



ÅRSAGER TIL STIGNINGEN I FOSFORNIVEAUET I MALKEKØERNES FODERRATIONER

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

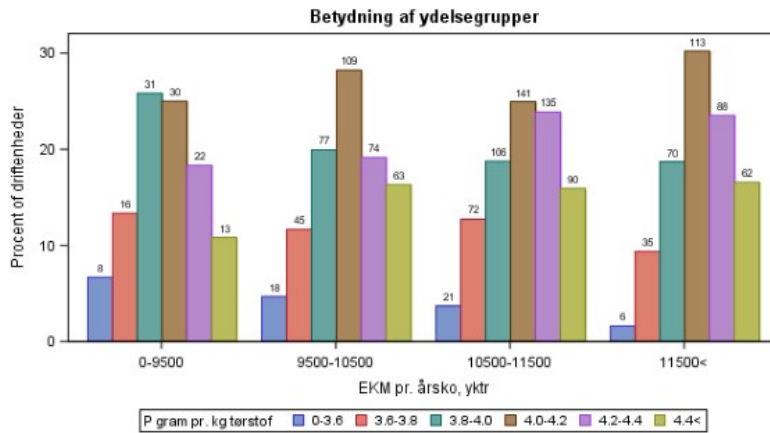
Fosforniveauet i malkekøernes foderration stiger især på grund af øget forbrug af rapsprodukter på bekostning af sojaskrå. Jerseykøerne er foran i den udvikling

De seneste år, er fosforindholdet i malkekøernes foderrationer steget. Det sker efter, at der i mange år er sket et markant fald. En stigning i fosfor (P) har stor betydning, fordi der fra planåret 2017/18 er indført lofter over hvor meget P der må udbringes på markerne, (se KvægInfo nr. 2533), og fordi mange mælkeproducenter i forvejen er presset med hensyn til tilstrækkeligt harmoniareal. Stigningen er især stor hos Jersey. Samtidig med stigende gennemsnitlige P-niveau, er der også en stor spredning i P-niveauet mellem besætningerne. For at sikre, at der ikke er utilsigtede årsager til det stigende niveau, og for at se om der er tiltag der kan reducere niveauet, uden det går ud over produktivitet og økonomi, er vi gået bag om tallene og analyseret fodringen i de forskellige fosforklasser (g P pr. kg tørstof). Der er analyseret på foderkontrollerne fra 2016.

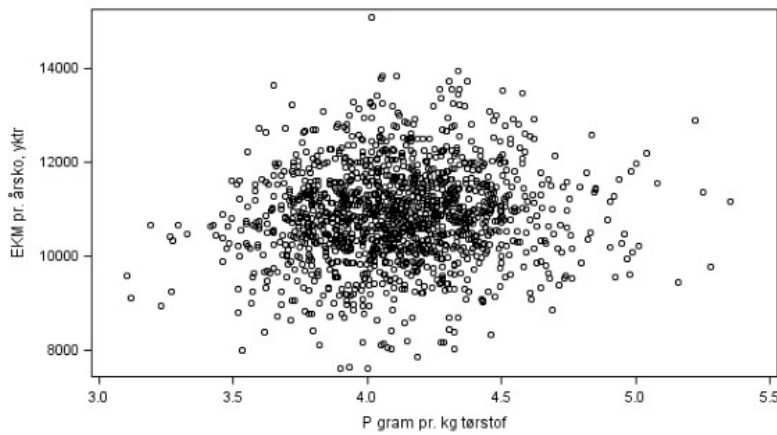
FOSFORNIVEAU OG YDELSE

I figur 1 er vist hvor mange pct. af foderkontrollerne der ligger i hver P-klasse. Der er 6 klasser, hvor den laveste < 0,36 g pr. kg tørstof, faktisk ligger under de anbefalede fodernormer for P til malkekøer. Der er vist fordelingen inden for 4 ydelsesgrupper. Tallene over søjlerne viser antal bedrifter, mens der på venstre akse er vist hvor mange procent de udgør i ydelsesgruppen. Figuren viser en generel trend mod at søjlerne til højre i ydelsesgrupperne, bliver højere og højere. Det betyder, at P-niveauet bliver højere jo højere ydelsen er, men betyder det også, at ydelsen er højere jo højere P-niveauet er. Det viser figur 2 ikke er tilfældet. Der er ikke sammenhæng mellem P-niveauet og ydelsen, og selv besætninger med et P-niveau langt

under anbefalede niveauer, kan have en pæn ydelse. Det er heller ikke overraskende, da der er god margin mellem anbefalet niveau og niveau for produktionsmæssige problemer.



