



## BEDRE KONTROL MED FODERET FRA LAGER TIL FODERUDNYTTELSE

Niels Bastian Kristensen  
Foderkæden

Herning 1/3-2016 KVÆGKONGRES 2016



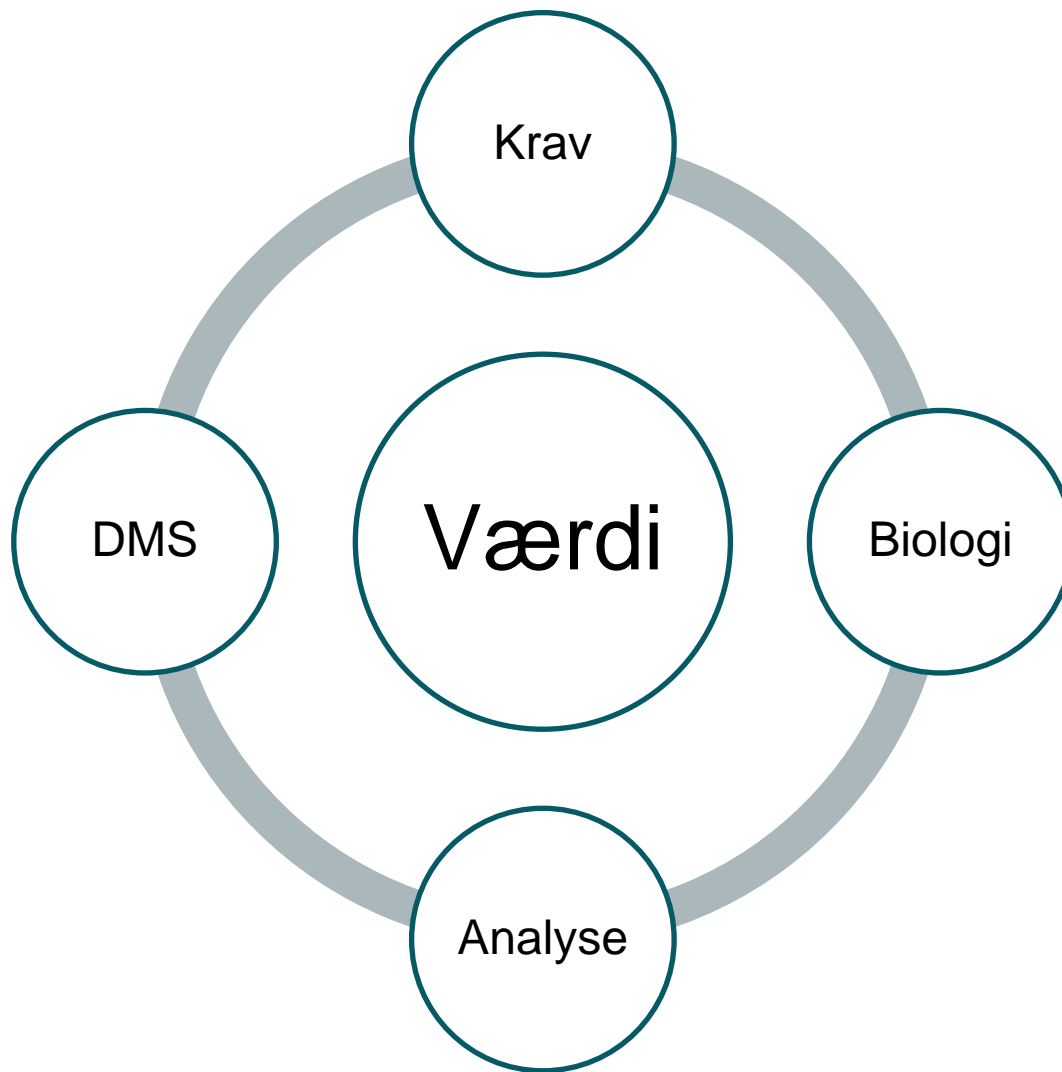
STØTTET AF

mælkeafgiftsfonden

