ha overvurdert betydningen av KSL-kravene ved at vi ikke inkluderer kostnader ved å tilfredsstille kravene slik de er i dag. Vi har heller ikke drøftet sikring av luftfuktigheten i detalj.

3.3.3 Behov for økt ventilasjons- og oppvarmingskapasitet ved økt tetthet

Ventilasjonskapasiteten kan relativt enkelt oppgraderes ved å sette inn flere vifter. Det er nødvendig å finne hva slags kapasitet som skal til for å ventilere for et absoluttkrav for ammoniakk på 20 ppm, og om en slik utluftingskapasitet er mulig å utnytte. Vi har ved hjelp av ventilasjonsleverandøren J.L. Bruvik gjort beregninger for dette. Alternativt kunne vi benyttet modellbaserte simuleringer fra et internasjonalt miljø. Det siste har vi ansett å ligge utenfor rammen av prosjektet.

Beregningene fra J.L. Bruvik viser at økt ventilasjon har stor konsekvens for trekk (antall luftskifte) for dyrene gitt dimensjonene på et standard norsk kyllinghus på 1 000 m². Det har også konsekvenser for temperaturregulering.

Ventilasjonskapasiteten for slaktekylling skal i dag være 4 m³ per kg levendevekt i timen. Kravet til ventilasjonskapasitet for dagens tetthet på 34 kg/m² ved 1000 m² blir dermed 136 000 m³ luft per time. For en tetthet på 39 kg/m² vil det med dagens krav på 4 m³ per kg levende vekt være nødvendig med 156 000 m³ per time.

For å tilfredsstille kravet til ammoniakk-konsentrasjon, oppfatter vi at det, i følge samme kilde, vil være nødvendig å øke ventilasjonskapasiteten til hele 6 m³ per kg levende vekt per time. Full konsesjonsutnyttning og syv innsett gir vel 17 100 dyr per innsett, med 1,7 kg levendevekt per dyr etter tretti dager. I forhold til et ventilasjonsanlegg dimensjonert for 1000 m² og tetthet på 34 kg, vil ventilasjonskapasiteten måtte økes med fra 136 000 til 175 000 m³ per time.

Et luftskifte på 175 000 m³/time vil, så langt vi forstår, innebære ca. 50 luftskift i timen. Et luftskifte rundt 50 ganger per time, vil skape økt trekk på dyrene. Til sammenligning vil dagens tetthet og krav til gasskonsentrasjon gi 44 luftskift per time uten at dette er antatt å skape de samme problemene med trekk.

Når det gjelder ammoniakkproduksjonen, stiger denne med stigende innetemperatur. Økt bruk av gulvvarme for å motvirke temperaturfall ved økt ventilasjon, vil derfor kunne bidra til økt avdamping av gass slik at bruk av varmeovner er et godt alternativ.

3.3.4 Mulige løsninger for å kunne ha høyere tetthet enn 33 kg/m²

Alle produsenter har i dag lagt opp ventilasjonskapasiteten slik at det kan produseres med en tetthet på 34 kg/m². De fleste har også en kapasitet på mer enn 136 000 m³ utlufting per time. Det er mange lokale faktorer som påvirker nivåer på ammoniakk og temperatur. Vi oppfatter at det er grunnlag for å skissere to typer løsninger for oppdret-

tere som ønsker å øke produksjonen utover 33 kg/m². I praksis vil det antagelig være en kombinasjon av disse mulighetene.

Den første muligheten er at bonden dokumenterer temperatur og gassnivå gjennom et helt innsett. Huset blir så «kalibrert» for en gitt tetthet slik at produsenten blir styrt av slakteriet ut fra et tetthetsnivå som gjør at kravene kan overholdes. Løsningen kan innebære at man for innsett i perioder hvor tettheten er høyest og også må forvente lave utendørstemperaturer, reduserer samlet innsett. Tettheten må derfor variere noe over året. Det samme kan gjøres med perioden mellom innsett. Konsekvensen vil enten være noe redusert produksjon, eller et innsett mer per år.

