



NIR SCREENING AF KRAFTFODER OG RÅVAREMIX

STØTTET AF

mælkeafgiftsfonden

- indsamlet af danske kvægbrugere viser god overensstemmelse mellem analyseret og deklareret indhold.

I løbet af 2014 blev en ny protokol for screening af kraftfoder og råvaremix iværksat som erstatning for tidligere stikprøveundersøgelser. Resultaterne af screeningsundersøgelsen viser overordnet en god overensstemmelse mellem analyseret og deklareret indhold af råprotein, råfedt, træstof og energiindhold. I overensstemmelse med tidligere stikprøveundersøgelser er der dog stadig en del afvigelser for råfedt, som giver anledning til at en del prøver klassificeres som dumpere. Af 291 prøver indsamlet i 2015 med deklaration blev 35 fundet at ligge uden for tolerancerne for råfedt. Samlet set viser screeningsundersøgelsen dog en reduktion af det relative antal af dumpere sammenholdt med foregående stikprøveundersøgelse, idet 8 ud af 34 prøver (24 %) dumpede i tidligere undersøgelse (KvægInfo 2401), hvorimod "kun" 48 ud af 291 prøver (16 %) dumpede ved screeningen af prøver indsamlet i 2015. Den lavere andel dumpere kan skyldes, at NIR-analysen giver en mere sikker bestemmelse end en kemisk analyse, når der analyseres ved kemisk analyse uden gentagelser.

Sammenligningen mellem deklareret og analyseret energiindhold er sket på basis af et mindre datamateriale, da et relativt lille antal af de indsamlede prøver er deklareret med energiindhold. Der var kun deklareret energiindhold for 90 ud af 291 prøver modtaget med generel deklaration i 2015.

Prøveindsamlingen i screeningsundersøgelsen er som hovedregel sket hos og af kvægbrugeren efter levering af varen. Der indgår prøver indsamlet af både mælkeproducenter

og slagtekalveproducenter. Der er udtaget prøver af varer, der er leveret løst tippet og prøver fra siloer. Ved prøveudtagning fra varer leveret i silo anbefales det, at der fortrinsvist udtages prøver, hvis siloen har været fuldstændigt tømt inden levering, og det anbefales at udtage flere delprøver i løbet af den tid, hvor der udfodres fra siloen. Det kan ikke udelukkes, at der kan forekomme overslæb fra parti til parti i nogle af prøverne udtaget fra siloer, men da der generelt udtages flere prøver fra gentagne leveringer af samme vare og med opmærksomheden på udtagning fra siloer, der har været tømt inden ny levering, forventes indflydelse af overslæb på resultaterne at være ubetydelig.

Alle prøver er analyseret ved NIR på Kvægbrugets ForsøgsLaboratorium og sammensætningen af prøverne er prædikeret baseret på kalibreringer udviklet ved SEGES Kvæg. Alle kvægbrugere, der har indsendt prøver til undersøgelsen, har fået tilsendt analyserapporter via mail.

Datagrundlaget for analyse af råprotein, råfedt, træstof og energiindhold opgjort pr. 28. oktober 2015

| År | Antal afsender CHR | Antal prøver modtaget | Antal prøver med deklareret indhold af råprotein, råfedt og træstof | Antal prøver med deklareret energiindhold |
|------|--------------------|-----------------------|---|---|
| 2014 | 67 | 212 | 188 | 72 |
| 2015 | 111 | 364 | 291 | 90 |

Råprotein

Gennemsnitlige differencer mellem analyseret og deklareret indhold af råprotein (NIR analyse - deklARATION) og standardafvigelsen på den gennemsnitlige difference for prøver af kraftfoder og råvaremix leveret til danske kvægbrugere i 2014 og 2015 (enhed % af varen)

| År | Prøver med deklARATION < 24 % råprotein | | Prøver med deklARATION >= 24 % råprotein | |
|------|---|------|--|------|
| | Difference råprotein | SEM* | Difference Råprotein | SEM* |
| 2014 | +0,10 | 0,09 | -0,68 | 0,14 |
| 2015 | +0,12 | 0,07 | -0,30 | 0,12 |

