



TINE RÅDGIVNING

Fôringsstrategier





Innledning

Føring av melkekyr kan utføres på mange ulike måter som kan gi svært forskjellige resultater. De aller fleste følger en eller annen form for fôringsstrategi, enten bevisst eller ubevisst.

Valg av fôringsstrategi vil påvirke både måten det føres på, og i sin tur hvilke produksjonsresultater som oppnås. Med resultater menes i første omgang faktorer som melkemengde, kjemisk innhold i melka, holdutvikling, foreffektivitet, fruktbarhet, helse og melkekvalitet. Alle disse faktorene er i neste omgang med på å påvirke det økonomiske resultatet. Fôr utgjør ca. 70 % av de variable kostnadene og er således den største utgiftsposten i melkeproduksjonen. Kontroll på føret og føringa er derfor viktig for å oppnå god produksjonsøkonomi. Riktig valg av fôringsstrategi kan være et hjelpe-

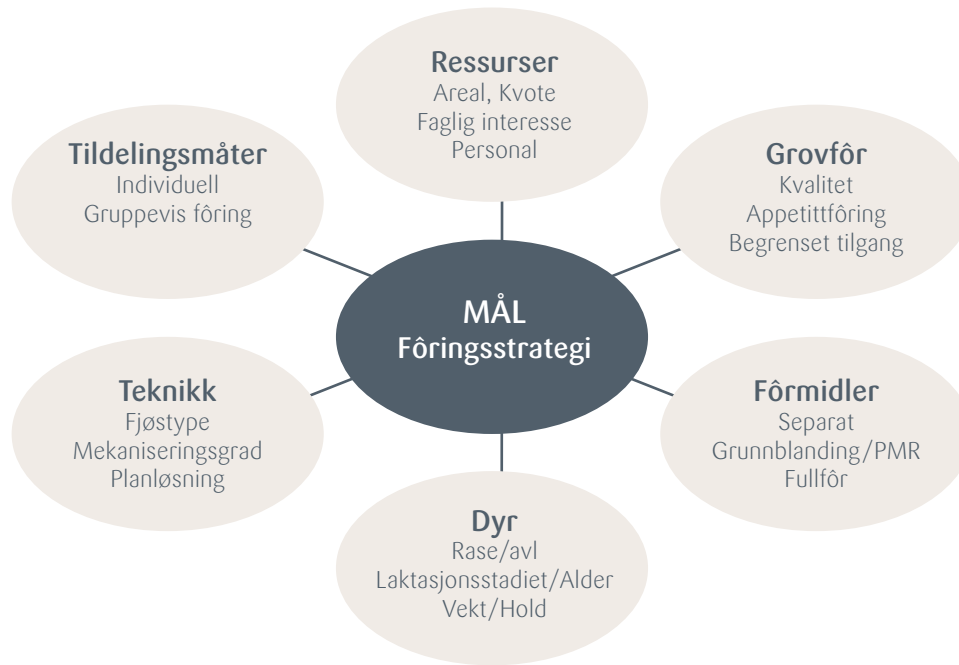
middel for å optimalisere fôrresasjonen, og dermed få best mulig utnyttelse av det føret som settes inn i produksjonen. Med andre ord, vi søker å oppnå en ernæringsmessig og samtidig økonomisk optimal fôrresasjon.

Hvilken fôringsstrategi som er den riktige avhenger av hvilke produksjonsmål og hvilke ressurser som legges til grunn (Figur 1). Eksempler på mål kan være avdråttsnivå, kraftfôrforbruk og ønsket holdutvikling på dyra i besetningen. Eksempler på ressurser kan være melkevot, fjøsplass, areal, arbeidsforbruk og ikke minst kunnskap om og interesse for føring.

Valg av fôringsstrategi vil også påvirkes av graden av mekanisering, om det er bås fjøs eller løsdrift, melkestall eller robotfjøs. Hvilke muligheter produsent-

ten har når det gjelder tildeling av fôr til kyrne vil også ha betydning. Praktiseres appetittføring eller restriktiv tildeling av grovfôr, får kyrne individuell føring eller ligger det best til rette for gruppevis føring.

Det er avgjørende for en velfungerende strategi at brukeren vet hva han/hun ønsker å oppnå i produksjonen, altså har klare mål å jobbe mot, samt kjenner næringsverdien av fôrmidlene. Grovfôranalyser er et eksempel på grunnlag for å planlegge strategien man ønsker å følge. Kravene til energi, protein, struktur, mineraler og vitaminer vil variere gjennom laktasjonen og det samme gjør føroptakskapasiteten. Kuas næringsbehov og førutnyttelse varierer med laktasjonsstadiet, og det er derfor viktig å ha en langsiktig og kontrollert plan for føringa.



Figur 1: Faktorer som vil ha betydning for valg av fôringsstrategi.

Brosjyren du nå har i hendene beskriver ulike fôringsstrategier og omtaler i korte trekk hva som kjennetegner de ulike prinsippene. De grafiske beskrivelsene av strategiene er ikke tegnede modeller, men konkrete regneeksempler gjennomført i TINE OptiFôr.

