

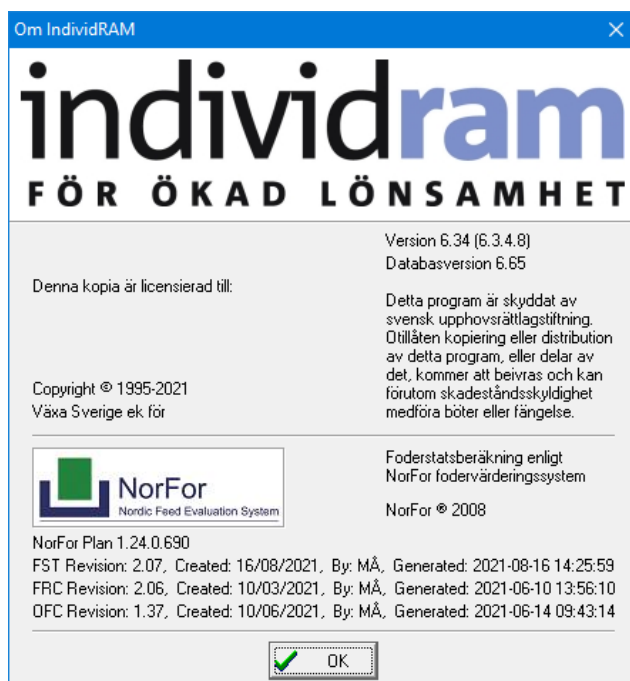
Nyheter i NorFor 27 oktober 2021

Från och med klockan 08:00 den 27 oktober finns en ny version av FST-, FRC- och OFC-ekvationer att synkronisera. Versionen kommer att påverka beräkningar i IndividRAM och i TypFoder.

FST revision 2.07

FRC revision 2.06

OFC revision 1.37



Vad är ändrat i den nya versionen FRC 2.06? – digestionsmodellen är lite ändrad i NorFor

1. Linjär passagehastighet för grovfoder-NDF
2. 60% / timme ny nedbrytningshastighet för restfraktion för både kraftfoder och grovfoder med några få undantag
3. Mer råprotein smälts på grund av mindre endogent och mikrobiellt protein passerar ut i träcken

Grovfoder NDF passerar linjärt

Enligt NorFor-boken (2011) passerar grovfodrets NDF kurvlinjärt. Efter releasen blir det linjärt (se diagram 1). Högre NDF-intag per kg levandevikt leder till snabbare passage.