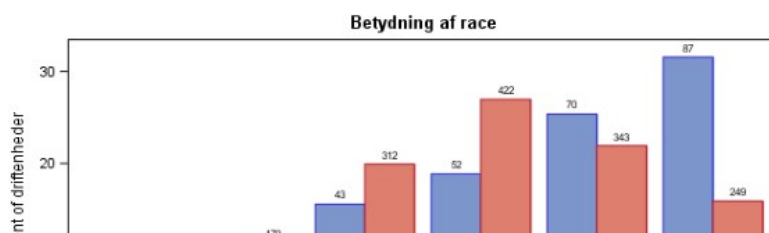
Figur 1. Fordelingen af P-klasser på forskellige ydelsesniveauer.

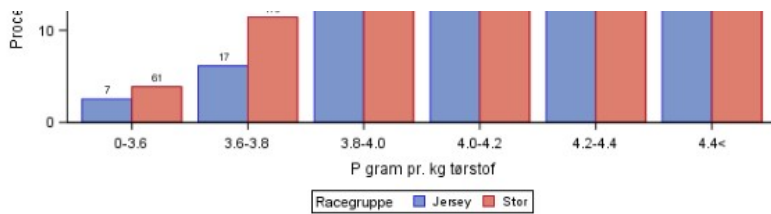


Figur 2. Sammenhæng mellem P i foderet og EKM-ydelsen

SAMMENHÆNG MELLEM P-KLASSER OG RACE ELLER DRIFTSFORM

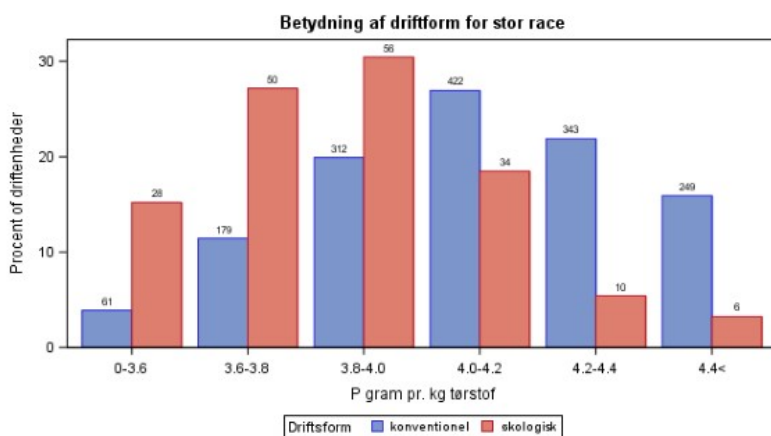
Når der er tale om racer, deler vi kun op i Jersey og de tunge racer (DH, RDM og lign.). Figur 3 viser tydeligt forskellen mellem racer, idet der hos Jersey er over 30 % af bedrifterne med et P-niveau over 4,2 g pr. kg tørstof, mens dette kun gælder ca. 15 % af besætningerne med de tunge racer. På de lave niveauer er andelen til gengæld højst af de tunge racer (de røde søjler).





Figur 3. Betydningen af racen for andel af besætninger i de forskellige P-klasser.

Driftsformen betyder meget for P-niveauet, idet økologerne har meget mindre P i rationerne end de konventionelle. Det hænger blandt andet sammen med meget mindre indkøb af P-holdigt tilskudsfoder. Der er endda 15 % af de økologiske bedrifter der ligger under de anbefalede P-niveauer og kun ca. 10 % har over 4,2 g pr. kg TS, mens det gælder knap 40 % af de konventionelle.



Figur 4. Betydningen af driftsform (økologisk vs. konventionel) for P-niveauet i foderrationerne.

FODERSAMMENSÆTNINGEN I DE FORSKELLIG P-KLASSER

Som vist i KvægInfo nr. 2533, er der stor forskel i P-mængden pr. 100 g AAT eller kg råprotein mellem fodermidlerne. Derfor har det stor betydning hvordan foderrationen sammensættes. Tabel 1 viser det gennemsnitlige indhold af P i de anvendte fodermidler i opgørelsen samt det resterende foder. Det er tydeligt, når man ser på max. og min. værdier, at der ikke er forskel på P-indholdet i foderet på tværs af P-klasserne, for hovedparten af fodermidlerne. Da P-indholdet samtidig er som forventet, betyder det, at vi kan være sikre på, at der er anvendt og registreret det rette P-indhold i fodermidlerne i alle klasserne. De høje niveauer skyldes altså ikke fejl i P-indholdet i fodermidlerne. De færdigblandede tilskudsfodermidler har et lidt varierende indhold af P, mest udtalt for de proteinrige. Det skyldes sandsynligvis sammensætningen af blandingerne, da det har stor betydning for fosforniveauet, hvilken proteinkilde der er brugt.