Flere steder i brosjyren vil du finne QR-koder som fører fram til korte videosnutter hvor utvalgte melkeprodusenter fra hele landet

forteller om egne erfaringer og sitt valg av fôringsstrategi. Har du en mobiltelefon med lesar for QR-koder er den grei å bruke. Hvis ikke kan du klikke deg inn på medlem.tine.no og velge Fagbiblioteket/Fôring/Fôringsstrategier.

I tillegg til videopresentasjonene vil det bli lagt ut ytterligere fagstoff, dokumentasjon og erfaringer fra brukere som følger ulike fôringsstrategier.

Begrepsavklaringer

Føringsstrategiene deles inn i tre hovedkategorier; normføring, føring etter planlagt avdrått og fullfôr.

Det må trekkes et klart skille mellom føringsstrategien fullfôr eller det som på engelsk kalles "Total Mixed Ration" (TMR) og det å bruke en fullfôrblender som del av mekaniseringslinja. Fullfôr er som navnet tilsier en rasjon hvor alle fôrmidlene/råvarene er blandet sammen til én miks og tildelt som eneste fôr. Et annet beslektet begrep er det som benevnes "Partial Mixed Ration" (PMR) eller på norsk grunnblanding. Ved dette prinsippet blandes flere fôrmidler sammen til en grunnblanding, samtidig som det gis tilleggsfôr som kan være ferdig pelletert kraftfôr eller kraftfôr gitt som råvarer. Som føringsstrategi skiller fullfôr (TMR) seg tydelig fra føring med grunnblanding (PMR) og tilleggsfôr som kan tilpasses både normføring og planlagt avdrått.

Innenfor strategiene normføring og planlagt avdrått, vil det finnes ulike tilnærminger i bruken av tilleggsfôr. Planlagt avdrått kan deles opp i to undergrupper, føring etter standard laktasjonskurve og flat tilleggsføring også kalt «flat rate feeding». Dette for å vise litt av tilpasningsmulighetene innenfor denne kategorien.

Et viktig moment er utfordringene knyttet opp mot bruken av tilleggsfôr og virkningen på grovfôroptaket. Her vil utbyttingseffekten som tilleggsfôret har på kyrnes kapasitet til å ta opp grovfôr/ grunnblanding spille inn. Det som i utgangspunktet betegnes som appetittføring med grovfôr eller grunnblanding, vil i mange tilfeller være nokså langt unna dyras kapasitet til å ta opp grovfôr dersom det hadde vært gitt som eneste fôr. Appetittføring vil i slike sammenhenger bety at dyra har fri tilgang og kan ete så mye de vil innenfor rammen av den totale opptakskapasiteten.

Når det gjelder fullfôrstrategien er denne gruppeorientert, mens planlagt avdrått gir større rom for å vurdere graden av individuelle tilpasninger. Normføring er den av strategiene som er mest tilpasset enkeltindividet.

Brosjyren tar for seg føringsstrategier knyttet opp mot melkekyr i laktasjon. Føringa tett opp mot sining, gjennom tørrperioden og ikke minst overgangsføringa like før og etter kalving, vil spille en viktig rolle for at strategiene skal fungere som tiltenkt. Dette er tema beskrevet i Topp Team Førings brosjyre «Sinkuføring – grunnlaget for neste laktasjon». Det vil være liten forskjell mellom strategiene når det gjelder anbefalinger om føring i sintida og i forbindelse med kalving.



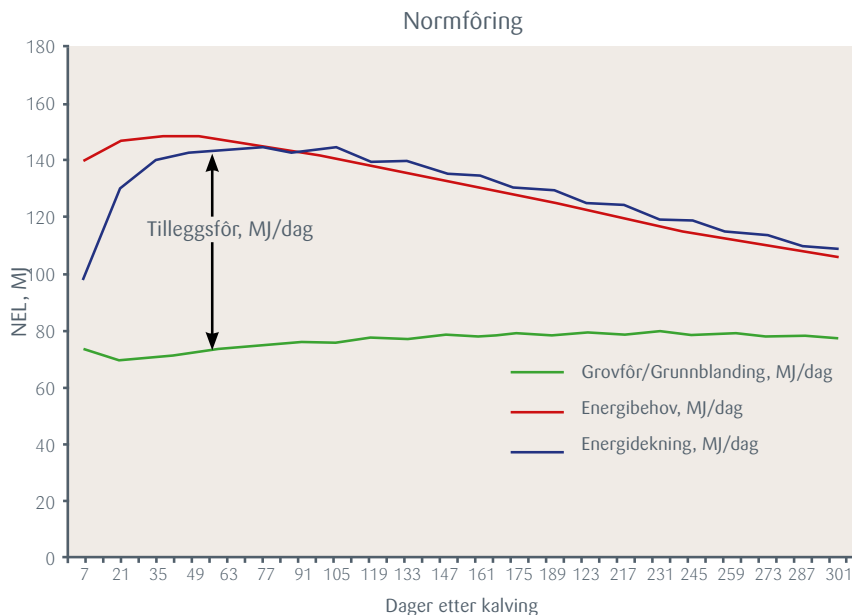
1. Normfôring

Prinsippet med normfôring er å tildele energi og andre næringsstoffer etter kuas beregna behov til melkeytelse, fosterproduksjon og vedlikehold. Målet med normfôring er å kunne utnytte enkeltkyrs genetiske potensial for mjølkeproduksjon gjennom en fortløpende og presis tildeling av fôr i forhold til behovet. Normfôring bygger på regelmessige ytelseskontroller, i Norge vanligvis en gang i måneden (oftere ved bruk av besetningsstyringsystemer). Prinsippet er at resultatet fra en ytelseskontroll blir sammenholdt med behovet til vedlikehold og fosterproduksjon og

brukt til å bestemme behovet for fôr fram til neste ytelseskontroll.