Den andre muligheten er å investere i en høyere varme- og ventilasjonskapasitet, kombinert med tiltak for å sikre tilstrekkelig temperatur og luftfuktighet. Vi har, som nevnt, fått indikert at dette kan medføre trekk ved at det gir opp mot 50 luftskifte i timen for et kyllinghus på 1000 m². Samtidig har vi i gjennomgangen over vist at de nye kravene vil være vanskeligst å overholde i sluttfasen av innsettene, spesielt med lave utendørstemperaturer.

Det kan også tenkes andre løsninger som vi her ikke har kunnet komme inn på, blant annet fordi problemstillingen er ganske ny og norske miljøer har begrenset erfaring. Muligheter kan ligge i å endre strøet i kyllinghuset slik at det i større grad bidrar til et riktig klima, installere utstyr som kan endre luftstrømmene i kyllinghuset for å unngå sterk trekk osv. Tiltak for å kunne skifte deler av strøet under oppdrettsperioden, kan også redusere ammoniakk-konsentrasjonen og påvirke luftfuktigheten.

Spørsmålet om mulige tiltak for å begrense ammoniakk-konsentrasjonen reiser spørsmål om realismen i EU-direktivet generelt. Vi har bare i begrenset grad kunnet konsultere internasjonale miljøer om spørsmålet. Det kan foretas mer nøyaktige modellberegninger av ventilasjonsløsninger og konsekvenser for økonomi og inn klima. Så langt vi forstår, anser man ikke de nye tetthetsbegrensningene som urealistiske. En grunn vi har fått antydning, er at kyllinghusene i EU gjennomgående er langt større enn de norske og at den samme dyretettheten av denne grunn skal skape mindre problemer i form av trekk fra ventilasjon.

Alle mulige tiltak for å kunne øke dyretettheten må også veies mot andre tiltak for å opprettholde produksjonen slik den er i dag, med en dyretetthet på for eksempel 33 kg/m². Både økt antall innsett i løpet av året og økt gulvareal, vil gi økt produksjon med redusert tetthet. Som nevnt tyder enkelte eksempler på at det bygges kyllinghus i dag som ikke utnytter enten gulvareal eller potensielt antall innsett fullt ut.

3.3.5 Vanskelig å tilfredsstillende krav for 42 kg/m²

Kravene for 42 kg/m² virker vanskelig å tilfredsstillende. Det viktigste kravet er, etter vår oppfatning, at den kumulative daglige dødelighetsraten⁸ i alle de syv siste innsettene som er sendt til slakt, ikke skal overskride 1 prosent pluss 0,06 prosent multiplisert med dyrenes alder i dager på slaktetidspunktet. Dersom det har forekommet en høyere dødelighet for noen av innsettene, kan dette likevel ses bort i fra dersom oppdretteren kan begrunne at dette forholdet er ekstraordinært eller at årsakene ligger utenfor oppdretterens innflytelse.

Med en veksttid på 30 dager betyr dette at dødelighetsraten skal være maks 2,8 prosent over alle siste syv innsett. I Norge er det registrert gjennomsnittlige dødelighetsrater de senere årene på mellom 2,3 og 3 prosent. Innsettene vil imidlertid variere i stor grad slik at det i begrenset grad vil være mulig å oppnå en dødelighetsrate på under 2,8 i

⁸ Kumulativ daglig dødelighetsrate. Definert som summen av de daglige dødelighetsrater. Daglig dødelighetsrate er summen av antall dyr som er døde eller avlivet i dyreholdet, dividert med antallet kyllinger som er til stede i dyreholdet på det samme tidspunktet, multiplisert med 100

7 etterfølgende innsett. I tillegg øker, som vist ovenfor, problemene med inneklimate når tettheten øker. Vi regner det derfor som ikke realistisk å legge til grunn en dødelighetsrate som tilfredsstillende kravene for tetthet på 42 kg/m².

3.4 Lønnsomt å investering for økt tetthet, mindre effekt for antall innsett

Dagens oppdrettere kan for den videre analysen deles i to grupper. For det første nye anlegg med stort areal. Med areal over 1 000 m² vil de nye tetthetskravene få begrenset eller liten betydning, gitt dagens konsesjonsgrenser. Hvis vi antar at oppdrettere fordeler produksjonen på færrest mulige innsett for å spare arbeidskraft og renhold, kan endringen bety at de må ha et ekstra innsett. Den andre gruppen er oppdrettere som med dagens kapasitet; dvs. gulvareal og ventilasjonskapasitet, ikke kan utnytte konsesjonsgrensen fullt ut.