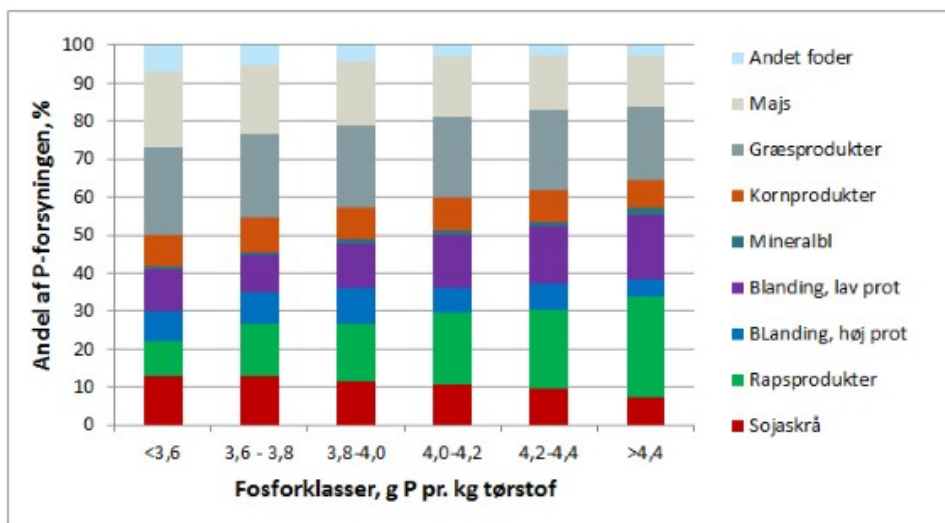
Tabel 1. Fosforindhold i de vigtigste fodermidler anvendt i foderkontrollerne samt gennemsnit for alt resterende foder. Der er vist gennemsnitlig P-niveau samt max.- og min. niveauer i g pr. kg

TS.

Fodermiddel	Gennemsnitlig P-niveau	Min. P-niveau	Max. P-niveau
Kornprodukter	3,4	3,3	3,4
Rapsprodukter	11,2	11,1	11,3
Sojaprodukter	7,4	7,2	7,4
Græsprodukter	3,5	3,4	3,5
Majsensilage	2,0	2,0	2,1
Foderblandinger, lav	6,4	5,4*	6,7
Foderblandinger, høj	8,4	7,5	9,3
Resterende foder	1,9	1,7	2,5

*kun i laveste P-klasse, næstlaveste er 5,9

I figur 5 er vist, hvor fosforet i rationen kommer fra i de forskellige P-klasser, for konventionelle køer af tung race. Det er let at se, at op gennem klasserne kommer en stigende andel P fra rapsprodukter, vist som det grønne felt. En anden stigende del kommer fra foderblandinger med lavt proteinniveau (lilla). Andelen af P fra sojaskrå, foderblanding med højt protein og majsensilage er derimod lidt faldende. Det er vigtigt at bemærke, at når andelen stiger eller falder op gennem P-klasserne, betyder det meget mere i gram pr. ko pr. dag, da den samlede P-indtagelse i laveste klasse er ca. 80 gram, mens den er ca. 106 gram i højeste klasse.