Strikt bruk av normfôring forutsetter individuell og restriktiv tildeling av både grovfôr/grunnblanding og kraftfôr/tilleggsfôr (Figur 2). I Norge er det imidlertid mest vanlig at kyrne får grovfôr etter appetitt og kraftfôr restriktivt. Tildelingen av kraftfôr blir da beregnet som differansen mellom et forventet opptak av grovfôr og totalbehovet for fôr. Forventet opptak av grovfôr beregnes enten skjønnsmessig ut fra kjente egenskaper ved fôret og dyret

(gjæringskvalitet, energikonsentrasjon, kraftfôrnivå, laktasjonsstadium, individuell variasjon), ved direkte måling av opptaket (fôrkontroll), eller mer moderne gjennom beregninger i modeller hvor de viktigste forhold ved fôret og dyret og samspill mellom dem er inkludert i systemet, slik som TINE OptiFôr Ku (Figur 3).



Figur 2: Prinsippskisse for normfôring. Grovfôr/grunnblanding og tilleggsfôr dekker energibehovet til ei 2.kalvsku på 600 kg som melker 9000 kg EKM i laktasjonen. Mengden tilleggsfôr justeres (i dette eksemplet ned) etter hver melkeveining, og kurvene viser at opptaket av grovfôr/grunnblanding vil variere med mengden tilleggsfôr og vil dekke en større del av det totale energibehovet utover i laktasjonen.

Ulempene med normfôring er at det i tiden rett etter kalving er vanskelig å tilpasse rasjonen med mengder grovfôr og kraftfôr fordi ytelsen stiger så kraftig. Strengt tatt er ikke ytelsespotensialet kjent og dermed er fastsetting av fôrmengder vanskelig. Samtidig vil fôr kvaliteten, samspillet mellom grovfôr og kraftfôr samt fôropptaket

i denne perioden ha sterk innvirkning på hva ytelsen blir. Hos kyr med høyt ytelsespotensiale (høyt ytende kyr) kan det bli nødvendig å sette tak på mengden kraftfôr fordi energibehovet vil være så høyt at kraftfôrmengden vil resultere i dårlig vommiljø (sur vom/acidose). En annen svakhet med normfôring er at tilfeldige svingninger

ved ytelseskontrollen fører til at kua blir tildelt fôr etter ytelse som er lavere eller høyere enn potensialet til kua. Dette kan i sin tur resultere i at kua blir urettmessig straffet gjennom redusert kraftfôrmengde, og dermed ytterligere reduksjon i ytelsen, eller at kua får for mye fôr og risikerer å bli feit om det ikke blir oppdaget i tide.

Beregningsmøte								Dagsrasjon, kg fôr pr fôrmiddel Vis som kg TS					
Optimer rasjon <input type="button" value="Bruk"/>													
Oppsett fôrassjonegenskaper								Fôr- bland- ing					
Egendefinert <input type="button" value="Bruk"/> Definer eget oppsett								<input checked="" type="checkbox"/> Grovfôr <input checked="" type="checkbox"/> Kraftfôr					
Buskap i alt pr dag -->								Min	Res	Max	Min	Res	Max
Ku nr	Navn	Antall dyr	Lakt. nr	Dgr e. kalv	Lev. vekt nå	Dags-avdrått	Opt status kode	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0580	Mona	1	2	73	600	42,0	1	<input type="text"/>	41,8	<input type="text"/>	<input type="text"/>	15,3	<input type="text"/>
0584	Vilma	1	2	103	600	39,4	1	<input type="text"/>	41,5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	15,0	<input type="text"/>
0590	Silvia	1	1	134	559	26,2	1	<input type="text"/>	43,0	<input type="text"/>	<input type="text"/>	7,2	<input type="text"/>
0593	Doris	1	1	348	577	19,8	1	<input type="text"/>	45,3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	3,7	<input type="text"/>
0594	Perla	1	1	122	559	23,6	1	<input type="text"/>	42,9	<input type="text"/>	<input type="text"/>	6,0	<input type="text"/>
0596	Kranslin	1	1	169	562	25,2	1	<input type="text"/>	44,4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	6,2	<input type="text"/>
0597	Silje	1	1	214	566	21,0	1	<input type="text"/>	45,9	<input type="text"/>	<input type="text"/>	3,7	<input type="text"/>
0607	Synnøve	1	2	220	600	20,6	1	<input type="text"/>	48,2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	3,0	<input type="text"/>

Figur 3: Eksempel fra TINE OptiFôr på beregning av fôrassjoner etter normfôringsprinsippet.