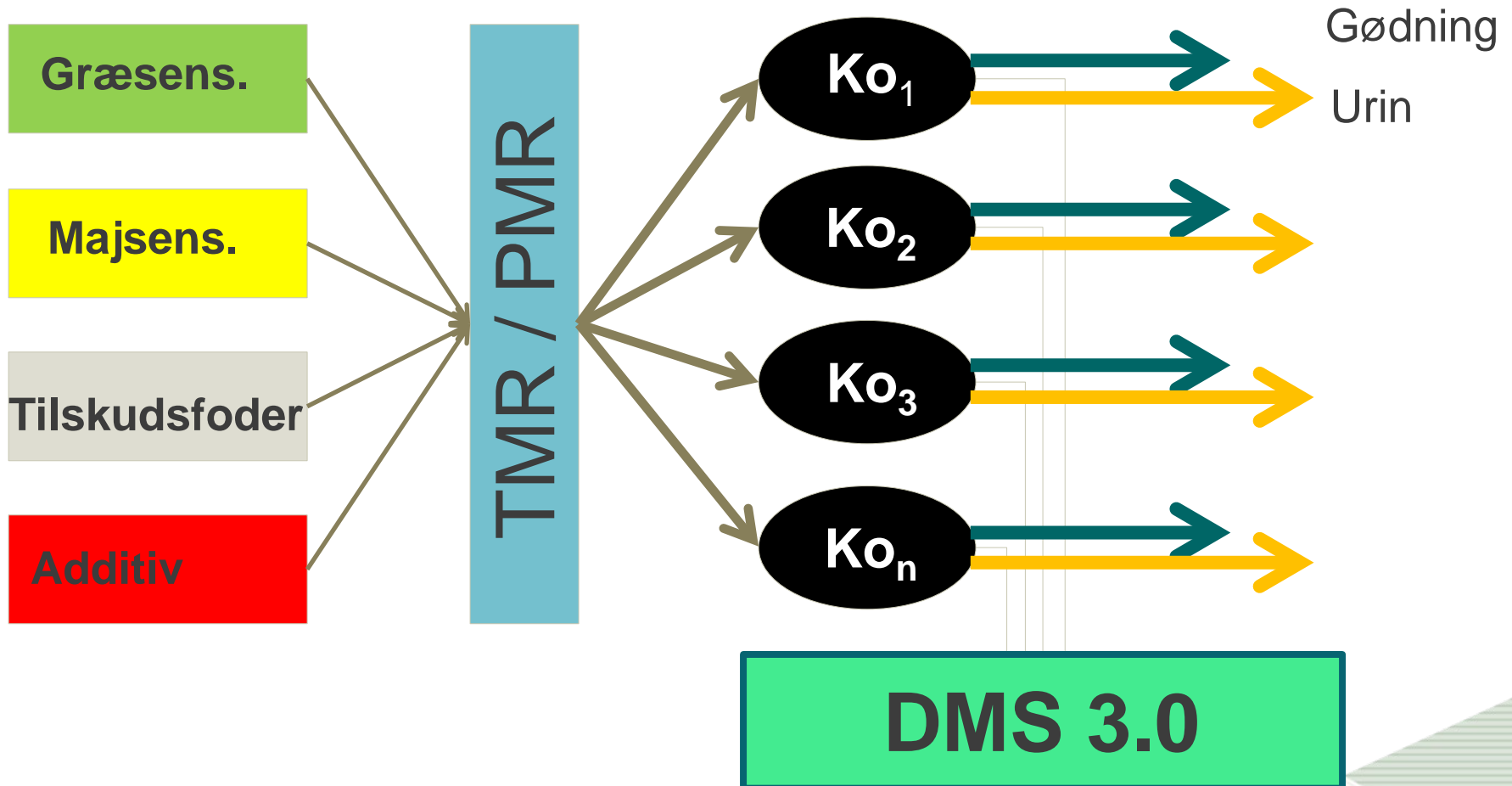
STØTTET AF

promilleafgiftsfonden  
for landbrug

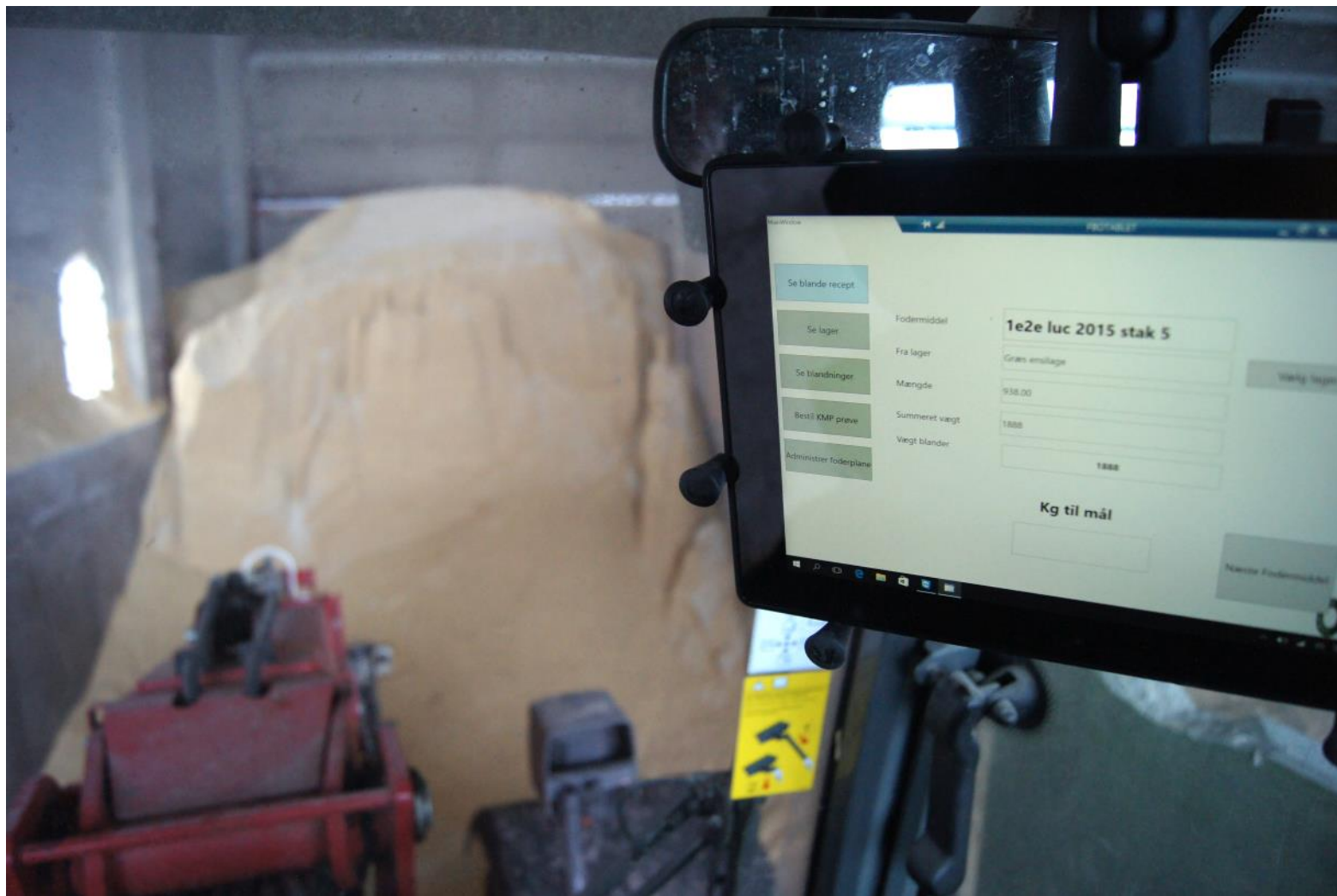
# DMS 3.0 ER SAMMENKÆDNING AF KRAV, BIOLOGI OG ANALYSER TIL EFFEKTIV PRODUKTIONSOPTIMERING