3.4.1 Oppdrettere med ledig kapasitet: Neppe utstrakt økning i antall innsett

En oppdretter som utnytter konsesjonsgrensen med minimums antall innsett per år, og har kapasitet for flere innsett, vil som en følge av det nye direktivet måtte øke antall innsett.

Endringen i tetthetskravet medfører i seg selv en reduksjon i produksjonskapasiteten ved et gitt antall innsett på 3 prosent. Siden et helt innsett antagelig utgjør mellom 12 og 20 prosent av årlig produksjon, er det vanskelig å se at det nye direktivet i særlig mange tilfeller fører til økt antall innsett. Det er mer sannsynlig at tettheten for hvert innsett i de fleste tilfeller kan økes noe utover den nye grensen på 33 kg/m² uten at ammoniakkkonsentrasjonen skal overgå det nye kravet på 20 ppm. Noe økt bruk av ventilasjons- og varmekapasitet kan påregnes. Vi har imidlertid ikke forsøkt å regne på denne merkostnaden. Siden næringen selv, ved en anbefalelsesbrosjyre, synes å anbefale ennå lavere ammoniakkkonsentrasjoner, kan det være grunn til å anta at man innenfor fjørfenæringen har vært forberedt på noe strengere krav.

3.4.2 Ved kapasitet under konsesjonsgrense: Lønnsomt å øke ventilasjonskapasiteten

For oppdrettere som utnytter kapasiteten i bygningsmasse og ventilasjon fullt ut i dag, vil det antagelig være lønnsomt å investere i økt ventilasjonskapasitet. En slik kapasitetsøkning reiser imidlertid, som nevnt i avsnitt 3.3.4, noen tekniske problemer. Våre vurderinger av lønnsomheten oppsummeres i punktene nedenfor. Vi har her antatt at oppdretteren har et areal på 750 m²-og syv innsett per år. Med dagens tetthetskrav kan oppdretteren levere 105 000 kyllinger, med 39 kg/m² vil produsenten fylle hele konsesjonsgrensen.

- Ventilasjon: Ifølge leverandør J. L. Bruvik vil investeringer i samlet ventilasjon for en tetthet på 34 kg/m² utgjøre ca. kr 300 000 for 1 000 m². Med toppventilasjon for å tillate 39 kg/m² og såkalt lysfelle kommer investeringene ifølge våre kilder opp i anslagsvis kr 320 000. En merinvestering på kr 20 000 tar ikke høyde for ekstra tiltak for luftfuktighet eller for å dempe trekket i kyllinghuset. Vi legger derfor til grunn en merinvestering på kr 50 000 som et grovt anslag.

- Oppvarming: Ut fra varmeberegninger har Bruvik også beregnet hvor mye varme som må tilføres for å opprettholde temperaturen gjennom et innsett à 35 dager med en starttemperatur på 32°C og en sluttemperatur på 20°C. For en ventilering tilsvarende 39 kg/m² er det anslåtte behovet for oppvarming på 56,7 kW ved start og 7,7 kW ved slutt. Vi forutsetter at tallene representerer gjennomsnitt over alle innsett i løpet av et år. Antall luftskift per time er da økt med vel 12 prosent i forhold til full kapasitet for et anlegg dimensjonert for 34 kg/m² og 1000 m² gulvareal. Hvis vi legger til grunn at varmebehovet er økt tilsvarende, kan merforbruket av strøm, verdsatt til kr 1,- per kWh, utgjøre vel kr 23 000 på årsbasis med syv innsett.
- Verdien av økt tetthet kan grovt anslås til økt dekningsbidrag for inntil fem kg ekstra slakteferdig kylling regnet til levende vekt, per m² for totalt syv innsett per år. Med et bidrag på ca. kr 2,95 per kg slaktevekt, kan ekstra dekningsbidrag for produsenten anslås til kr 45 000 årlig. Verdien for oppdretteren vil netto utgjøre differansen mellom det økte dekningsbidraget og økte kostnader i form av forrentning og avskrivning av ventilasjonsutstyr, samt økte kostnader til oppvarming (tabell 2.2). Vi minner om at løsningen forutsetter at det er teknisk mulig å innføre den økte ventilasjonen og samtidig holde varme- og luftfuktighetskravet. Videre ser vi her bort fra eventuelle økte kostnader i form av arbeidstimer.

