

Nyheter i NorFor 27 Oktober 2021

Fra og med 27 Oktober kl 08:00 vil det være nye versjoner av NorFors fôrmiddeltabell (FST), Fôrrasjonskalkulator (FRC) og En-dags fôrkontroll (OFC, brukes ikke i Norge). I NorFor Feed Ration Optimizer (NFRO) rasjonskalkulator (TINE OptiFôr i Norge) vil det nå være FST versjon 2.07, FRC versjon 2.06, og OFC versjon 1.37. (for å sjekke versjon, klikk Hjelp og Om.)

Oppdateringen vil gi små endringer I fôrrasjonene

Fôrrasjonen til ei 2. laktasjons Holsteinku som produserer 40 kg EKM. Rasjonen er optimert med korn, rapsepxeller/kake og soyamel. Grovfôret er en miks av grassurfôr (50%) og maissurfôr (50%).

	FRC 2.04	FRC 2.06
Kraftfôr, kg TS	12,1	11,6
Grovfôr, kg TS	13,5	14,0

Hva er endringene I den nye FRC-versjonen?

1. En lineær passasjehastighet for NDF i grovfôr (r_{kpNDFf})
2. Ny nedbrytningshastighet for restfraksjon på 60 % per time for kraftfôr og grovfôr med noen få unntak
3. Mer av råproteinet fordøyes grunnet mindre endogent og mikrobielt nitrogen i gjødsel
4. Nye klimaverdier

ADDRESS

Agro Food Park 15
8200 Aarhus N
Denmark

EMAIL

norfor@norfor.info

WEBSITE

norfor.info

1. Grovfôr NDF passerer lineært gjennom vomma

I følge NorFor-boka (2011) er passasjehastigheten til NDF fra grovfôr kurvelineær, men heretter vil den være lineær.

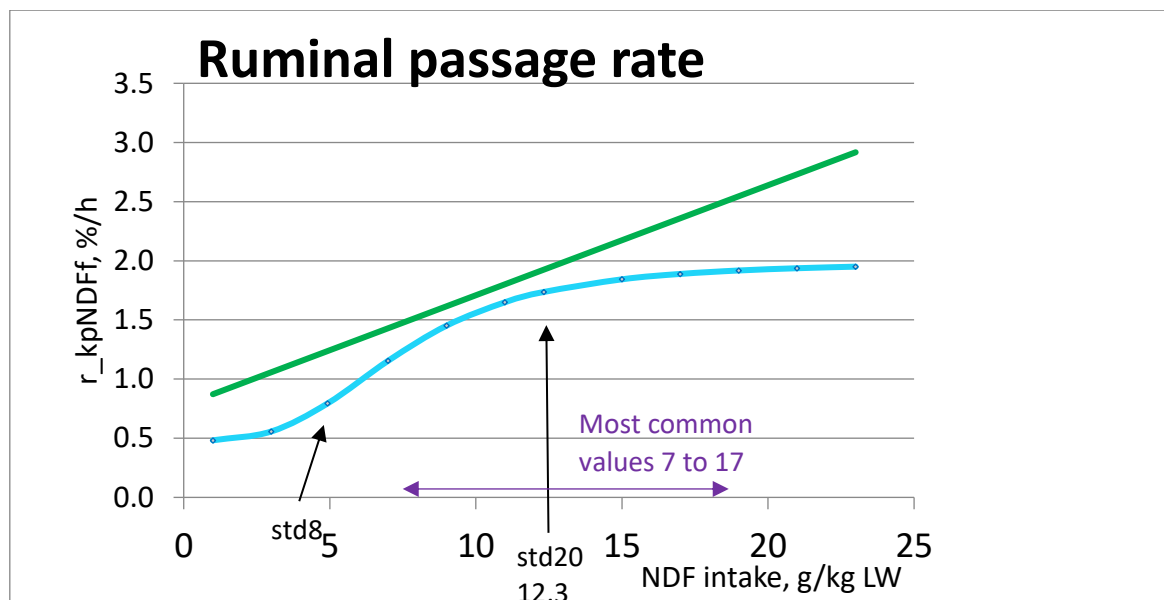


Diagram 1. Passasjehastighet for NDF i grovfôr (r_{kpNDFf}) vil være lineær (grønn linje) i den nye FRC (FRC-versjon 2.06) og blir litt høyere enn tidligere (FRC-versjon 2.04 og eldre, turkis linje). Standard fôrverdi ved 20 kg TS-inntak (std20) er basert på 12.3 g NDF-inntak per kg levendevekt.