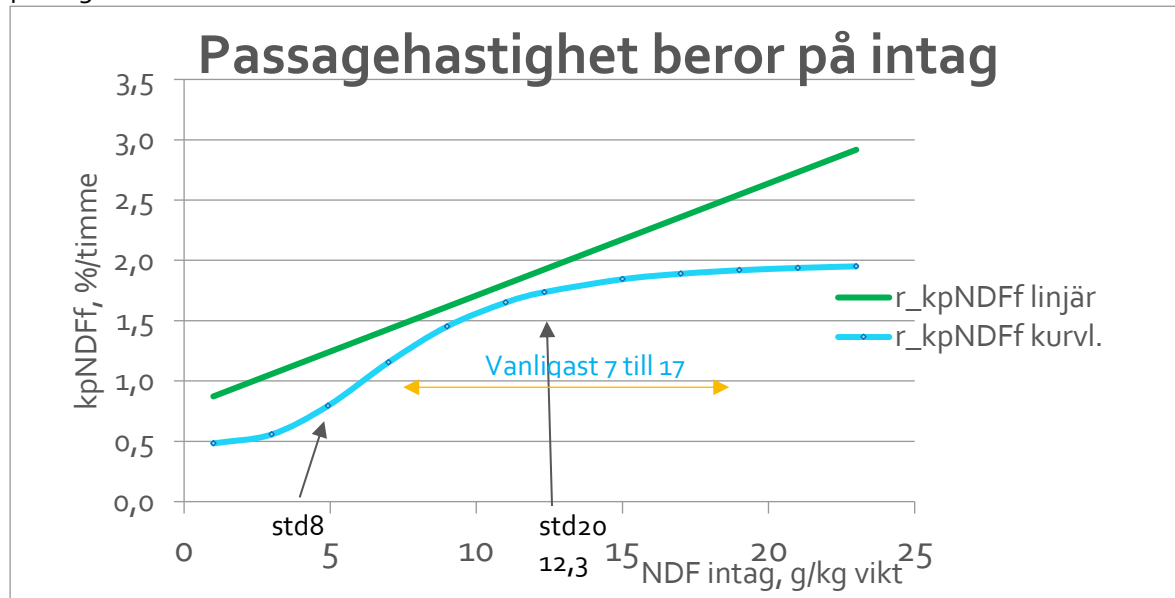


Diagram 1. Passagehastigheten för NDF i grovfoder (r_{kpNDFf}) blir linjär (grön linje) i nya FRC (FRC versionen 2.06) och är lite högre än den kurvlinjära (turkos) som har använts tidigare (FRC 2.04 och tidigare versioner).

- ➔ Med nya FRC versionen blir passagehastigheten lite högre. Det gör att vömnedbruten NDF blir lite lägre. Det resulterar i lite mindre energi, och lite lägre vömmikrobsyntes.
- ➔ Enklare formel. Bättre men knappt märkbart bättre prediktion av smältbarheten för NDF.
- ➔ Resultat från forskning visar att NDF-intag normalt är mellan 3,6 och 20,6 g NDF per kg BW (medel 12,1, ± 2 stdavv motsvarar 7 till 17).

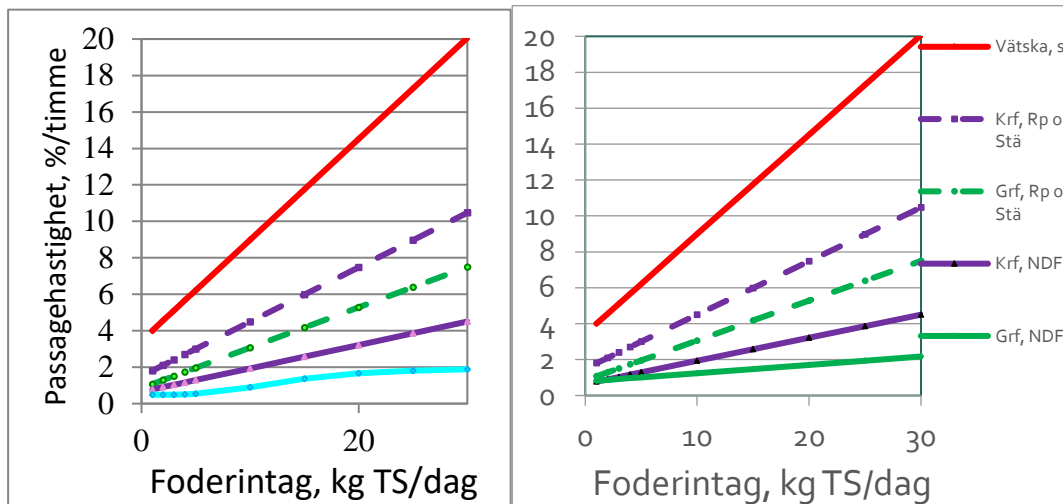


Diagram 2. Sammanställning över alla passagehastigheter som används i NorFor-modellen. Figur till vänster visar tidigare version (FRC version 2.04) och till höger visar ny (FRC version 2.06)