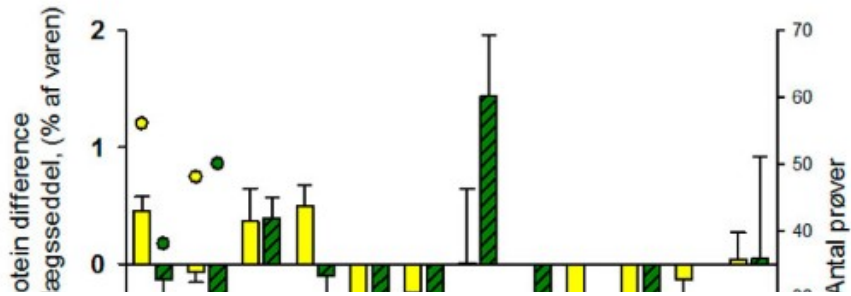
* Standardafvigelsen for den gennemsnitlige difference mellem analyseret og deklareret indhold

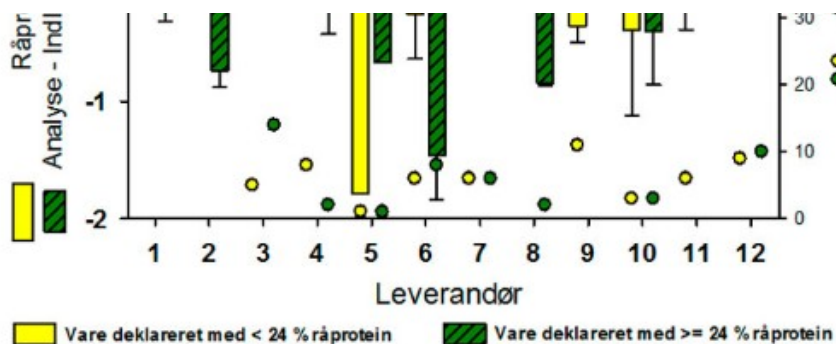
Opgørelse af prøver der ligger uden for tolerancerne for råprotein i 2015

| Deklareret indhold af råprotein | Nedre tolerance | Antal dumpere nedre tolerance | Øvre tolerance | Antal dumpere øvre tolerance |
|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Deklaration < 8 % | 1 %-enhed | 0 | 1 %-enheder | 0 |
| 8 % =< Deklaration < 24 % | 12,5 % af deklARATION | 0 | 12,5 % af deklARATION | 0 |

| | | | | |
|------------------------|-----------------|---|-----------------|---|
| Deklaration >= 24 % | 3 %- enheder | 3 | 3 %- enheder | 2 |
|------------------------|-----------------|---|-----------------|---|

Figuren herunder viser den gennemsnitlige difference mellem NIR analyse og deklARATION for råprotein delt på varer med over og under 24 % råprotein for 11 foderstofvirksomheder (1 til 11), og en lille gruppe af andre angivet som leverandør 12. Figuren viser, at der for råprotein er en del variation for NIR analyse – deklARATION mellem virksomheder, med nogle der har positive, og andre der har negative afvigelser.





Råfedt

Gennemsnitlige differencer mellem analyseret og deklareret indhold af råfedt (NIR analyse - deklARATION) og standardafvigelsen på den gennemsnitlige difference for prøver af kraftfoder og råvaremix leveret til danske kvægbrugere i 2014 og 2015 (enhed % af varen)

| År | Prøver med deklARATION < 8 % råfedt | | Prøver med deklARATION >= 8 % råfedt | |
|------|-------------------------------------|------|--------------------------------------|------|
| | Difference råfedt | SEM* | Difference råfedt | SEM* |
| 2014 | -0,29 | 0,06 | -0,57 | 0,15 |
| 2015 | -0,32 | 0,04 | -0,60 | 0,13 |

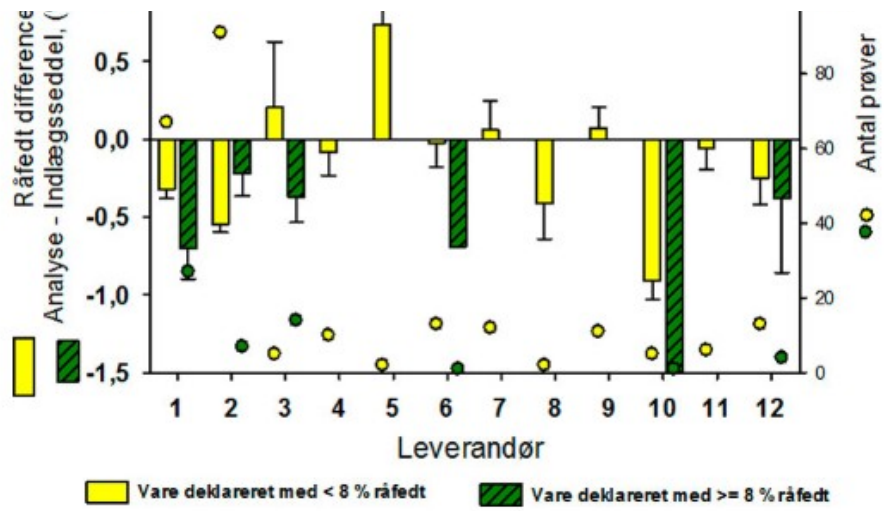
* Standardafvigelsen for den gennemsnitlige difference mellem analyseret og deklareret indhold