Tabell 3.3 Anslått årlig verdi av økt tetthet fra 34 til 39 kg/m², oppdretter som ligger under konsesjonsgrensen ved full kapasitetsutnyttelse

Element	Kr per år	Forutsetter
Økt dekningsbidrag før ekstra oppvarming og avskrivning	+ 44 000	Produksjonen øker med ca. 15 000 enheter, levendevekt 1,7 kg, slaktevekt 1,1 kg og dekningsbidrag lik 2,95 per kg slaktevekt før arbeidskraft og alle kapitalrelaterte kostnader
Ekstra oppvarming	- 23 000	Snitt ekstra oppvarming på 3,8 kW, 35 døgn per innsett, kr 1,- per kWh
Forrentning og avskrivning av ekstra investering i ventilasjonsanlegg	- 7 000	Ventilasjonsanlegg totalt kr 320 000, merinvestering her anslått totalt å utgjøre kr 50 000. Rente 10 prosent, annuitet nedbetalt over 15 år
Netto verdi per år	+ 14 000	

Det knytter seg betydelig usikkerhet til anslagene. Det er ikke foretatt modellberegninger av ventilasjonsbehov, fuktighet og temperatur under relevante klimaforhold. Det er heller ikke foretatt en fullstendig vurdering av trekkproblemer. Beregningene av investeringer og strømforbruk er delvis hentet fra anlegg med en annen størrelse enn den som ellers benyttes i beregningen, og det kan være betydelig usikkerhet knyttet til de enkelte estimatene for økt ventilasjonsbehov og oppvarming. Dersom det skulle vise seg at for eksempel investeringsbehovet er det tredoble, vil regnestykket akkurat gå i balanse.

Vi har ikke anslått hvor mange av oppdretterne som i dag har et gulvareal og en ventilasjonskapasitet som gjør at de produserer under konsesjonsgrensen. Som en illustrasjon antar vi her at halvparten av antall oppdrettere i Norge i dag, dvs. ca. 350 oppdrettere, produserer under konsesjonsgrensen og at potensialet i gjennomsnitt for disse utgjør halvparten av verdien i eksemplet i tabell 3.3. I så fall vil vi grovt anslå det årlige verdipotensialet til 2,5 mill. kr, eller over en tiårsperiode til 25 mill. kr.

4 En smidig overgang til nytt fjørfedirektiv bør være mulig

Samlet sett er det grunn til å anta at det nye fjørfedirektivet innebærer en positiv mulighet for norsk fjørfenæring. Dersom mulighetene skal utnyttes, krever det imidlertid både enkelte kompliserte tekniske og forretningsmessige tilpasninger. Enkelte av tilpasningene har også aspekter som må vurderes i forhold til både landbruks- og konkurransepolitikk, og det er viktig å se tilpasningsmulighetene over tid.

Fraktbestemmelsen representerer en sterk innstramning i total logistikktid for oppdrett av kylling og kalkun. Konsekvensene kan bli betydelige for en del produsenter. Vårt grove anslag for merkostnader for næringen utgjør mellom 2 til 3 mill. kr og vel 10 mill. kr. Det laveste anslaget får vi ved å forutsette at oppdrettere i større grad leverer til det nærmeste slakteriet, selv om det betyr overgang fra samvirke til såkalt privat slakting og foredling. Argumenter som taler for en slik utveksling av kapasitet og oppdrettere kan være at strengere krav til dyrevelferd må få konsekvenser for organisering av logistikk. Med oppdrett spredt utover store deler av landet, fra Nord-Trøndelag til Jæren, og betydelige stordriftsfordeler i slakterivirksomheten, er det nødvendig i noen grad å gi rom for geografisk spesialisering og dominans på bekostning av konkurransen om den enkelte produsent. Videre ligger det allerede i dagens unntak fra kjøre- og hviletidsbestemmelsene at levende dyr skal kjøres til nærmeste slakteri.