- ➔ I FRC-versjon 2.06 er passasjehastigheten for grovfôr NDF litt høyere. Dette fører til at vomnedbrutt NDF blir litt lavere enn tidligere. Resultater er marginalt lavere energi, og marginalt lavere mikrobesyntese i vomma.
- ➔ Ligningen blir enklere, og gir numerisk bedre prediksjon av apparent NDF-fordøyelighet.
- ➔ I vitenskapelige eksperimenter har NDF-inntak variert mellom 3.6 og 20.6 g NDF per kg levendevekt (gjennomsnitt 12.1 ± 2 standardavvik samsvarer med 7 og 17 g per kg levendevekt).

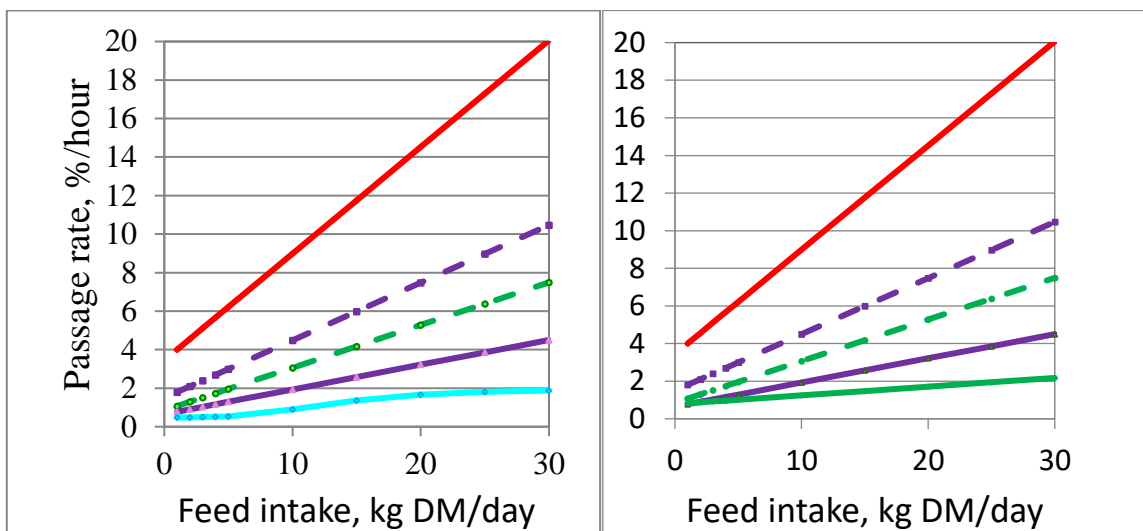


Diagram 2. Sammenligning av alle passasjehastigheter brukt i NorFor-modellen. Figuren til venstre viser tidligere versjoner (FRC 2.04 og tidligere) mens figuren til høyre viser den nye versjonen (FRC 2.06). Rød linje er passasjehastighet for vomvæske og løselige fôrfraksjoner, lilla stiplet linje er for potensielt nedbrytbart råprotein og stivelse i kraftfôr, grønn stiplet linje er for potensielt nedbrytbart råprotein og stivelse i grovfôr, lilla heltrukken linje er for NDF i kraftfôr og turkis/grønn heltrukken linje er for NDF i grovfôr.