# FODRINGS-BIOLOGISK OPTIMERING (FBO) AF MÆLKEPRODUKTION



# FBO TABLET – CENTRALT LINK MELLEM MARK OG STALD

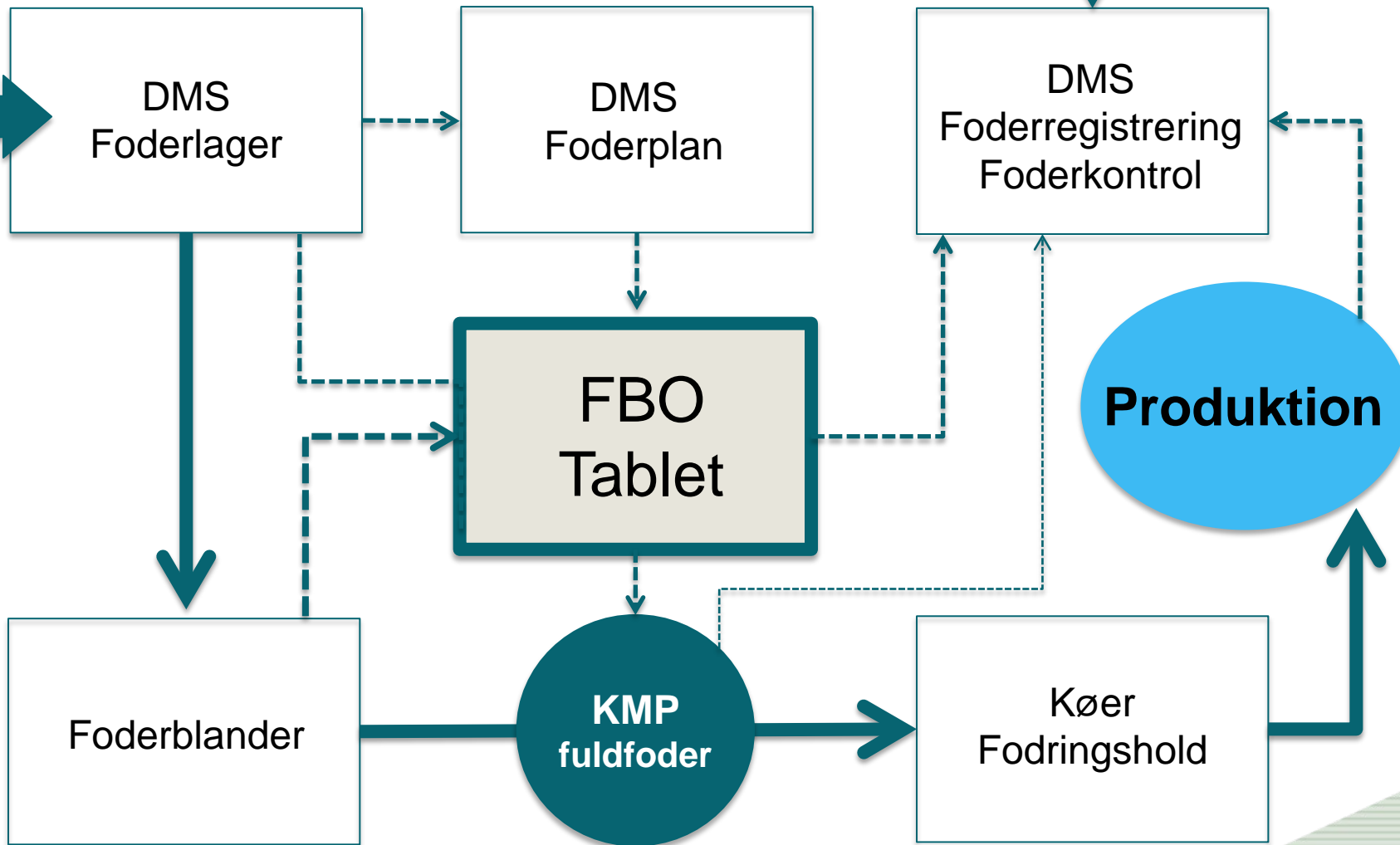


# FBO TABLET – THE MISSING PIECE



Kraftfoder m.v.