De oppdretterne som, gitt utveksling av kapasitet og oppdrettere, etter vår vurdering står igjen med et mer omfattende logistikkproblem, er et fåtalls oppdrettere på Vestlandet. Her bør det være grunnlag for driftsmessige tilpasninger som muliggjør videre drift, forutsatt begrensede ekstra investeringer eller merkostnader i driften.

Tetthetsbestemmelsene gir neppe vesentlig effekt for moderne anlegg som gjerne har en reservekapasitet i påvente av nye endringer i konsesjonsregelverket. Det er de mindre anleggene som ble dimensjonert for konsesjonsgrensen fra før 2004, som får et omstillingsbehov. For disse vil det etter våre vurderinger lønne seg å investere i økt ventilasjonskapasitet som vil muliggjøre en tetthet på 39 kg/m². Ovenfor har vi, som en illustrasjon, vist forutsetningene for at det årlige verdipotensialet kan utgjøre 2,5 mill. kr, eller 25 mill. kr over en tiårsperiode.

Alle de skisserte konsekvensene gjelder på kort sikt, dvs. med dagens oppdrettere, dagens kyllinghus og dagens slakterier. Over relativt få år er det sannsynlig at slakterikapasiteten vil bli utvidet i Norge. Det er også sannsynlig at det vil komme til et antall nye oppdrettere, eller at konsesjonsgrensene vil bli hevet. I noen grad vil vi også anta at oppdrettere med gamle driftsbygninger slutter eller investerer i nye bygg. Både etablering av et nytt slakteri, økte konsesjonsgrenser og endringer i bygningsmassen vil ha konsekvenser for effektene av direktivet. Lokalisering av et nytt slakteri vil måtte ta hensyn til de nye logistikkrestriksjonene. Det kan også være et spørsmål om det er behov for en politisk eller samfunnsmessig påvirkning av lokaliseringen, for å sikre at det nye slakteriet kan bidra til levedyktig produksjon i de regionene der dette er ønskelig. Dersom økt slakterikapasitet skulle komme ved investering i ny produksjonslinje ved eksisterende anlegg, vil konsekvensen være positiv for enkelte oppdrettere av kalkun fordi slaktingen kan fordeles på flere slaktelinjer.

Nye kyllinghus vil bli utformet slik at de bedre utnytter mulighetene som følge av det nye direktivet. En konsekvens kan være at nye hus bygges med noe større gulvareal, dvs. for noe lavere maksimal tetthet, enn tidligere kyllinghus. Videre vil det antagelig være en fordel å kunne planlegge huset fra grunnen av med en ventilasjonskapasitet som er tilpasset de nye reglene.

Dersom konsesjonsgrensene blir utvidet, vil flere produsenter kunne dra nytte av muligheten for å øke tettheten til 39 kg/m². Dermed øker også verdien av en implementering av direktivet i Norge betydelig.

På sikt kan også selve incentivene for kyllingoppdretterne endre seg for eksempel ved endring i prisingen av kyllingen. Kostnadene i kyllingproduksjon er størst tidlig i livet til kyllingen. Dette skyldes at kyllingen bruker mye av tida til å få fram beinsubstans osv. Kyllingen er således egentlig i sin beste vekstfase på dagens slaktetidspunkt dvs. etter ca. 30 dager. Årsaken til at kylling slaktes på dette tidspunktet, er at det norske markedet har en tradisjon for stykkpris. I Sverige og Danmark er det derimot kilopris for kylling. En omlegging av prisingen kan gi grunnlag for noe større kyllinger og lengre perioder per innsett. Dermed blir også tetthetskravet viktigere, mens betydningen av konsesjonsgrensen blir noe redusert, siden denne i dag regnes i antall dyr.