2. Planlagt avdrått

Strategien Planlagt avdrått er basert på opptak av grovfôr/grunnblanding etter appetitt og tildeling av tilleggsfôr etter en forutbestemt mengde. I praksis finnes det to varianter av dette fôringsprinsippet:

- Fôring etter standard laktasjonskurve
- Flat tilleggsfôring

2.1 Fôring etter standard laktasjonskurve

Fôring etter standard laktasjonskurve skal sikre at besetningens optimale ytelsesnivå oppnås, ut fra en økonomisk vurdering. Strategien legger opp til en moderat mobilisering (ca 0,5 holdpoeng) og at kua sinlegges ved 3,5 i holdpoeng. Etter kalving optimeres nivået av tilleggsfôr (Figur 4) gjennom laktasjo-

nen basert på det planlagte ytelsesnivået (blå linje i Figur 5). Det anbefales å lage et planlagt nivå for 1.kalvskyr og et for eldre kyr (inkludert 2.kalvskyr).

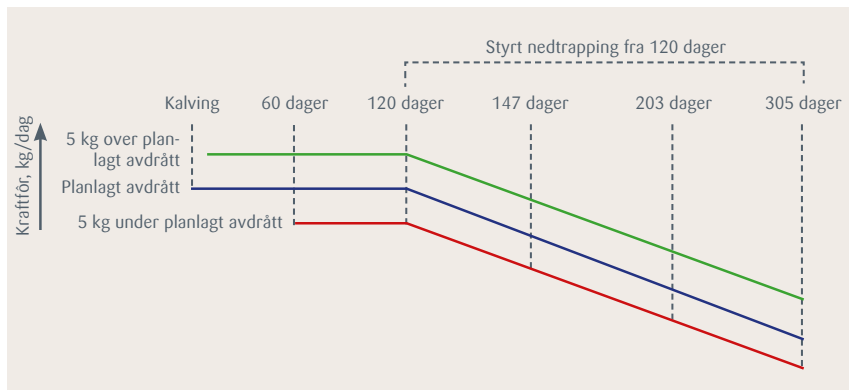
Beregningstype								Dagsrasjon, kg fôr pr førmiddel Vis som kg TS								
Beregningstype: Optimer rasjon <input type="button" value="Bruk"/>								Förblanding			Grovfôr			Kraftfôr		
Oppsett fôringssegenskaper											<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
Egendefinert <input type="button" value="Bruk"/> Definer eget oppsett								Min			Res			Max		
Buskap i alt pr dag -->								Min			Res			Max		
Ku nr	Navn	Antall dyr	Lakt. nr	Dgr e. kalv	Lev. vekt nå	Dags-avdrått	Opt status kode	Lag			Lag			Lag		
0005		1	2	63	600	35,3	1	<input type="text"/>	42,5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	11,1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
0009		1	2	119	600	32,6	1	<input type="text"/>	43,7	<input type="text"/>	<input type="text"/>	10,5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
0011		1	2	147	600	30,9	1	<input type="text"/>	45,4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	8,9	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
0015		1	2	203	600	27,2	1	<input type="text"/>	46,5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	6,8	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
0022		1	2	301	600	20,2	1	<input type="text"/>	45,6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	4,3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

Figur 4: Optimering av fôrnivå for ei 2.kalvsku på 600 kg med en planlagt avdrått på 9000 kg EKM.



I løpet av de første 60 dagene oppnår de aller fleste kyrne sin maksimale dagsavdrått. Dette er grunnen til at det er lite ønskelig å nedjustere mengde tilleggsfôr i denne delen av laktasjonen.

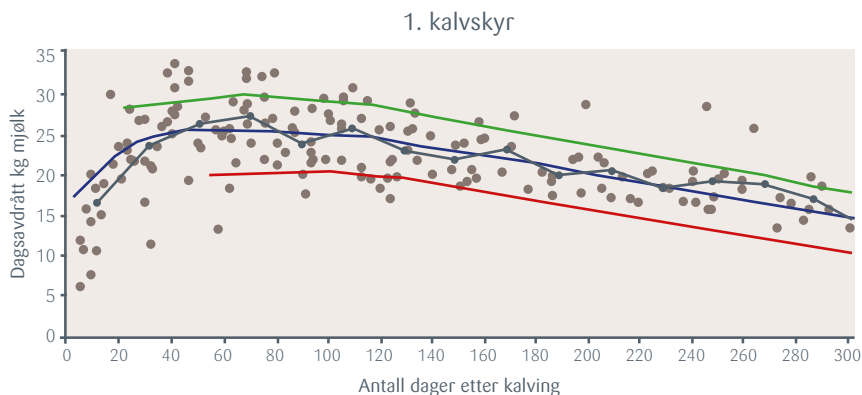
En overgang til ytelsesbasert fôring for tidlig vil øke risikoen for at ytelsespotensialet ikke utnyttes.



Figur 5: Prinsippskisse for strategien planlagt avdrått. Det optimeres et nivå på den avdrått man ønsker, og et høyere og et lavere nivå for å fange opp variasjonen i besetningen.

Etter 60 dager av laktasjonen kan det differensieres for å unngå overføring av de kyrne med lavest melkeproduksjon (rød linje i Figur 5). For høyttytende kyr er det en større utfordring å dekke næringsbehovet tidlig i laktasjonen, og

for å løse det optimeres et øvre nivå for tilleggsfôr (grønn linje i Figur 5). Strategien spenner normalt +/- 1 500 kg EKM fra det planlagte ytelsesnivået og fanger dermed opp mesteparten av variasjonen i besetningen (Figur 6).