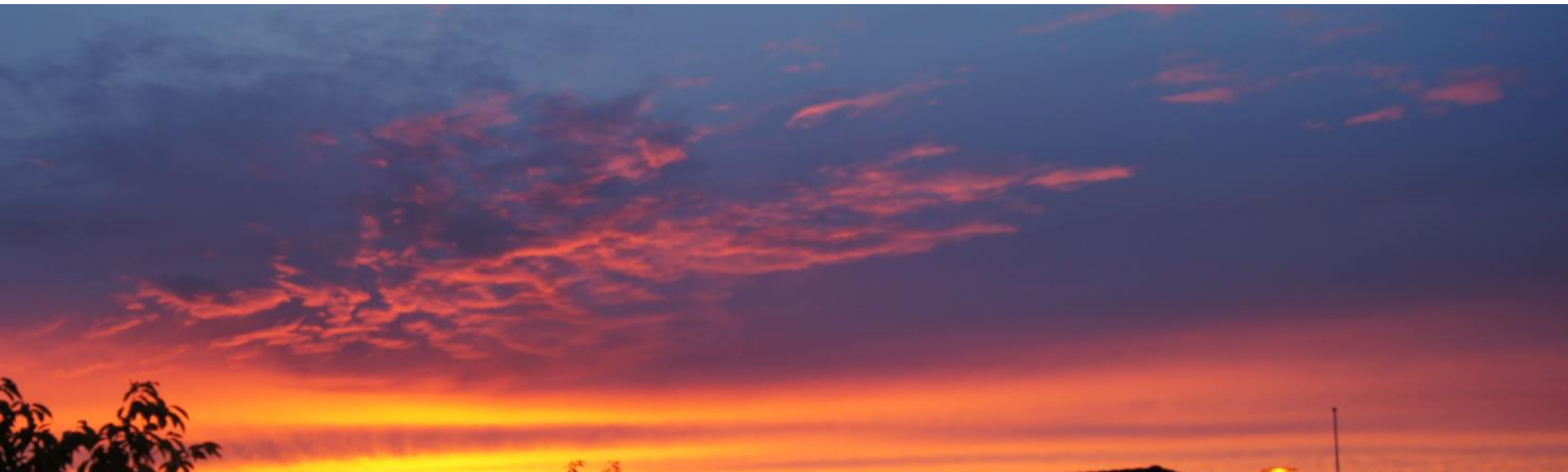
Den digitale motorvej



# HISTORISK ! FØRSTE FODRING MED FBO TABLET



# FODERETS EGENSKABER ER VANSKELIGE AT "VEJE" MED EN FODERBLANDER

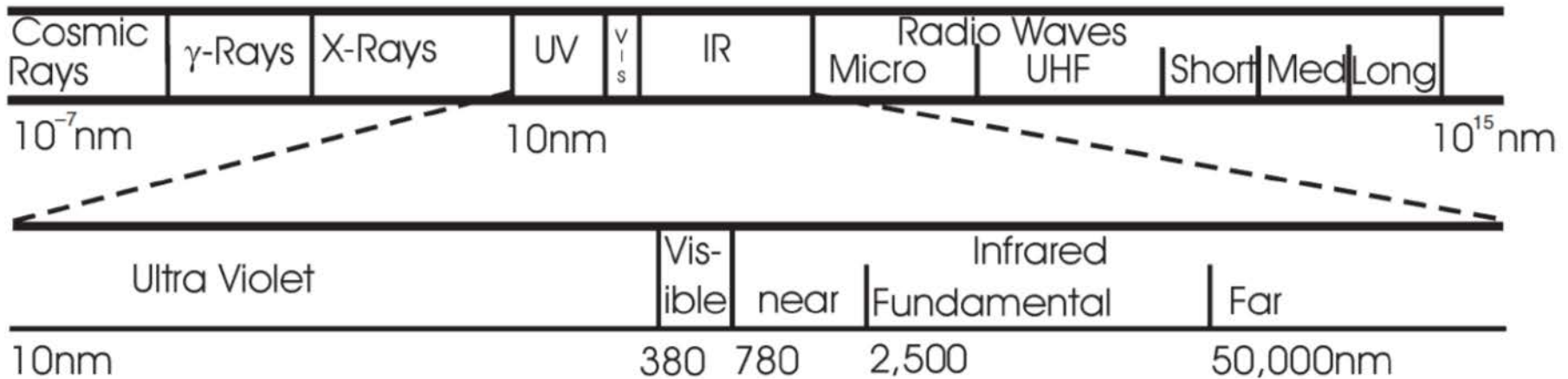


# HVORFOR NIR?

NIR (nær-infrarød spektroskopi) analyser af foder og fødevarer er baseret på organiske molekylers absorption af energi i det nær-infrarøde område.

Stærke NIR applikationer er karakteriseret ved at være hurtige og præcise.