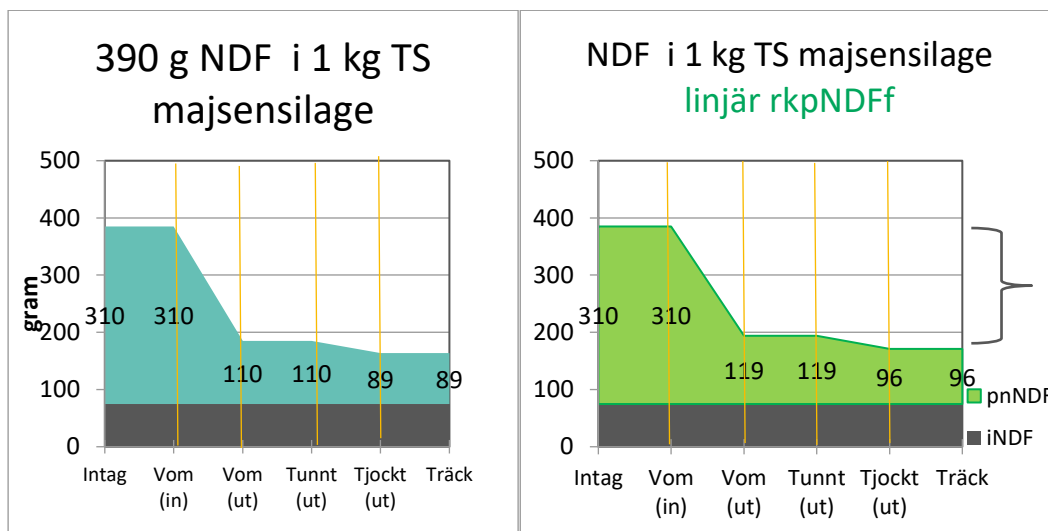


Diagram 3. Figureerna visar hur mycket NDF som bryts ned och passerar genom magtarmkanalen för ett kilo torrsbstans majsensilage med 390 g NDF/kg ts enligt NorFor-modellen. Figuren till vänster visar den tidigare versionen (FRC 2.04) och figuren till höger den nya (FRC 2.06). Den nya passagehastigheten för grovfoder-NDF medför att lite mer NDF passerar ut ur vom och magtarmkanal.

2. Restfraktionen får annan nedbrytningshastighet

Med den nya NorFor-modellen används samma nedbrytningshastighet för restfraktionen både i grovfoder och kraftfoder. Sockerhalten i grovfodret kommer inte att påverka restfraktionens nedbrytningshastighet.

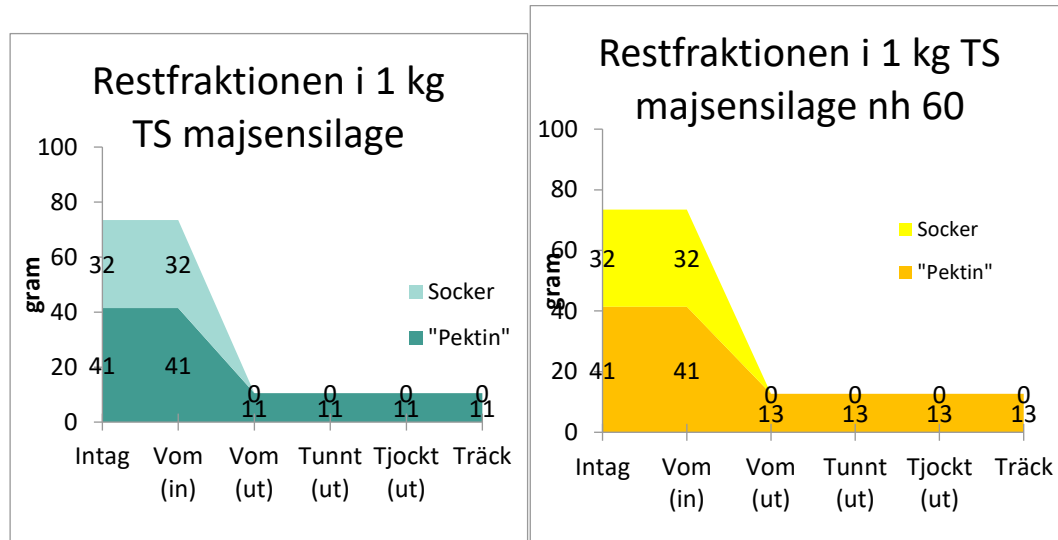


Diagram 4. Figurerna visar hur mycket Restfraktion som bryts ned och passerar genom magtarmkanalen för ett kilo torrsbstans majsensilage. Figuren till vänster visar den tidigare FRC versionen (FRC 2.04) och figur till höger den nya (FRC 2.06). Den nya nedbrytningshastigeten (nh) för restfraktionen medför i exemplet en liten förändring i hur mycket som bryts ned och passerar.