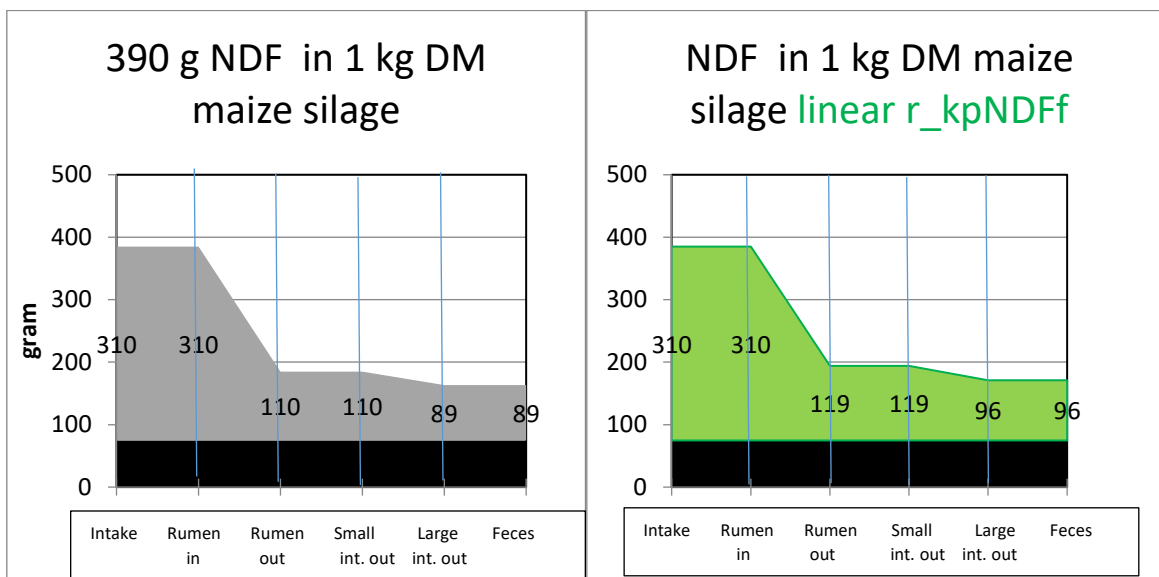


Diagram 3. Figurene viser nedbrytingen av NDF i 1 kg TS maissurfôr og hvor mye NDF som passerer gjennom vomma og mage-tarm-kanalen I henhold til NorFor-modellen. Figuren til venstre viser tidligere NorFor-versjoner (FRC 2.04 og tidligere) og figuren til høyre den nye versjonen (FRC 2.06). Den nye passasjehastigheten til grovfôr NDF fører til at litt mer NDF passerer ut av vomma og ut I gjødsel, litt mindre NDF fordøyd, og dermed litt mindre mikrobesyntese I vomma og også energi. Svart viser ufordøyelig NDF (iNDF) og grå/grønn viser potensielt nedbrytbar NDF.

2. Restfraksjon får en annen nedbrytningshastighet

Den nye NorFor-versjonen (FRC 2.06) vil benytte 60 % per time som nedbrytningshastighet for restfraksjonen og den vil være lik for både kraftfôr og grovfôr. Sukker (WSC, vannløselige karbohydrater) i grovfôr vil ikke påvirke nedbrytningshastigheten av restfraksjonen.

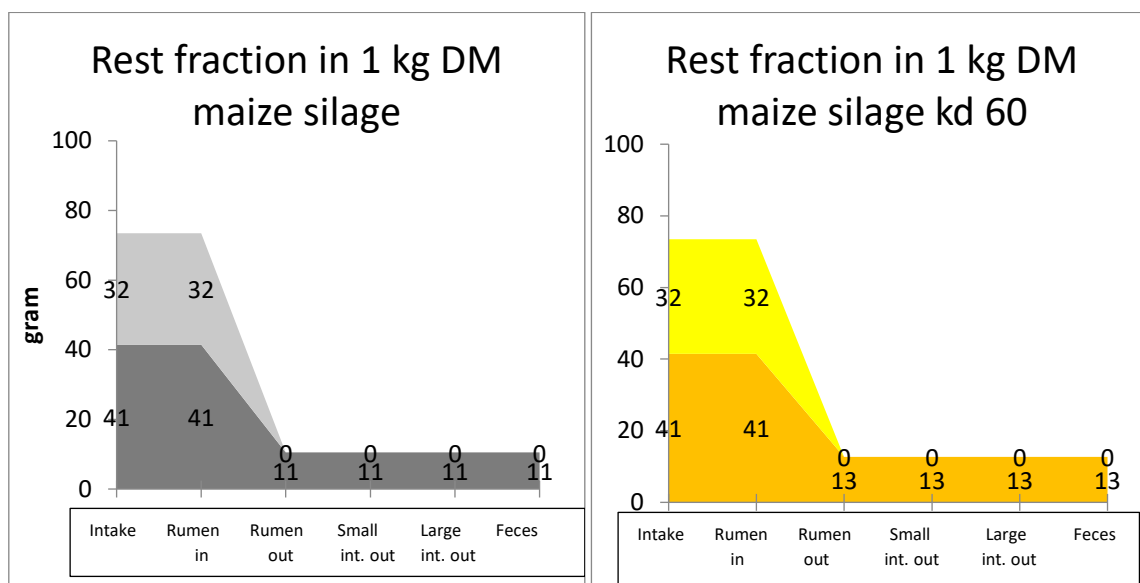


Diagram 4. Figurene viser hvor mye restfraksjonen i 1 kg TS maisensilasje brytes ned i vom og passerer gjennom mage-tarmkanalen og ut i gjødsla. Figuren til venstre viser tidligere FRC-versjoner (FRC 2.04 og tidligere) og figuren til høyre viser den nye versjonen (FRC 2.06). Den nye nedbrytningshastigheten av restfraksjonen (kd_rest) fører til endret vomnedbrytbarhet som vil påvirke estimert mikrobeyesyntese i vom og energi. Lys grå/gul er sukker (WSC) og mørkegrå/orange er sukkerfri restfraksjon.