## NIR in the Electromagnetic Spectrum



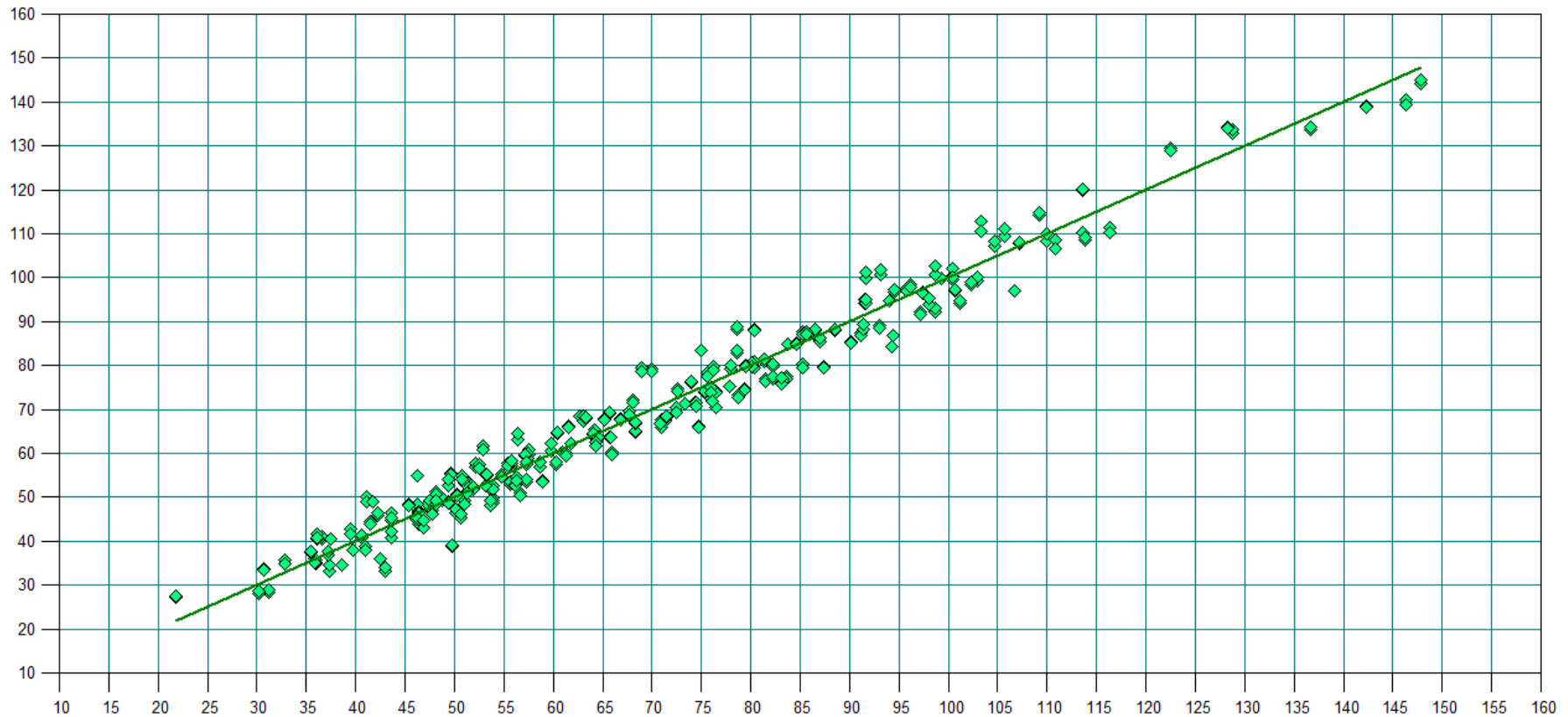


# NIR-SPEKTRET OVERSÆTTES TIL RESULTAT MED EN KALIBRERINGSMODEL



# EKSEMPEL: TEST AF KALIBRERING FOR RÅFEDT I KRAFTFODER

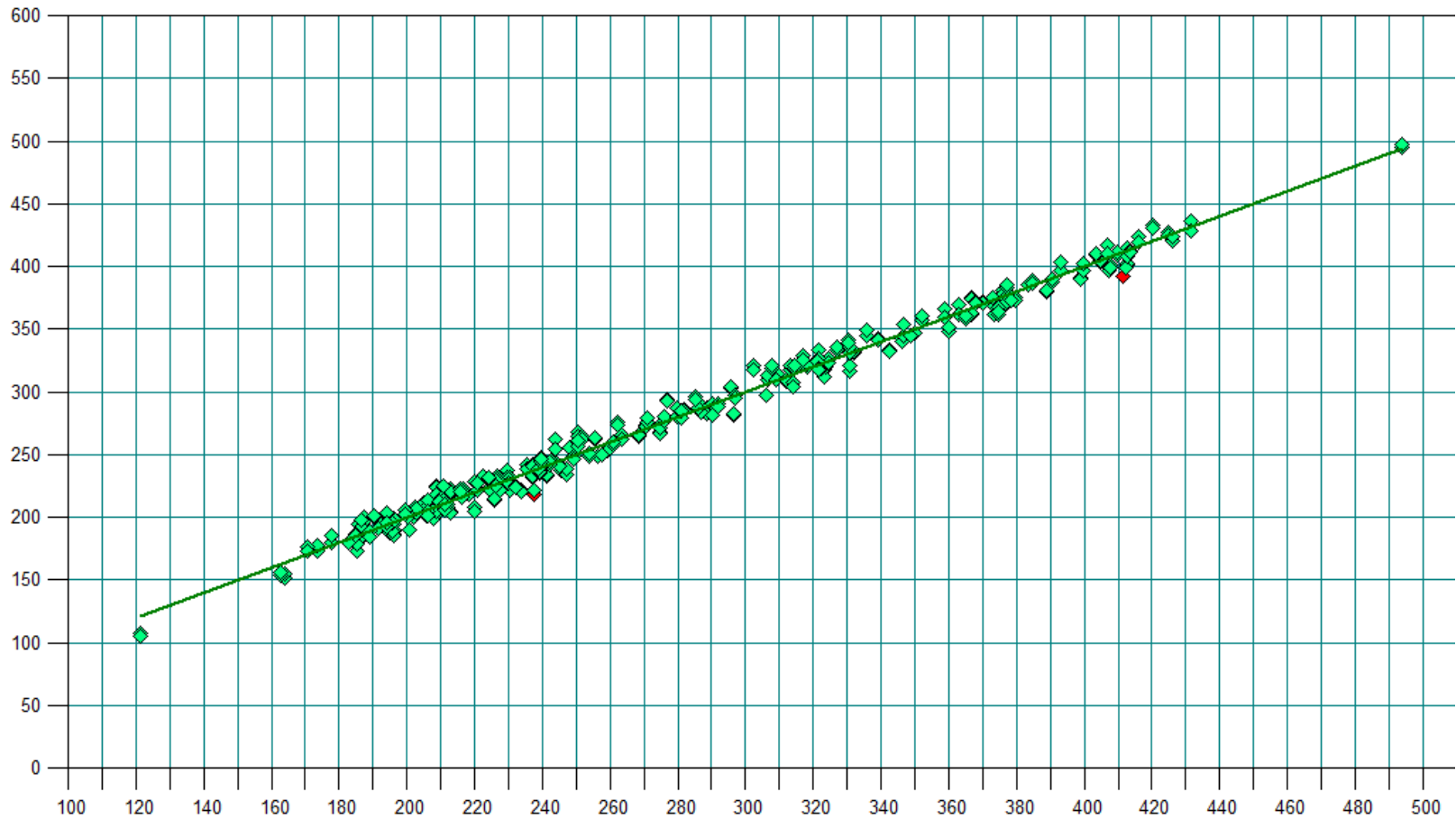
Prædikeret mod kemisk analyse / krydsvalidering (g/kg TS)



Rank: 10  $R^2 = 97.11$  RMSECV = 4.2 Bias: 0.149 RPD: 5.88  
Validation No 10 Kraft04\_CFAT\_20160221.q2