Opgørelse af prøver der ligger uden for tolerancerne for råfedt i 2015

| Deklareret indhold af råfedt | Nedre tolerance | Antal dumpere nedre tolerance | Øvre tolerance | Antal dumpere øvre tolerance |
|------------------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------|------------------------------|
| DeklarATION < 8 % | 1 %-enhed | 22 | 2 %-enheder | 0 |
| 8 % =< DeklarATION < 24 % | 12,5 % af deklARATION | 13 | 25 % af deklARATION | 0 |
| DeklarATION >= 24 % | 3 %-enheder | 0 | 6 %-enheder | 0 |

Figuren herunder viser den gennemsnitlige difference for råfedt mellem NIR analyse og deklARATION delt på varer med over og under 8 % råfedt for 11 foderstofvirksomheder (1 til 11) og en lille gruppe af andre angivet som leverandør 12. Figuren viser, at der for råfedt er en generel negativ difference mellem NIR analyse og deklARATION for råfedt.





Træstof

Gennemsnitlige differencer mellem analyseret og deklareret indhold (NIR analyse – deklARATION) af træstof og standardafvigelsen på den gennemsnitlige difference for prøver af kraftfoder og råvaremix leveret til danske kvægbrugere i 2014 og 2015 (enhed % af varen)

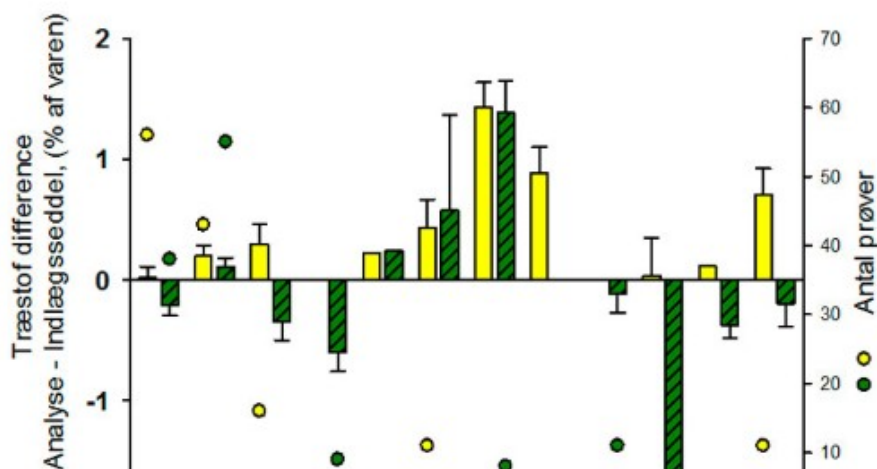
| År | Prøver med deklARATION < 10 % træstof | | Prøver med deklARATION ≥ 10 % træstof | |
|------|--|------|--|------|
| | Difference træstof | SEM* | Difference træstof | SEM* |
| 2014 | +0,42 | 0,07 | +0,22 | 0,10 |
| 2015 | +0,20 | 0,08 | -0,04 | 0,06 |

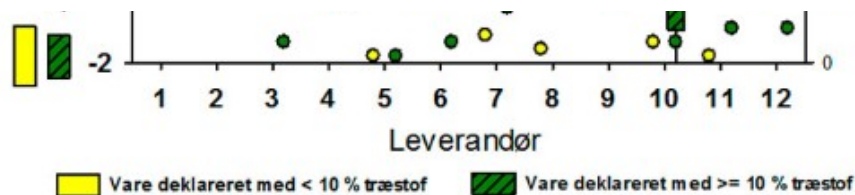
* Standardafvigelsen for den gennemsnitlige difference mellem analyseret og deklareret indhold