3. Mer fordøyd råprotein grunnet mindre endogent og mikrobielt N i gjødsel

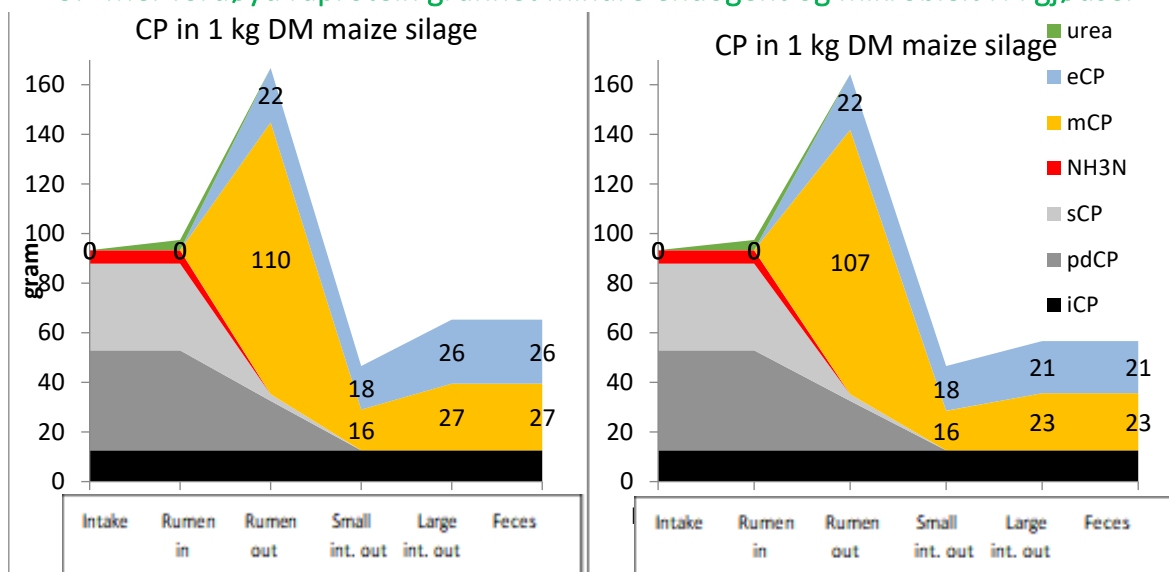


Diagram 5. Figuren viser hvor mye av råproteinet i 1 kg TS maisensilasje (svart, mørk grå, lys grå og rød), endogent råprotein (lys blå), mikrobielt råprotein (orange), og urea fra spytt (grønn) som nedbrytes, syntetiseres, fordøyes og passerer gjennom fordøyelseskanalen. Figuren til venstre viser tidligere versjoner av FRC (FRC 2.04 og tidligere) og figuren til høyre viser den nye FRC (FRC 2.06). Den nye versjonen reduserer endogent og mikrobielt N i gjødsel, og dermed høyere apparent fordøyd råprotein og høyere energiverdi. På den andre siden vil det bli mindre vommikrobielt råprotein og fordøyelig protein (AAT) på grunn av lavere vomnedbrytbarhet av grovfôr NDF og restfraksjon.

Hvorfor er disse endringene introdusert i NorFor-modellen?

NorFors fordøyelsesmodell ble evaluert opp mot foringsforsøk utført med kyr. Evalueringer av NorFors prediksjon av apparent NDF-fordøyelighet ble presentert på Nordic Feed Science Conference¹. Konklusjonen i den presentasjonen var at modellen kunne forenkles via en lineær funksjon for vompasasje av grovfôr NDF i stedet for en kurvilineær funksjon. I den samme evalueringa ble det funnet muligheter for å forbedre prediksjonen av apparent fordøyelighet av råprotein. I forbindelse med disse prediksjonsendringene ble det også valgt å innføre en forenklet nedbrytningshastighet for restkarbohydrater uten at dette påvirket prediksjon av produksjonsrespons.