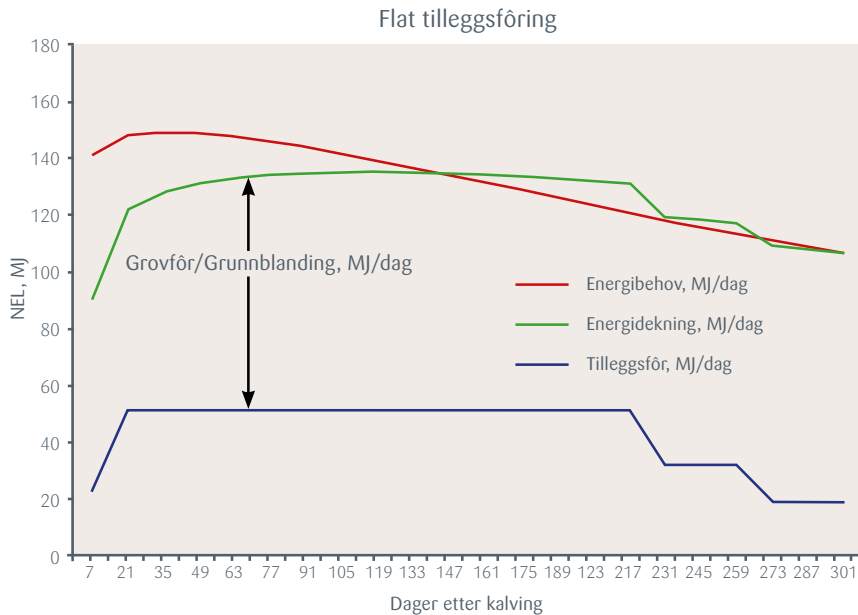
Figur 6: Eksempel fra TINE Produksjonskontroll i ei besetning hvor 1.kalvskyrne føres mot et ytelsesnivå på 7 000 kg EKM. Blå linje viser planlagt avdrått på 7000 kg EKM, mens grønn og rød linje viser henholdsvis høy- og lavkurven på ± 1500 kg EKM.

Når kyrne passerer 120 dager av laktasjonen vil tilført energi i økende grad deponeres som kroppsfett (holdøkning). Med utgangspunkt i anbefalt holdpoeng på 3,5 ved kalving og sinlegging, er det viktig at kraftfôrnivået trappes gradvis ned frem mot sinlegging. Nedtrapping vil typisk ligge på 30 - 70 gram per dag som tilsvarer inntil 0,5 kilo per uke. Systemet kan implementeres i moderne styringsverktøy. Ved manuell tildeling justeres kraftfôrmengden en gang pr uke.

2.2 Flat tilleggsfôring

Ved bruk av flat tilleggsfôring (også kalt «flat rate» eller «lik fôring»), blir kyrne tildelt en fast mengde kraftfôr over lengre perioder av laktasjonen. En viktig forutsetning er at kyrne får godt grovfôr/grunnblanding (PMR) etter appetitt gjennom hele perioden (Figur 7). Fordelene med fôringsprinsippet er at det er enkelt å praktisere uansett størrelse og driftsmåte. Flat tilleggsfôring ligger i kategorien planlagt avdrått

ettersom mengden tilleggsfôr i større eller mindre grad følger formen på laktasjonskurven. Metoden kan ligne litt på fullfôrstrategien, men kyrne får ekstra kraftfôr. Metoden passer for eksempel for bruk med melkerobot(-er) som i utgangspunktet kunne tenkt seg å velge fullfôr, men som må gi en viss mengde tilleggsfôr for at kyrne skal oppsøke roboten. Metoden er også brukt i kombinasjon med beite.



Figur 7: Flat tilleggsfôring innebærer at mengden tilleggsgfôr er fastsatt på forhånd i forhold til grunnblandings sammensetning, kvalitet og ønsket ytelsesmål.

3. Fullfôr (TMR)

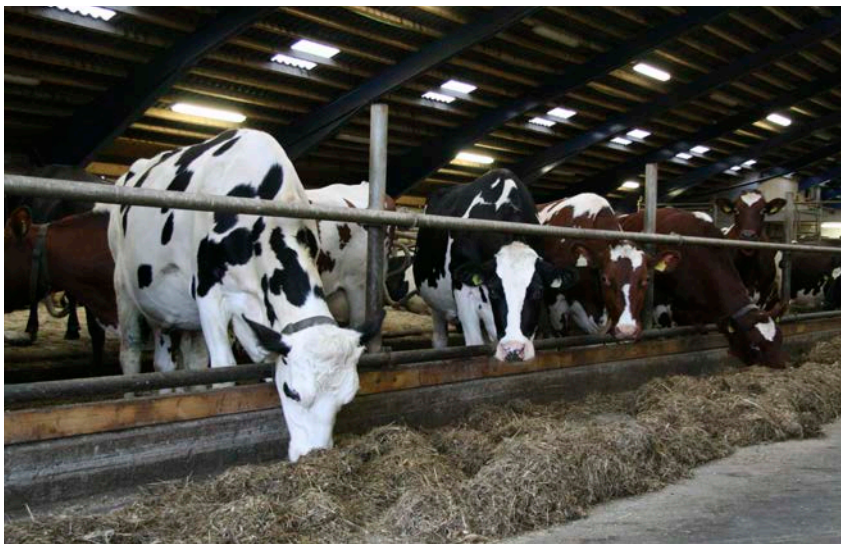
Fullfôr er som navnet tilsier et fôr som kan benyttes som en fullverdig rasjon alene uten bruk av tilleggsfôr. For drøvtyggere innebærer dette en blanding av grovfôr og andre fôrmidler til en ensartet og homogen blanding som sikrer at alle dyra i gruppa får samme blanding uavhengig av laktasjonsstadium og uansett om de oppsøker fôrbrettet like etter eller en stund etter utfôring. I Norge har ikke interessen for fullfôr vært like stor som i utlandet, hovedsakelig som følge av relativt små besetninger, lite bruk av alternative råvarer/fôrmidler og en sterk tradisjon for individuell normfôring. Større besetninger, økt fokus på ytelse og effektiv teknikk har gjort det