3. Mer smält protein pga mindre endogent och mikrobiellt protein i grovtarm

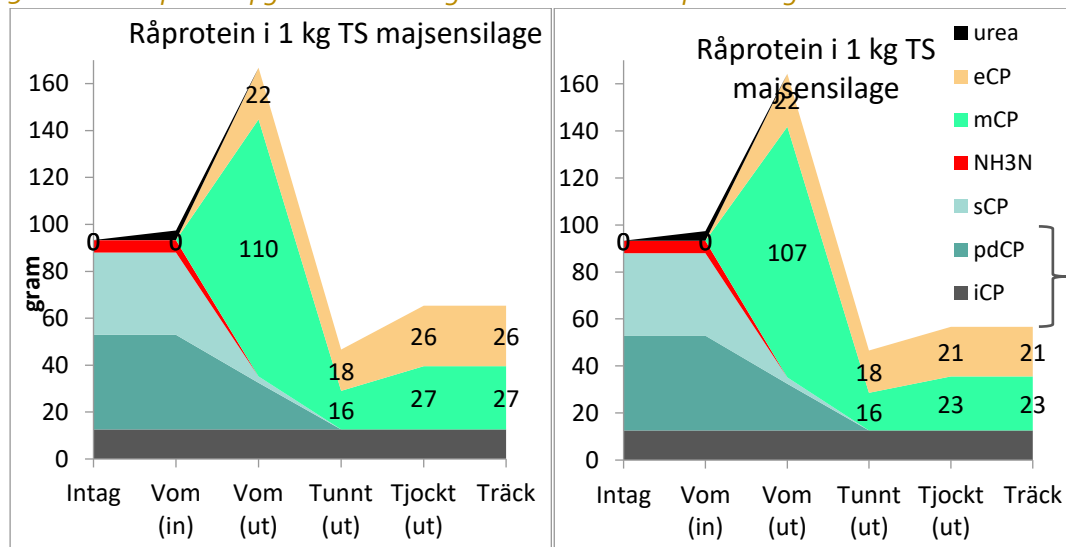


Diagram 5. Figurerna visar hur mycket råprotein från foder, endogent och mikrober som bryts ned och passerar genom magtarmkanalen för ett kilo torrsbstans majsensilage. Figuren till vänster visar den gamla FRC versionen (FRC 2.04) och figur till höger den nya (FRC 2.06). Den nya visar lägre endogent och mikrobiellt protein som passerar ut i träcken, vilket medför mer smält skenbart protein. Å andra sidan blir det mindre mikrobiellt protein och AAT pga. att mindre NDF och restfraktion bryts ned i vommen.

Varför görs förändringarna

I NorFors regi utvärderades digestionsmodellen mot data från utfodringsförsök med kor. Skattningen av NDF-smältbarheten i NorFor gicks igenom grundligt och presenterades på en nordisk foderkonferens i Uppsala¹. Slutsatsen var att modellen kunde förenklas med en linjär beräkning för passagehastigheten av grovfodrets NDF istället för kurvlinjär. I samma utvärdering kunde man se att det fanns utrymme för att förbättra skattningen av råproteinets smältbarhet. I samband med dessa förändringar förenklades även nedbrytningshastigheten för restfraktionen utan att skattningen av produktionsresponsen förändrades nämnvärt.

Enligt konferensrapporten¹ var medelfelet för NDF smältbarheten med en icke linjär passagehastighet var 6,3% och en linjär 6,1% baserat på 29 vetenskapliga studier och 212 behandlingar

Utvärderingen resulterade i en ändring av smältbart råprotein och den baserades på 214 utfodringsbehandlingar från 33 vetenskapliga studier. Medelfelet var 12% före ändringen och 5,6% efter ändringen, vilket motsvarar 237 respektive 137 gram smält råprotein per dag.

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

Standardfodervärde påverkas i liten grad

Standardfodervärdena i NorFors fodertabell kan skilja 0,1 MJ NEL₂₀ per kilo TS, AAT kan skilja 2 gram och PBV också med 2 gram per kilo TS