I publikasjonen fra Nordic Feed Science Conference¹ ble det rapportert en gjennomsnittlig prediksjonsfeil på henholdsvis 6,3 % og 6,1% for apparent NDF-fordøyelighet med en kurvilineær og med en lineær passasjehastighet, basert på 29 vitenskapelige studier og 212 ulike behandlinger.

Evalueringen av NorFors prediksjon for apparent fordøyelighet av råprotein (upublisert) er basert på 214 ulike behandlinger fra 33 vitenskapelige studier, og resulterte i en endring. Gjennomsnittlig prediksjonsfeil for råprotein fordøyelighet var 12 % før, og 5,6 % etter, endringen. Dette tilsvarer henholdsvis 237 og 137 gram apparent fordøyd råprotein per dag.

¹M. Åkerlind & N.I. Nielsen, 2019. Evaluation of NorFor's prediction of neutral detergent fibre digestibility in dairy cows. Proceedings of the 10th Nordic Feed Science Conference. SLU, Uppsala, Sweden.

4. Klimaverdier

En klimaverdi for møkk (defikering) fra kyr på beite kan velges som parameter i rasjonsoptimeringen. Møkk på beite genererer en annen klimapåvirkning enn innendørs på spalt eller talle, lagring og spredning. For melkekyr kan det nå velges klimaverdi for beite 8 timer per dag der 1/3 av estimert møkkproduksjon skjer på beitet, mens det for ungdyr og sinkyr kan velges en verdi tilsvarende 24 timer der all møkking skjer på beitet. Det vil være en negativ klimaverdi for redusert gjødsling pga. møkking som også kan velges som optimeringsvariabel.

ADDRESS

Agro Food Park 15
8200 Aarhus N
Denmark

EMAIL

norfor@norfor.info

WEBSITE

norfor.info

Endringer I NorFors fôrmiddeltabell (FST)

kdRest 60%/t

Nedbrytningshastighet for restfraksjonen vil bli 60 % per time for både grovfôr og kraftfôr. For kraftfôr vil nedbrytningshastigheten reduseres fra 150 % til 60 % per time. Restfraksjonen i fôr og grovfôr med partikkelstørrelse større enn 6 mm vil brytes ned med 60 % per time og vil ikke påvirkes av sukkerinnhold. Det vil være noen få unntak som beholder en nedbrytningshastighet på 150 % per time. Disse er umelassert tørket betepulp (betefiber), melassert betepulp, melasse, propylenglykol, og glyserol.

OBS: kdRest på 60 % per time vil automatisk bli endret I alle systemer, dvs. NorFors fôrtabell, besetningens fôrtabell, og fôranalysesystemet. For unntakene vil KdRest på 150 % per time kun bli værende I NorFors fôrtabell. **Brukere må selv manuelt endre kdRest fra 60 % til 150 % per time** I besetningens fôrtabell for tørket betepulp, melasse, propylenglykol og glyserol der dette er aktuelt. Fôrmikser og sammensatte fôrblandinger som inkluderer disse fôrmidelsene vil variere I kdRest. En annen mulighet er å hente disse fôrmidlene fra NorFors fôrmiddeltabell på nytt etter oppdateringen.

Nedbrytningshastigheten til restfraksjonen (kdRest) i fôr har vært sensitiv for sukkerinnhold (se tabell), som også har påvirket standard fôrverdier. En konstant kdRest vil gjøre standard fôrverdier mer stabile.

Tabell. Eksempel på et fôr¹ med ulikt sukkerinnhold og dets effekt på kdRest og standard fôrverdier (NEL20, AAT20, PBV20) fôr og etter lansering av FST 2.07

Sukker, g/kg TS	Før				Etter			
	kdRest %/t	NEL20, MJ/kg TS	AAT20, g/kg TS	PBV20 g/kg TS	Fast kdRest	NEL20, MJ/kg TS	AAT20, g/kg TS	PBV20 g/kg TS
0	10	5.57	76	41	60	6.26	82	31
12	21	5.86	80	36	60	6.26	82	31
57	60	6.19	84	29	60	6.24	82	31
159	150	6.30	85	26	60	6.19	82	31

¹Analysert verdi for OMD in vivo 74.4 % av OM, aske 74, råprotein 159, råfett 43, NDF 457, FPF 98 g/kg TS.