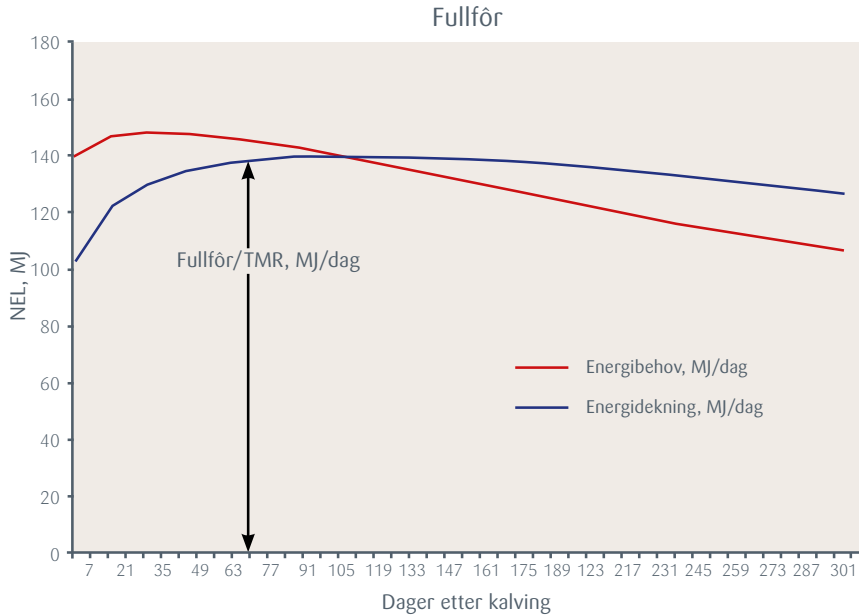
mer aktuelt å erstatte separat fôring av kraftfôr og grovfôr med fullfôr. Det store innslaget av melkeroboter/AMS vil begrense utbredelsen av fullfôr som strategi i Norge. En fordel med fullfôr sammenlignet med tradisjonell fôring er at fullfôr normalt gir økt fôropptak. En mulig forklaring på dette kan være at fullfôr gir mer stabil pH i vomma slik at fôret blir raskere fordøyd og opptakspasiteten øker.

Ved bruk av fullfôr vil fôrblendingen som benyttes være det eneste fôret kyrne får. Dette fôret har samme innhold med energi, næringsstoffer og fysisk struktur, og skal dekke dyrenes behov både i tidlig og seint i lakta-

sjonen (Figur 8). Noe av teorien bak fullfôrstrategien er at ytelsen vil styre opptaket av fullfôr. Ved tillaging av fullfôret vil utfordringen være å lage en blanding som dekker behovet i gruppa eller besetningen som helhet mest mulig optimalt med hensyn på næringsinnhold og fôrkostnad.

I likhet med fôring etter standard laktasjonskurve vil utfordringen med bruk av fullfôr være at kyr som har høyt potensial for melkeproduksjon risikerer å bli underfôret, og kyr med lavt potensial risikerer å bli overfôret i forhold til behovet. Dersom man velger en fullfôrstrategi, må man være klar over at den gir lite rom for individuell tilpasning.





Figur 8: Kurvene viser forholdet mellom energibehov og energidekning i en TMR som gis etter appetitt.

Fullfôr/TMR 2

I større besetninger der det er praktisk å dele inn kyrne i grupper etter ytelse eventuelt laktasjonsdager, kan det være ønskelig å lage to eller flere fullfôrblandinger tilpasset hver av gruppene. Antallet fullfôrblandinger kommer da

til uttrykk som et tall etter TMR-betegnelsen. Det vil være betydelig enklere å optimere fullfôrblandinger gruppevis, enn for alle melkekyrne samlet. Kostnadsmessig kan det også være penger å spare på mer tilpasset bruk av kostbare fôrmidler.