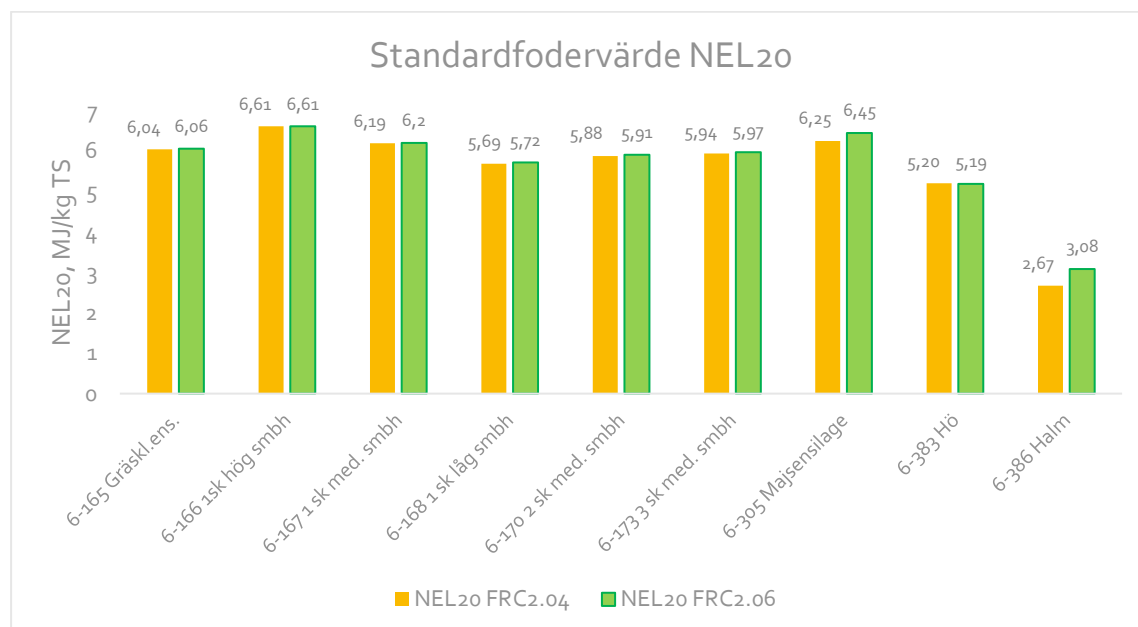


Diagram 6. Förändringar i NorFor-modellen med NDF:s passagehastighet, råprotein i grovtarmen, och restfraktionens nedbrytningshastighet (60%) påverkar NEL₂₀-värdet. I grovfoder med låg sockerhalt såsom majsensilage ökar NEL₂₀. I grovfoder med hög sockerhalt blir NEL₂₀ oförändrad eller lite lägre (se även tabell 1).

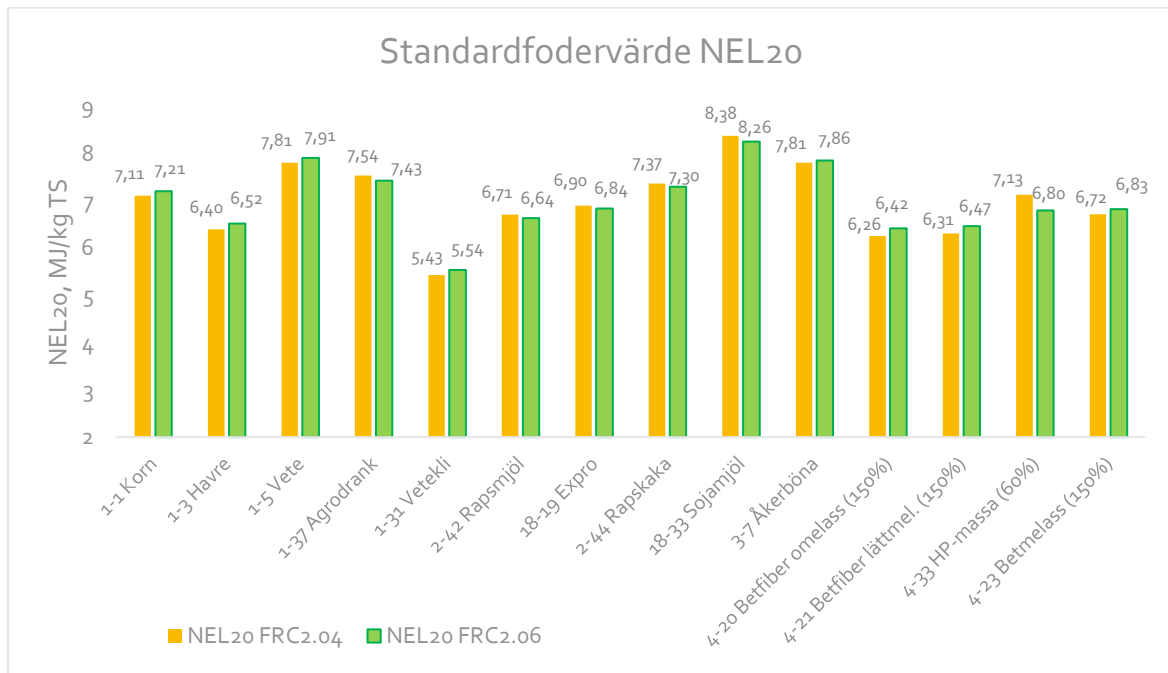


Diagram 7. Förändringar i NorFor-modellen med råprotein i grovtarmen och restfraktionens nedbrytningshastighet (60%) påverkar NEL20-värdet. Undantagen i nhRest blir för torkad betfiber och melass, som får 150%/timme. Torr betfiber och HP-massa kommer få ett energiinnehåll som ligger närmare varandra efter releasen än tidigare.