# EKSEMPEL: TEST AF KALIBRERING FOR RÅPROTEIN I KRAFTFODER

Prediction vs True / CP [g/kg DM] / Cross Validation



Rank: 15    $R^2 = 99.12$    RMSECV = 7.06   Bias: 0.00124   RPD: 10.6

# KALVEKRAFTFODER MODTAGET 29/2-16 1161534 STEMMER MED DEKLARATIONEN

Kraftfoder	NIR analyse	Indlægsseddel	NIR - Indlægsseddel	Afvigelse i %	Z zcore
<b>Variabel</b>					
<b>Tørstof 103, %</b>	87,3	.	.	.	.
<b>FE pr. 100 kg</b>	97,8	98,0	-0,2	-0,2	-0,0
<b>EFOS, %</b>	92,1	.	.	.	.
<b>Råprotein, %</b>	17,3	17,0	0,3	1,7	0,2
<b>Opl. råprotein, g N/kg N</b>	214,9	.	.	.	.
<b>Råfedt, %</b>	3,7	3,8	-0,1	-2,2	-0,1
<b>Stivelse, %</b>	31,1	.	.	.	.
<b>NDF, %</b>	16,9	.	.	.	.
<b>Træstof, %</b>	7,3	6,4	0,9	14,1	0,6
<b>Aske, %</b>	5,8	5,9	-0,1	-1,1	-0,0

# KRAFTFODER MODTAGET 29/2-16 - 16515232

## PRØVEN MEGET FRA DEKLARATION OG UNDERSØGES KEMISK

Kraftfoder	NIR analyse	Indlægsseddel	NIR - Indlægsseddel	Afvigelse i %	Z zcore
<b>Variabel</b>					
<b>Tørstof 103, %</b>	87,6	.	.	.	.
<b>FE pr. 100 kg</b>	111,9	119,0	-7,1	-6,0	-2,0
<b>EFOS, %</b>	91,8	.	.	.	.
<b>Råprotein, %</b>	29,6	32,0	-2,4	-7,4	-1,6
<b>Opl. råprotein, g N/kg N</b>	167,0	.	.	.	.
<b>Råfedt, %</b>	9,6	12,0	-2,4	-19,9	-2,9
<b>Stivelse, %</b>	6,7	.	.	.	.
<b>NDF, %</b>	16,9	.	.	.	.
<b>Træstof, %</b>	8,8	7,6	1,2	15,7	0,7
<b>Aske, %</b>	7,6	8,3	-0,7	-8,6	-0,5

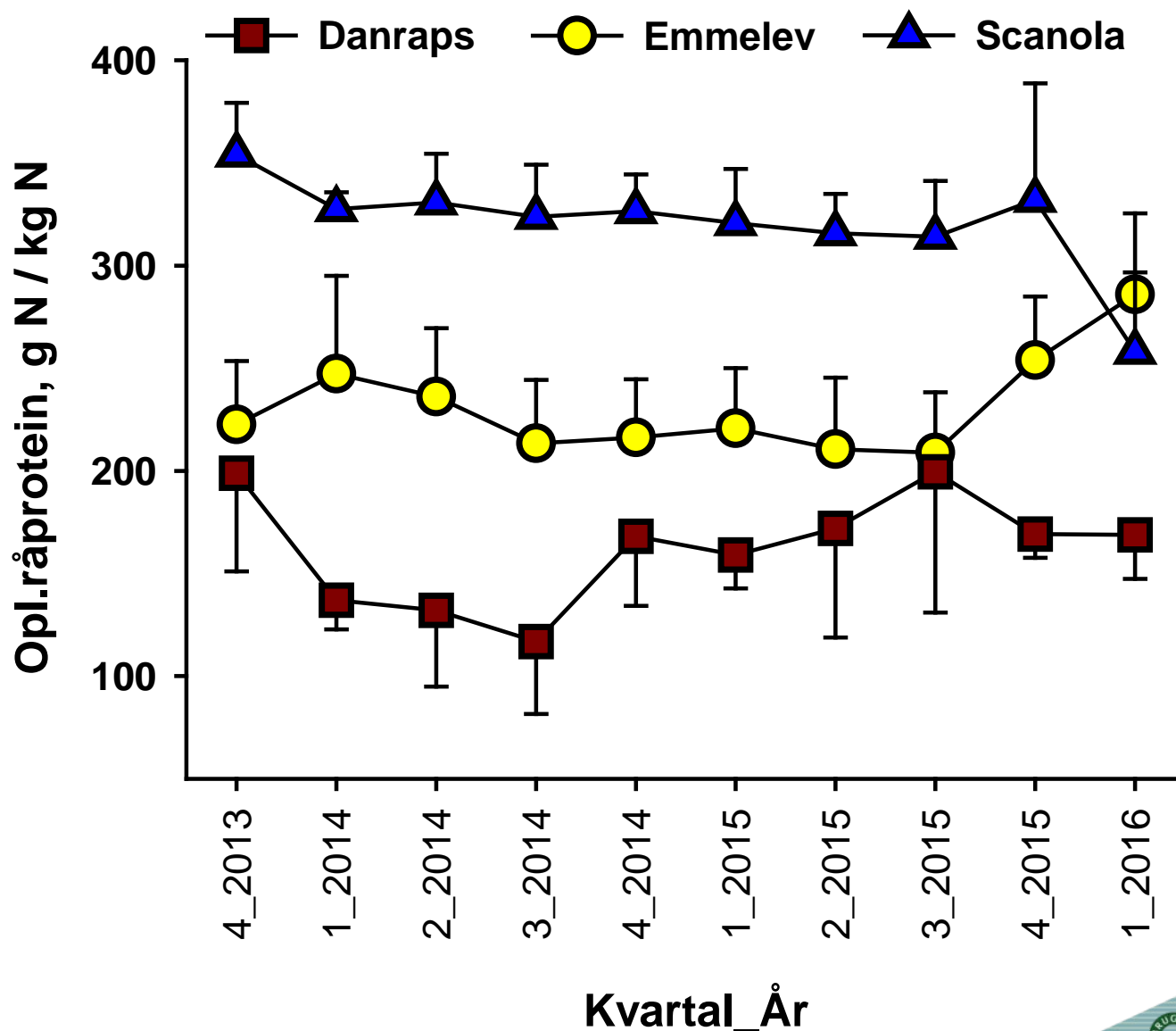
# RAPSKAGE MODTAGET 29/2-16

FORHØJET FEDTINDHOLD OG LAVT PROTEININDHOLD (M SCORE 1 – 5)