Norge skal vedta et regelverk som ligger innenfor EU-direktivets bestemmelser. Det betyr at vi kan få strengere krav til logistikk og lavere øvre grenser for tetthet enn reglene som følger av direktivet. Uansett hvordan direktivet implementeres i Norge, vil konsekvensene for noen bli negative, men trolig positive for andre. Samtidig synes de fleste tilpasningsproblemene av midlertidig art. For å få til en god overgang kan det være behov for både å vurdere overgangsperioder, egne tiltak i bransjen for å kompensere produsenter som eventuelt kommer uheldig ut, og selektive offentlige tiltak for å sikre en omstilling der dette er nødvendig. Dersom man legger en endring i arbeidsdelingen mellom slakteriene til grunn, vil det være behov for en drøfting av også konkurransepolitiske og landbrukspolitiske aspekter.

Flere av de skisserte løsningene kan ha konsekvenser for dyrevelferd og mattrygghet. Vi har ovenfor kun nevnt slike momenter uten å drøfte dem nærmere.

Referanser

- Animalia (2009). *Nøkkelfaktorer for å lykkes i kyllingproduksjon*. Utarbeidet av Fagsen-
teret for fjørfe, Nortura, KLF, UMB, Norgesfôr, Fiskå Mølle og Felleskjøpet.
URL: [http://www.animalia.no/Tjenester/Fjorfe-og-egg/Informasjonsmateriell/
Brosjyrer/](http://www.animalia.no/Tjenester/Fjorfe-og-egg/Informasjonsmateriell/Brosjyrer/), hentet 25.02.2009.
- Aviagen (2010). *First Week of Life*. URL:
<http://www.aviagen.com/output.aspx?sec=2040&con=819&siteId=1>
hentet 01.02.10.
- Bergset, N.Ø, M. Svennerud, I. Pettersen, J. Kjuus (2008). *Marginer i egg- og kjøttsek-
toren - utvikling i priser fra bonde til butikk*. NILF-notat 2008-20.
- EU (2007). Rådskommisjonen 2007/43/EC av 28. juni 2007: *Laying down minimum rules for
the protection of chickens kept for meat production*. Official Journal of the Euro-
pean Union.
- Fiskeri- og kystdepartementet, Landbruks- og matdepartementet (2007). FOR-2007-01-
05-11: *Forskrift om vern av dyr under transport og tilknyttede aktiviteter (forord-
ning (EF) nr. 1/2005)*. Landbruks- og matdepartementet, Oslo.
- KSL Matmerk (2008). *KSL-standard Fjorfekjøtt*. Versjon 4. Oktober 2008. KSL Mat-
merk, Oslo.
- Landbruks- og matdepartementet (2004). FOR-1995-08-28-775: *Forskrift om dyrevern i
slakterier*. Landbruks- og matdepartementet, Oslo.
- Landbruks- og matdepartementet (2001). FOR-2001-04-02-384: *Forskrift om transport
av levendedyr*. Landbruks- og matdepartementet, Oslo.
- Europaparlamentet, Rådet for den europeiske union (2008). Forordning (EF) nr.
561/2006 av 15. mars 2006: *Om harmonisering av visse bestemmelser på det sosia-
le området innen veitransport og om endring av rådsforordning (EØF) nr. 3821/85
og (EF) nr. 2135/98 samt om oppheving av rådsforordning (EØF) nr. 3820/85*.
- Fjørfe, 2008. *Slakting av kylling i 2007 (tonn)*. Fjørfe 2008:2
- Nortura, 2007. *Fjørfeboom i Marker* NoruraMagasinet 2007:5. URL:
[http://medlem.nortura.no/2007-nummer-5/fjoerfeboom-i-marker-article17816-
11978.html](http://medlem.nortura.no/2007-nummer-5/fjoerfeboom-i-marker-article17816-11978.html), hentet 05.01.10.
- Vegvesenet, 2008. *Hvem er omfattet?* URL:
[http://www.vegvesen.no/Kjoretoy/Yrkestransport/Kjore+og+hviletid/Hvem+er+om
fattet](http://www.vegvesen.no/Kjoretoy/Yrkestransport/Kjore+og+hviletid/Hvem+er+omfattet), hentet 05.01.10.