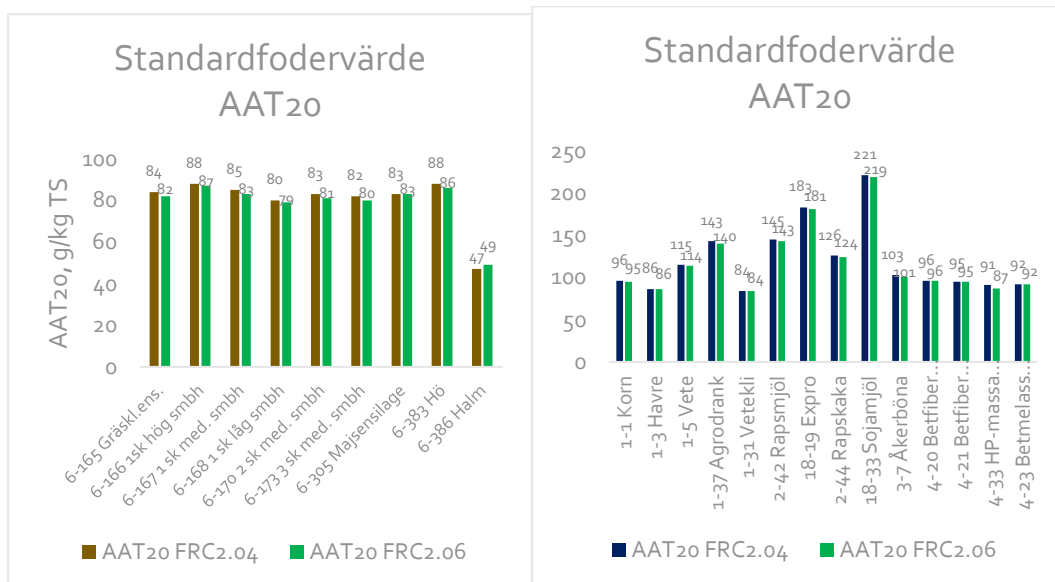


Diagram 8. Förändringarna i NorFor-modellen till FRC version 2.06 medför över lag lite lägre AAT20

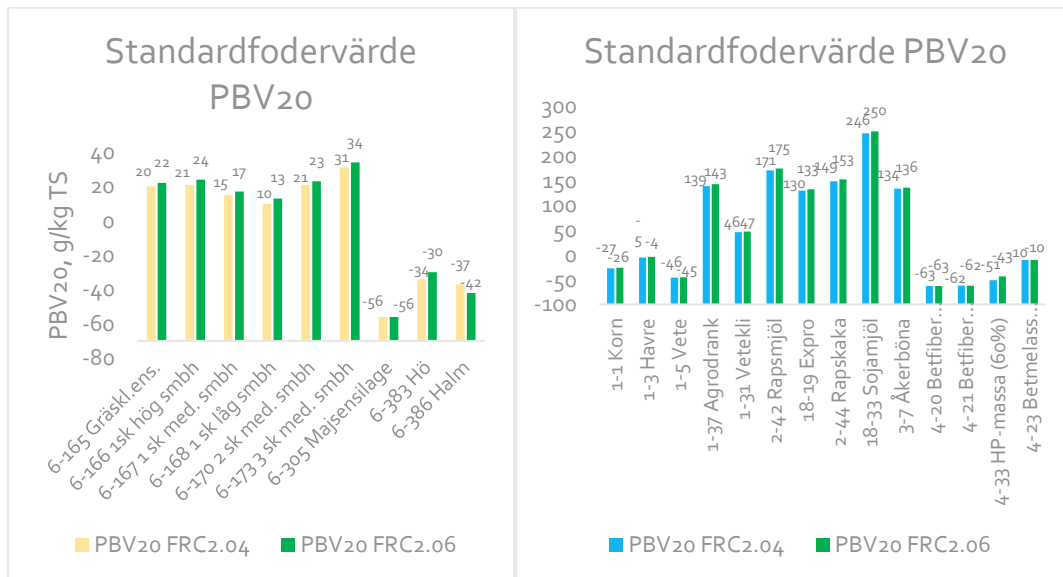


Diagram 9. Förändringarna i NorFor-modellen till FRC version 2.06 medför över lag lite högre PBV20