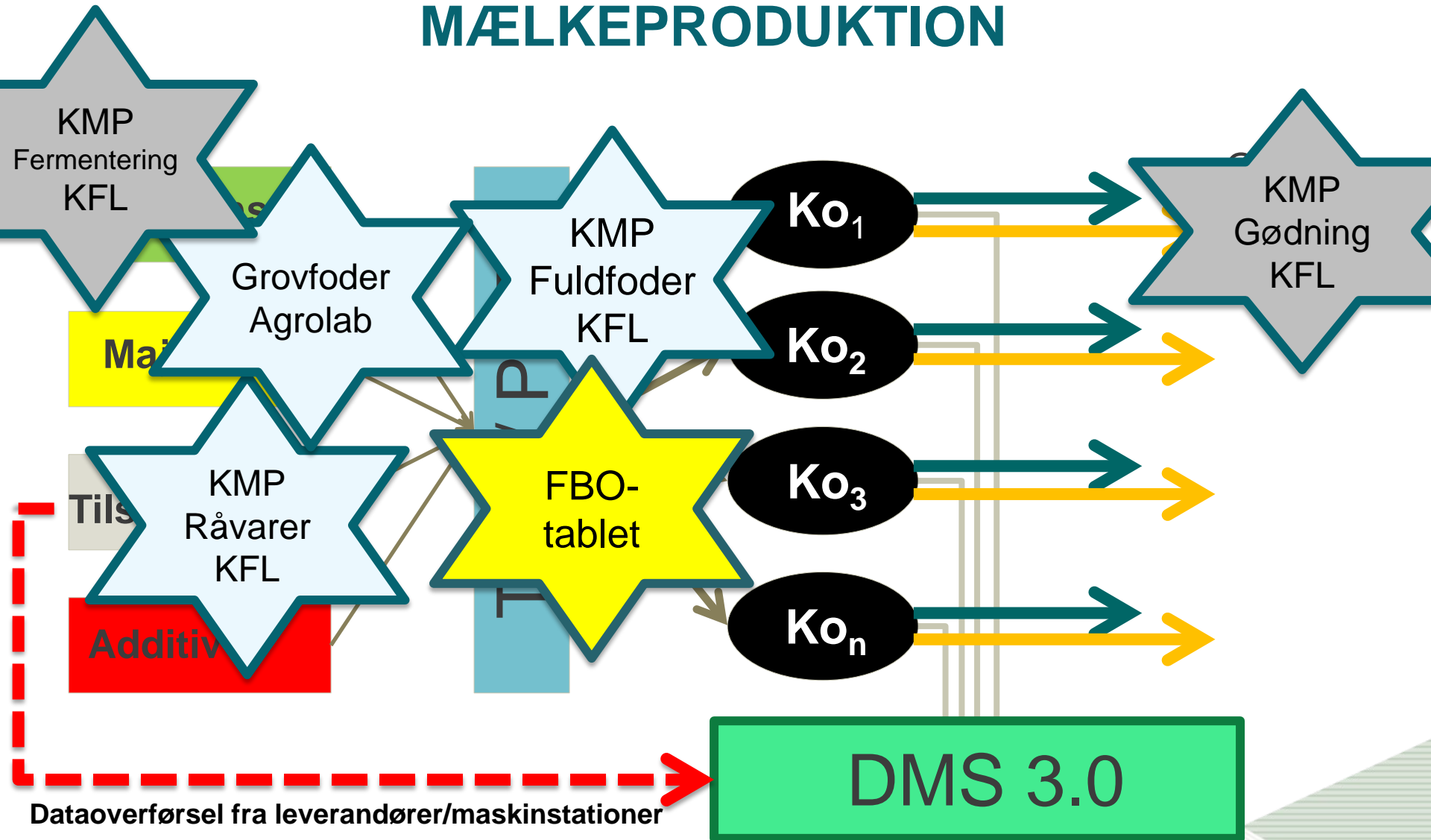
Rapskage	NIR værdi	Gennemsnit	M Score
<b>Variabel</b>			
Tørstof 103, g/kg	882	888	3
Aske, g/kg TS	75	73	4
Råprotein, g/kg TS	295	327	1
Opløseligt råprotein, g/kg	224	267	3
Råfedt, g/kg TS	170	128	5
NDF, g/kg TS	217	257	1
EFOS, g/kg	836	835	3
gæt på CAB, meq./kg TS	-27	-44	3

Husk virkeligheden ændrer sig hver gang du vender ryggen til!