Bestandsdeler	Kg fôr	% av kg fôr	Kg TS	% av kg TS	Blandingsorden
013-0001-001 Urea	0,07	0,12	0,07	0,30	⬆️ ⬇️
099-0000-003 Bygg, hvete rapskake 30:30:30	3,00	5,35	2,65	11,66	⬆️ ⬇️
018-0019-001 Expro 005F, Rape seed meal, heat treated	2,00	3,57	1,79	7,86	⬆️ ⬇️
007-0001-002 Rørmelasse	1,00	1,78	0,73	3,20	⬆️ ⬇️
001-0112-002 Mask, frisk	7,00	12,48	1,64	7,19	⬆️ ⬇️
004-0016-002 Potetavfall justert	7,00	12,48	1,61	7,07	⬆️ ⬇️
006-0462-007 Surfôr 1. slått 2011	24,00	42,80	10,08	44,27	⬆️ ⬇️
006-0471-001 Mais-surfôr. Høyt tørrstoff	12,00	21,40	4,20	18,45	⬆️ ⬇️
Sum	56,07	100,00	22,77	100,00	

Velg fôr-egenskaper

Egenskap	Kortnavn	Type	Verdi	Enhet	Grunnlag
Tørrstoff	TS	Generell	406	g/kg	Beregnet
Aske	Aske	Generell	59	g/kg TS	Beregnet
Råprotein	Råprot	Protein	180	g/kg TS	Beregnet
Løselig råprotein	sRåprot	Protein	484	g/kg råprotein	Beregnet
Ammoniakk nitrogen	NH3-N	Protein	83	g N/kg N	Beregnet
Råfett	Råfett	Fett	40	g/kg TS	Beregnet
NDF	NDF	NDF	369	g/kg TS	Beregnet
Ufordøyelig NDF	iNDF	NDF	Skjult	g/kg NDF	Beregnet
Stivelse	Stiv	Stivelse	183	g/kg TS	Beregnet
Totale syrer	Tot syrer	Fermenteringsprodukter	37	g/kg TS	Beregnet
Restfraksjon	Rest	Restfraksjon	124	g/kg TS	Beregnet
Tyggetidsindeks	Tyggetid	Struktur/fylle Verdi	37	min/kg TS	Beregnet
Fylle Verdi	FV	Struktur/fylle Verdi	0,37	FV/kg TS	Beregnet

Figur 9: Eksempelbilder fra TINE OptiFôr som viser råvaresammensetning og fôregenskaper til en fullfôrblending/TMR som dekker ca. 31 kg EKM.

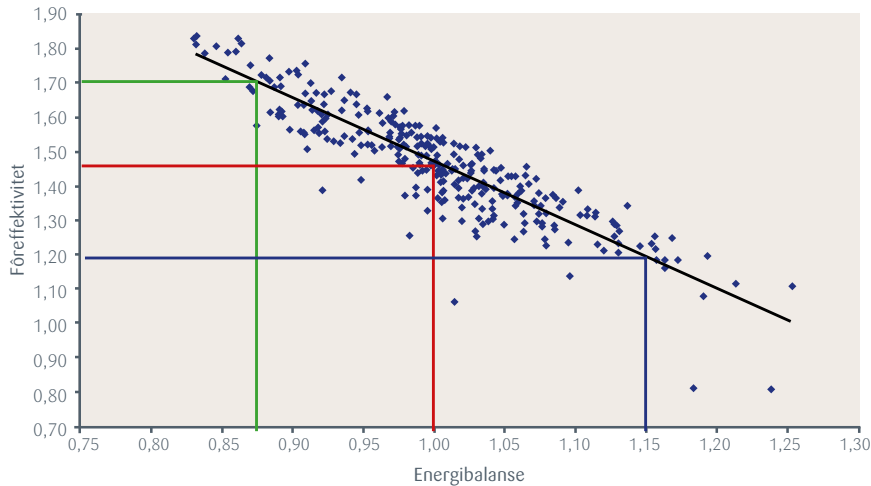
Beregningsmøte								Fôr- bland- ing	Dagsrasjon, kg fôr pr fôrmiddel Vis som kg TS		
Oppsett fôrresjonsegenskaper									099-0000-011 Fullfôr/TMR		
Beregningstype: Optimer rasjon <input type="button" value="Bruk"/>								<input checked="" type="checkbox"/>			
Oppsett fôrresjonsegenskaper								Min	Res	Max	
Egendefinert <input type="button" value="Bruk"/> Definer eget oppsett											
Buskap i alt pr dag -->											
Ku nr	Navn	Antall dyr	Lakt. nr	Dgr. e. kalv	Lev. vekt nå	Dags-avdrått	Opt status kode				
▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	<input type="button" value="Lag"/>	⬆️ ⬇️	⬆️ ⬇️	
0001		60	2	140	640	31,3	1	<input type="checkbox"/>		55,3	
Sum buskap		60				1879,4				3318	
Middel buskap			2,0	140	640	31,3				55,3	

4. Fôreffektivitet

Fôreffektiviteten regnes ut ved å dele gjennomsnittlig melkemengde, helst målt i energikorrigert melk, på hvor mange kilo tørrstoff kyrne eter i løpet av et døgn. Resultatet sier oss noe om hvor effektivt kyrne utnytter energien i

fôret til vedlikehold, melkeproduksjon og eventuelt tilvekst og fosterproduksjon. Fôreffektivitet rundt 1,5 er av flere nevnt som det mest optimale i praktisk produksjon. Er effektiviteten høyere, viser det at mange kyr mobili-

serer av egne kroppsreserver, eventuelt at fôrstyrken er så kraftig at den over tid vil skade kyrnes vomfunksjon og helsetilstand. Generelt ligger de fleste besetninger mellom 1,2 og 1,4 kilo EKM pr kilo fôrtørrstoff (Figur 10).