Ändringarna ger över lag små skillnader i foderstater

Vi har gjort tester för svenska foderstater med olika smältbarhet på grovfodret samt för foderstater med majs. Det blir små skillnader i total kraftfodergiva. Fördelningen mellan spannmål och koncentrat kan bli lite annorlunda. AAT blir något lägre och PBV blir något högre. Dock kan standardfodervärdet, i grovfoder som innehåller väldigt höga eller väldigt låga nivåer av socker, skilja ganska mycket mellan den gamla och nya versionen. Om man räknar om en foderstat efter releasen så kan skillnaden i givor bli upp emot 1 kg kraftfoder, se mer i stycket om nhRest.

Ändringar i fodertabellen NorFor FST

nhRest 60 % per timme

Nedbrytningshastigheten för parametern restfraktion blir samma både för grovfoder och kraftfoder. Nedbrytningshastigheten i kraftfoder ändras från 150 till 60 procent per timme. Restfraktion i grovfoder får nedbrytningshastighet 60% per timme oavsett vilken sockerhalt det har. Några få fodermedel får behålla 150% per timme. Dessa är betfiber som kraftfoder, melass, propylenglykol och glycerol.

Uppmärksamma att förändringen av nhRest till 60% per timmer görs automatiskt i alla system, det vill säga NorFors fodertabell, besättningstabellerna och i foderanalyssystemet. Undantagen med nhRest 150% per timme kommer bara att finnas kvar i NorFors fodertabell. Användare måste manuellt välja till dessa råvaror igen eller manuellt ändra nhRest i besättningstabellerna för torkad betfiber, melass, propylenglykol och glycerol. Foderblandningar eller sammansatta kraftfoder som innehåller dessa råvaror kommer att ha en varierande nhRest.

I den nya versionen med en fast nivå på nhRest i grovfoder kommer standardfodervärdena att påverkas mindre av skillnader i sockerinnehåll än tidigare, se

tabell 1. Smältbarheten i fodret kommer att ha den övergripande betydelsen tillsammans med fodrets näringsinnehåll för vilka standardfodervärden som erhålls.

Tabell 1. Exempel på ett ensilage¹ med olika sockerinnehåll och sockrets effekt på nhRest och standardfodervärden (NEL20, AAT20, PBV20) före och efter releasen av FST 2.07 och FRC 2.06

Socker g/kg ts	Före				Efter			
	nhRest %/tim	NEL20 MJ/kg ts	AAT20 g/kg ts	PBV20 g/kg ts	Fast nhRest	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

¹Analyserade värden för smbh 74.4 %, aska 74, råprotein 159, råfett 43, NDF 457, syror 98 g/kg ts

Nya parametrar i foderberäkningarna FRC

Klimatvärden

Ett nytt klimatvärde när kor är på bete kan väljas i foderberäkningsdelen. När korna gödslar på bete ger det upphov till andra klimatvärde än när kor är på stall på djupströ respektive spalt/skrpad gång. För mjölkkor visas klimatvärdet som om korna går på bete 8 timmar per dag och 1/3 av gödseln hamnar på betet, medan för ungdjur räknas att de är på bete hela dygnet.

Sparad handelsgödsel i form av negativt klimatvärde är också nya parametrar som kan väljas i foderberäkningsdelen.

Ändringar i endagars foderkontroll OFC

Det är tillagt parametrar som också finns i FRC

Kväve fosfor och kalium utsöndrat

Utsöndrad mängd N för en grupp av djur
Utsöndrad mängd P för en grupp av djur
Utsöndrad mängd K för en grupp av djur

Max och min-gränser och parametrar

Stärkelse minimigräns för sinkor i close-up

Stärkelse maximigräns för sinkor i far-off

AAT/NEL total, gram AAT totalt i rationen dividerat med total mängd nettoenergi i rationen

Minimigräns för AAT/NEL total

Fettsyrorna C16, C18:0, C18:1, C18:2 och C18:3 visas som resultatmått i enheten gram per kg TS

Klimat

Klimatvärden för betesgående djur kan väljas

Sparad handelsgödsel visas som negativt klimatvärde

Klimatvärden för grupper av djur