Opgørelse af prøver der ligger uden for tolerancerne for træstof i 2015

| Deklareret indhold af råfedt | Nedre tolerance | Antal dumpere nedre tolerance | Øvre tolerance | Antal dumpere øvre tolerance |
|------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Deklaration < 10 % | 1,7 %-enhed | 1 | 1,7 %-enheder | 4 |
| 10 % ≤ Deklaration < 20 % | 17,5 % af deklARATION | 1 | 17,5 % af deklARATION | 0 |
| Deklaration ≥ 20 % | 3,5 %-enheder | 0 | 3,5 %-enheder | 0 |

Figuren herunder viser den gennemsnitlige difference mellem NIR analyse og deklARATION for træstof delt på varer med over og under 10 % træstof for 11 foderstofvirksomheder (1 til 11), og en lille gruppe af andre angivet som leverandør 12. Figuren viser, at der for træstof er en del variation for NIR analyse – deklARATION mellem virksomheder, med nogle der har positive, og andre der har negative afvigelser.





Energiværdi (foderenheder)

Gennemsnitlige differencer mellem analyseret og deklareret indhold (NIR analyse – deklaration) af energiindhold og standardafvigelsen på den gennemsnitlige difference for prøver af kraftfoder og råvaremix leveret til danske kvægbrugere i 2014 og 2015 (enhed foderenheder/100 kg af varen)

| År | Prøver med deklaration < 100 FE/100 kg | | Prøver med deklaration >= 100 FE/100 kg | |
|------|--|------|---|------|
| | Difference foderenheder | SEM* | Difference foderenheder | SEM* |
| 2014 | +0,2 | 0,3 | -1,2 | 0,4 |
| 2015 | +2,3 | 0,5 | -1,1 | 0,4 |

* Standardafvigelsen for den gennemsnitlige difference mellem analyseret og deklareret indhold

Opgørelse af prøver der ligger uden for tolerancerne for energiindhold i 2015

| Deklareret indhold af råfedt | Nedre tolerance | Antal dumpere nedre tolerance | Øvre tolerance |
|------------------------------|-----------------|-------------------------------|----------------|
| Deklaration < 100 FE/100 kg | 4 FE | 0 | Ingen |
| Deklaration > 100 FE/100 kg | 4 FE | 8 | Ingen |

Om metoden

NIR-analysen, der ligger til grund for denne opgørelse, udmærker sig ved sin hurtighed og ved sin præcision. NIR anvendes til screening, fordi det er muligt med en meget begrænset arbejdsindsats at udpege mistænksomme prøver før evt. officiel prøveudtagning og kemisk analyse. Prøverne indsamlet af og hos kvægbrugeren vil generelt blive mødt med skepsis fra handelspartnere, og det er vigtigt, at kvægbrugeren tager bestik af dette, når/hvis der rejses kritik af leverandørens vare baseret på undersøgelsen. Screeningen er ikke et redskab beregnet på anvendelse som bevis over for sælger, men et redskab kvægbrugeren kan anvende til at vurdere om der er grundlag for at starte en proces med officiel prøveudtagning i samarbejde med sælger og få foretaget en kemisk analyse.

Konklusion

Screeningsundersøgelsen baseret på indsamling af kraftfoder og råvaremix foretaget af danske kvægbrugere viste en god overensstemmelse mellem NIR analyser og deklareret indhold i

blandingerne. Et meget lille antal prøver dumpede på råprotein (1,7 %) og træstof (2 %), og gennemsnitligt er der meget lille forskel mellem analyseret og deklareret indhold for disse komponenter i prøver indsamlet i 2015. Indholdet af råfedt peger på lidt større udfordringer med at genfinde det deklarerede indhold, og andelen af dumpere var 12 % af prøverne for råfedt. Der er ikke noget, der tyder på, at den tilfældige variation er væsentligt større for råfedt, idet samtlige prøver dumpede på underindhold af råfedt. De fleste dumpere for råfedt blev fundet i prøver deklareret med < 8 % råfedt, og dermed viser undersøgelsen, at dumperne kun repræsenterer små mængder fedt. For energiindhold viser undersøgelsen et gennemsnitligt overindhold for varer deklareret med < 100 FE/100 kg og et lille underindhold (-1,1 FE) for varer deklareret med > 100 FE/100 kg. Opgørelsen for energiindhold er desværre baseret på et væsentligt mindre datamateriale, fordi kun en lille andel af de modtagne prøver er indsendt med deklareret energiindhold. Undersøgelsen peger på, at foderblandinger i form af kraftfoder og råvaremix leveret til danske kvægbrugere i overvejende grad lever op til de medfølgende deklARATIONER.