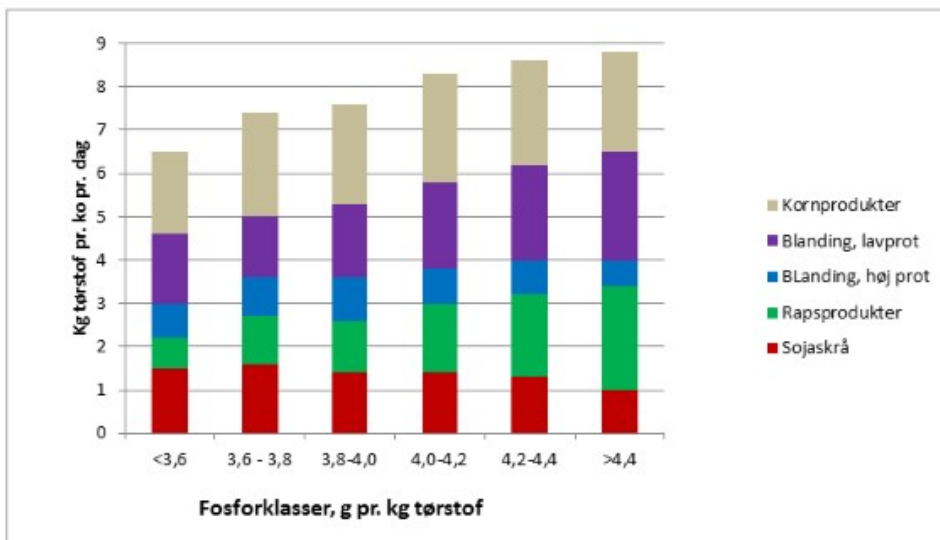


Figur 5. Oprindelse af fosfor i P-klasserne, som procent af den totale tildeling af P, for konventionelle køer af tung race.

Derfor er der i figur 6 vist mængden af tilskudsfoeder anvendt i P-klasserne, som et stablet forbrug af sojaskrå, rapsprodukter, kornprodukter og færdigblandet tilskudsfoeder med høj og lav råprotein.

Det fremgår tydeligt, at mens mængden af sojaskrå (rød) falder moderat med omkring et halvt kg op gennem P-klasserne, så stiger mængden af rapsprodukter meget kraftig, fra 0,7 kg

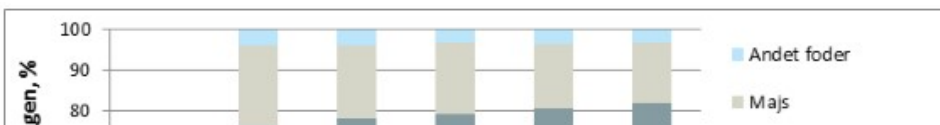
tørstof i laveste P-klasse til 2,4 kg i højeste. Med over 11 g P pr. kg tørstof betyder denne stigning et stort løft i P-niveauet. Der er samtidig kun et lille fald i den P-rige højprocentlige tilskudsfoder, mens der er en stor stigning i den lavprocentlige. Det sidste løfter også P-indtagelsen. Mængden af kornprodukter er næsten den samme over klasserne. Mængden af græsprodukter er den samme, men majsandelen falder (ikke vist). Det hænger sammen med, at tilskudsfoderandelen stiger kraftigt op gennem P-klasserne, da foderet det samlede foderniveau er det samme i alle P-klasser. Da P-niveauet i græs og majs er relativt lavt, så skyldes de høje niveauer af P en kombination af et tilskudsfoder med højt P-niveau og en høj kraftfoderandel. Det kan sikkert forklare en del af effekten af ydelsesgruppe som vist i figur 1.

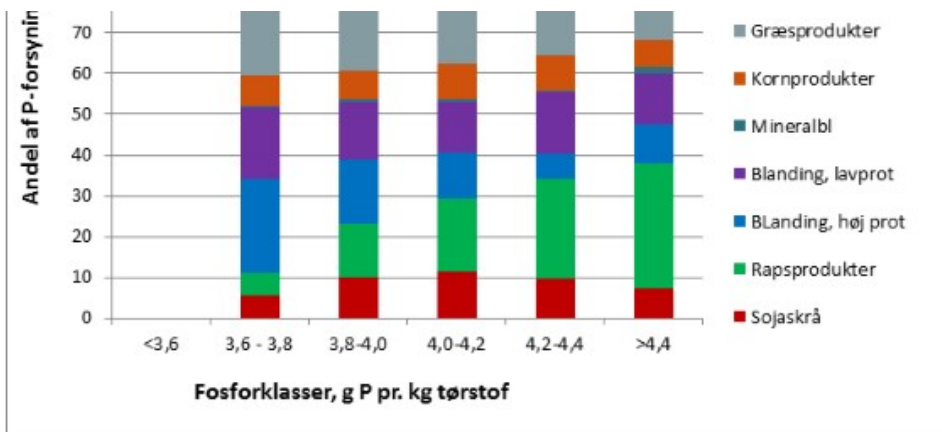


Figur 6. Mængden af tilskudsfoder anvendt i de forskellige P-klasser for konventionelle køer af tung race.