Figur 10: Sammenheng mellom energibalanse og fôreffektivitet. Overføring (blå linje) gir lav fôreffektivitet da mye av energien deponeres som kroppsfett, mens mobiliseringsfasen i starten av laktasjonen (grønn linje) gir høy fôreffektivitet.

Regelmessige målinger av fôreffektiviteten i besetningen kommer inn som en nyttig korreksjon for å se hvor godt valg av fôringsstrategi og beregningene vi gjør stemmer med den virkelige situasjonen i fjøset. Bonden tvinger seg selv til å føre enda bedre kontroll med hva som faktisk går med av fôr til kyrne. Særlig dersom det er flere involverte

kan øvelsen være viktig for å skape felles bevissthet omkring fôringsrutinene. På samme måte som registreringene øker engasjementet hos bonden, står også rådgiveren bedre rustet i jobben med å skape en god fôrasjon tilpasset dyra, fôringsregimet og fjøsmiljøet. I tillegg til å skjerpe kontrollen med fôrmidlene og da spesielt tørrstoffinn-

holdet i grovfôrdelen av rasjonen, vil fôreffektiviteten også fortelle oss noe om faktorer av betydning som ligger utenfor selve fôrmidlene og dyra. Det kan være ting knyttet til omgivelsene i fjøset og management, kanskje spesielt knyttet til fôrtildelinga, men også andre faktorer vil kunne spille inn på hvor godt dyra er i stand til å omdanne fôr til melk.

Fôreffektivitetsmålinger har kommet til som en naturlig konsekvens av at besetningene blir større og melkekyrne i stadig større grad blir betraktet gruppevis. Når vi regner ut fôreffektiviteten veier vi opp fôret for hele flokken og registrerer hva kyrne har produsert til sammen. Resultatet blir en gjennomsnittsbetraktning for besetningen. I større besetninger er det også mer vanlig og økonomisk forsvarlig med utstyr for veiing og registrering, noe som letter jobben betraktelig. Det er ingenting i veien for å foreta fôreffektivitetsmålinger også i mindre fjøs. Med færre kyr er det større risiko for at enkeltkyr som avviker mye fra gjennomsnittet vil gi store utslag på fôreffektiviteten i besetningen.

Fôreffektiviteten et godt bilde på sammenhengen mellom pris på ulike fôrmidler og effekten i produksjonen. Det kan være fristende å kjøpe inn et billig fôrmiddel for å spare litt på fôrkostnadene. Dersom det viser seg at dette bare øker fôropptaket og ikke gir ønsket respons på melkeytelsen vil dette vises raskt gjennom regelmessige målinger av fôreffektiviteten i besetningen. På tilsvarende måte kan fôreffektivitetsmålingene gi argumenter for hvorfor vi bør bruke et kostbart fôrmiddel som til tross for prisen gir så god produksjonsrespons at det kan forsvares økonomisk. Med gode priser på alle fôrmidler som inngår i det totale fôropptaket for besetningen vil det være lett å regne ut melkeinntekt-fôrkostnad og således få en løpende vurdering av økonomien i produksjonen.

$$\text{Fôreffektivitet} = \frac{\text{Melk (kg EKM)}}{\text{Fôr (kg TS)}}$$

Høy fôreffektivitet	1,4 - 1,6
Middels fôreffektivitet	1,2 - 1,4
Lav fôreffektivitet	<1,2

Med melk menes all produsert melk også kalvemelk og annet utskilt melk i måleperioden. Med fôr menes alle fôrmidler kyrne eter i måleperioden, korrigert for fôrspill og rester.

Dette har betydning for fôreffektiviteten

Forhold ved fôringa

- Grovfôrkvaliteten/tørrstoffinnholdet
- Stabilitet i fôringa/optimering
- Tildelingsmetode grovfôr/kraftfôr
- Grad av appetittfôring
- Blandenøyaktighet (PMR/TMR)
- Fôrspill

Forhold ved kyrne

- Vommiljø
- Ytelsesnivå/Laktasjonsstadium
- Hold
- Helsetilstand
- Avl

Forhold ved fjøs/management

- Fjøsets utforming
- Dyrevelferd

	Normfôring	Planlagt avdrått	Fullfôr (TMR)
Grovfôr appetitt	++	+++	+++
Grovfôr restriktivt	+++	++	+
Alternative fôrmidler	+	++	+++
Individuell tildeling	+++	++	-
Gruppevis fôring	-	+++	++
Båsfjøs manuell tildeling	+++	+	-
Båsfjøs med kraftfôrvogn	+++	+++	-
Løsdrift melkestall	+++	+++	+++
Løsdrift AMS	+++	+++	-
Fôringsinteresse	+	+++	+++
Rådgiving/kompetanse	+	+++	+++
Høy ytelse	++	+++	+++
Middels ytelse	+++	++	+
Små besetninger	+++	++	-
Store besetninger	+	+++	+++

Tabell 1: Tabellen viser noen av kjennetegnene ved de ulike fôringsstrategiene sett i forhold til hverandre.