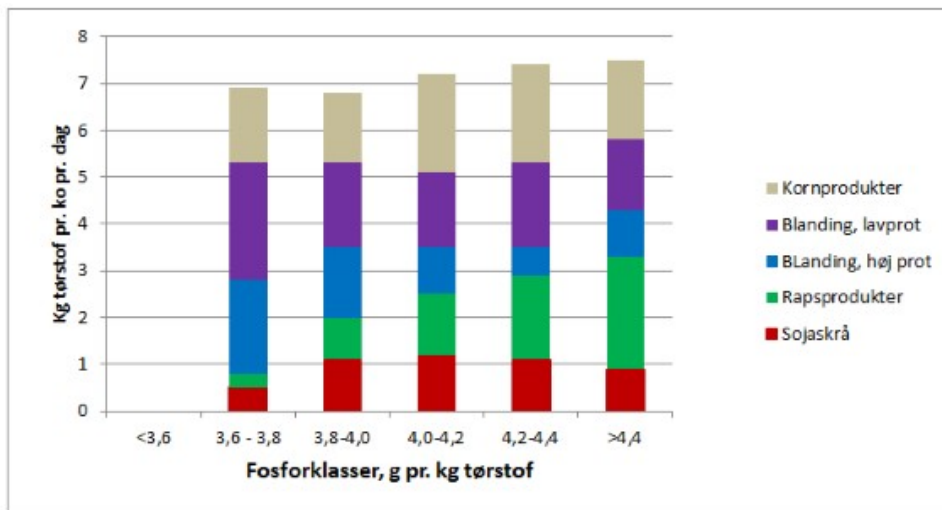
JERSEYKØERNE HAR HØJERE FOSFORINDTAGELSE

Jersey har traditionelt haft højere P-niveau i foderet end de tunge, men de seneste år er afstanden blevet væsentlig større. I figur 7 og 8 er vist de tilsvarende figurer for Jersey som for tung race. Det bør bemærkes, at der er så få Jerseybesætninger i den laveste P-klasse, at der ikke er tilstrækkeligt med data. Andelen af P fra raps er endnu større hos Jersey end hos de tunge racer, mens sojaskrå viser samme tendens som ved de tunge. Derimod er der stor forskel i betydningen af lavprocentlig foderblanding, idet andelen af P herfra falder hos Jersey, mens den steg kraftigt hos de tunge. Også for foderblanding med højt proteinindhold er der stor forskel, da andelen i de lave P-klasser er stor hos Jersey i modsætning til de tunge racer, hvor der ikke var den store forskel.





Figur 7. Oprindelse af fosfor i P-klasserne, som procent af den totale tildeling af P, for konventionelle Jerseykøer



Figur 8. Mængden af tilskudsfoeder anvendt i de forskellige P-klasser for konventionelle Jerseykøer

Det er selvfølgelig en afspejling af tildelingen af tilskudsfoeder, som er vist i figur 8. Det er iøjnefaldende, at kraftfoderandelen ikke stiger med nær samme kraft fra laveste til højeste P-klasse hos Jersey som hos de tunge. Der anvendes også mindre sojaskrå hos Jersey, mens vi ser samme kraftige stigning i mængden af rapsprodukter anvendt op gennem P-klasserne. Til gengæld er der et markant fald i mængden af lavprocentlig foderblanding hos Jersey og et mindre markant fald i den proteinrige blanding. Et mønster der er forskelligt fra de tunge racer. Den mindre kraftige stigning i kraftfoderandel hos Jersey gennem P-klasserne betyder også, at nedgangen i majsoptagelsen er mindre end hos de tunge. Der anvendes omtrent samme mængde græsprodukter i alle klasser.

Det markant højere P-niveau i Jerseykøernes foderrationer i forhold til de tunge racer, hænger sammen med rationens sammensætning til Jersey. Der anvendes en større andel af rapsprodukter og foderblandinger med høj proteinniveau, som også ligger højt i P og en mindre

andel af sojaskrå. Til trods for Jerseys lavere foderniveau, så er forbruget af Soja, raps og proteinrigt kraftfoder ikke forskelligt i kg pr. dag mellem racerne. Det giver en højere kraftfoderandel og samtidig et væsentlig højere proteinniveau hos Jersey, som vi også ser udtrykt i Normtal for N-udskillelse i husdyrgødningen. Da protein og fosfor i høj grad følger hinanden, og ud fra ovenstående, kan vi derfor konkludere, at der er en naturlig fodringmæssig forklaring på et højere normtal for P-udskillelse hos Jersey, og når P-niveauet hos Jersey steg markant mere og tidligere end hos tung race, som vist i KvæglInfo nr. 2533, så skyldes det at Jerseyfolket tidligere byttede soja ud med rapsprodukter.

ØKOLOGI

Som det fremgår af figur 4, er et stort forbrug af P ikke et problem i økologisk mælkeproduktion. Der er tværtimod en væsentlig andel af de økologiske brug, der tildeler P under de anbefalede fodernormer. Som hos de konventionelle, er anvendelsen af rapsprodukter og proteinrige tilskudsfoderblandinger de faktorer der gør den største forskel i forhold til, hvilken P-klasse man ender i, men det er kun i de højeste klasser der anvendes væsentlige mængder af raps, mens mængden af foderblandinger stiger op gennem klasserne, fra under 0,5 kg tørstof til over 2 kg. Det er imidlertid mængden af græsprodukter, der er den absolut største bidragyder til P i økologisk mælkeproduktion, med omkring halvdelen af det tilførte P.

MINERALBLANDINGER

Som man kan se i figur 5 og 7, er der en meget smal strib i midten, som angiver den andel af P der kommer fra mineralblandinger. Det er glædeligt, at der kun er en meget tynd strib, fordi der absolut ikke er behov for mineralisk P i ret mange foderrationer. Det skarpe øje kan imidlertid godt se, at striben er væsentlig synlig i de højeste P-klasser. I mineralblandingerne til Jersey er der som gennemsnit et meget lavt P-indhold, men det stiger dog til 1,3 gram pr. kg i klassen 4,0-4,2 og videre til 3,3 gram i højeste P-klasse. Hos de tunge racer er der omkring 2 gram pr. kg i de fleste klasser, men i den næsthøjeste, er der ca. 3 gram og i højeste P-klasse er der 5,3 gram pr. kg i gennemsnit. Med 325 gram om dagen, kommer mineralisk P alligevel til at fylde ca. 2 % af den i forvejen alt for høje P-tildeling. Ud over afgiften på P, den generelt høje pris for mineralet, og at det er en knap ressource i verden, er der også et miljøaspekt af at have så høje P-niveauer i husdyrgødningen. Der ser derfor ud til at være god grund til at få justeret mineralblandingerne enkelte steder, men det er bestemt ikke et generelt billede, viser opgørelserne.

FODERRATIONERNES SAMMENSÆTNING GIVER FOSFORNIVEAUET

Analysen af foderkontrollerne viser, at det er valget af foderemner der er afgørende for P-niveauet i rationerne. Især anvendelsen af rapsprodukter har stor betydning. Valget af fodermidler vil altid ske ud fra en økonomisk overvejelse, og i den er der selvfølgelig de lokale

forhold med jordtype, arrondering, vandingsmuligheder og meget andet, der spiller ind. Prisforholdene på tilskudsfoderet og behovet for supplerende protein, enten i form af AAT eller PBV, er afgørende for valget af disse varer. Er der ikke store prisforskelle, så spiller "kærligheden" til et fodermiddel også ind. Her er det nok især ønsket om at have sojaskrå i rationen der har været stærk mange steder. Det har været med til at holde P-niveauet nede på et pænt lavt niveau, fordi alternativet er raps/solsikkeprodukter eller proteinrig foderblanding, der alle har et højt P-niveau. Trenden mod mindre anvendelse af sojaskrå, og Arlas ønske om at en del af mælken er non-GM mælk, betyder imidlertid et øget forbrug af raps, og dermed et markant stigende P-niveau. Konsekvenserne af dette er beskrevet i KvæglInfo nr 2533.

MULIGHEDER FOR AT REDUCERE P-TILDELINGEN VED MINDRE PROTEIN

Der er dog stadig mulighed for at reducere P-tildelingen, for analyser af besætningernes proteinniveau viser, en meget stor spredning. Da P og protein følges ad i mange tilfælde, så drejer det sig også om, at reducere sit tilskudsfoderforbrug, så overfodring med protein undgås. Den tredjedel af besætningerne med det højeste proteinniveau havde et P-niveau på 4,28 g pr. kg tørstof, mens den tredjedel med mellemste proteinniveau havde 4,13 gram pr. kg tørstof. Den gruppe med mindst protein i rationen havde kun 4,04 g P i foderet. Derfor betyder overforbrug af protein meget for P-regnskabet, når overforbruget stammer fra tilskudsfoder.