# EKSEMPEL RAPSKAGE



# FODRINGS-BIOLOGISK OPTIMERING AF MÆLKEPRODUKTION





# PRØVEUDTAGNING GROVFODER

Metode	Beskrivelse	Anbefaling
Frisk prøve	Udtag mindst 10 delprøver under ensilering. Bland prøverne godt og neddel omhyggeligt.	Godt udgangspunkt for planlægning forud for udtagning af opfølgende analyse.
Vertikal boreprøve	Den traditionelle prøve udtaget af konsulenten.	Anbefales i græs indlagt i tynde lag. I majs risiko for fejlvisning for tørstof.
Foderblander	Udtag ensilage fra top til bund af siloen til hele dagens forbrug. Bland i ren foderblander og udtag prøve efter aflæsning i balje og neddel ved kegle-neddeling.	Anbefales for opfølgende analyse
Spidsgreb	Afrens snitflade i hele stakkens højde og udkrads herefter ensilage til prøve i hele stakkens højde. Neddel prøven på rent underlag.	Kun lave stakke
Horisontal boreprøver	Der bores horisontalt for hver ca. 30 - 50 cm i hele stakkens højde, prøverne blandes og neddeles.	Kun lave stakke
KMP-fuldfoder	Udtag prøve af fuldfoderblanding og indsend til analyse ved KMP-fuldfoder i Skejby el. lign. analyse. Enkeltprøver kan rekvireres hos kvægbrugskonsulent.	Ikke specifik for enkelt ensilage

# ENSILAGE- OF FULDFODERPRØVER NEDDELES VED KEGLENEDELING



**VÆR OPMÆRKSOM PÅ AT UNDERLAGET ER  
RENT, F.EKS. VED AT BRUGE  
KONTORSTOLSUNDERLAG**

# ER UDGANGSPUNKTET 60 L, KRÆVES 4 DELINGER TIL OPNÅELSE AF PRØVESTØRRELSE TIL FORSENDELSE.

HVIS DER ANVENDES EGEN ANALYSE FORTSÆTTES MED KEGLE-NEDDELING TIL KRÆVET PRØVESTØRRELSE ER OPNÅET.

1. deling



2. deling



3. deling



4. deling



60 L reduceret til 4 L

# RÅVARER (15 HÅNDFULDE FRA FORSKELLIGE OMRÅDER AF DYNGEN)



# FULDFODER (REGISTRERING MED KNAP PÅ TABLET)

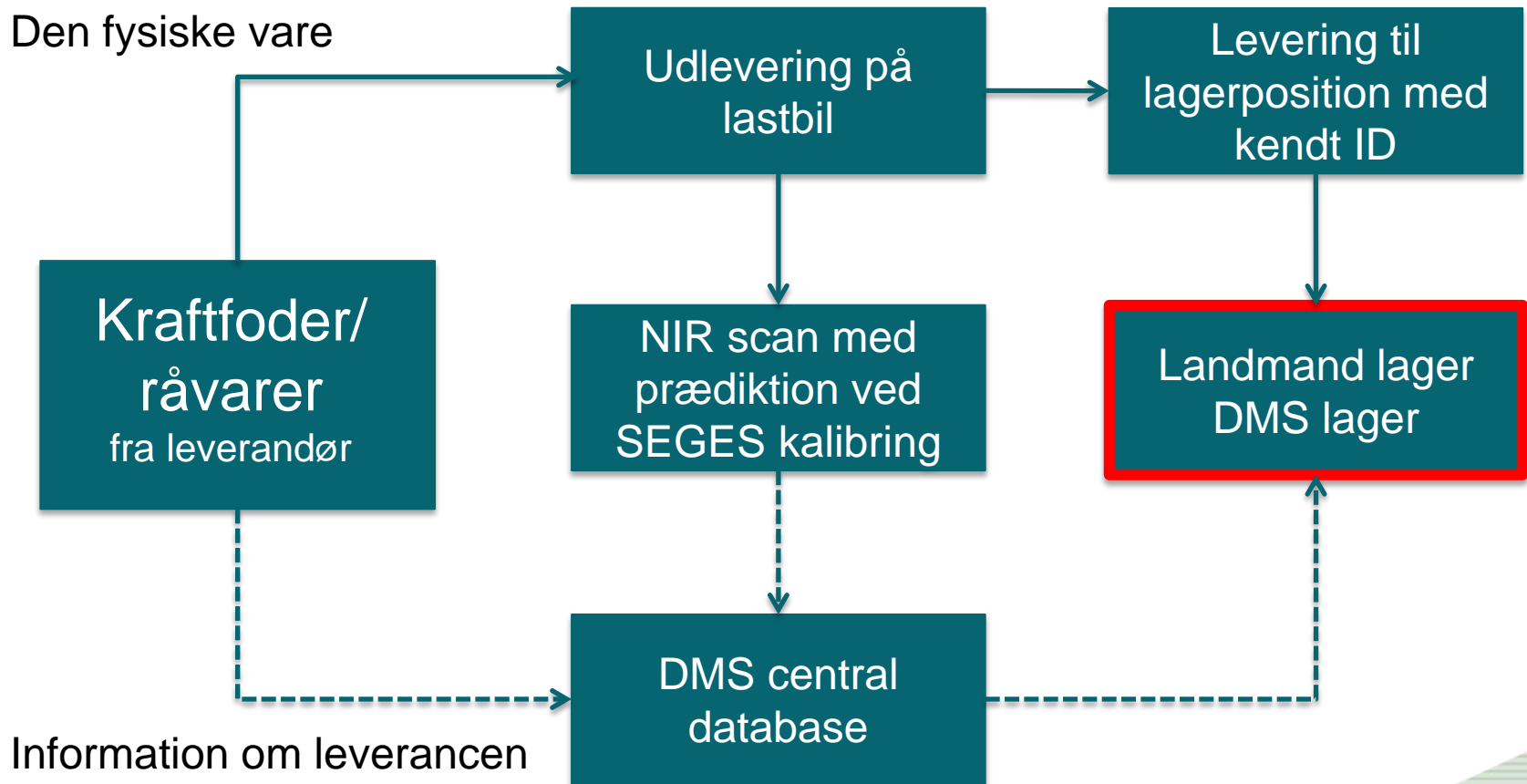


# KRAFTFODER

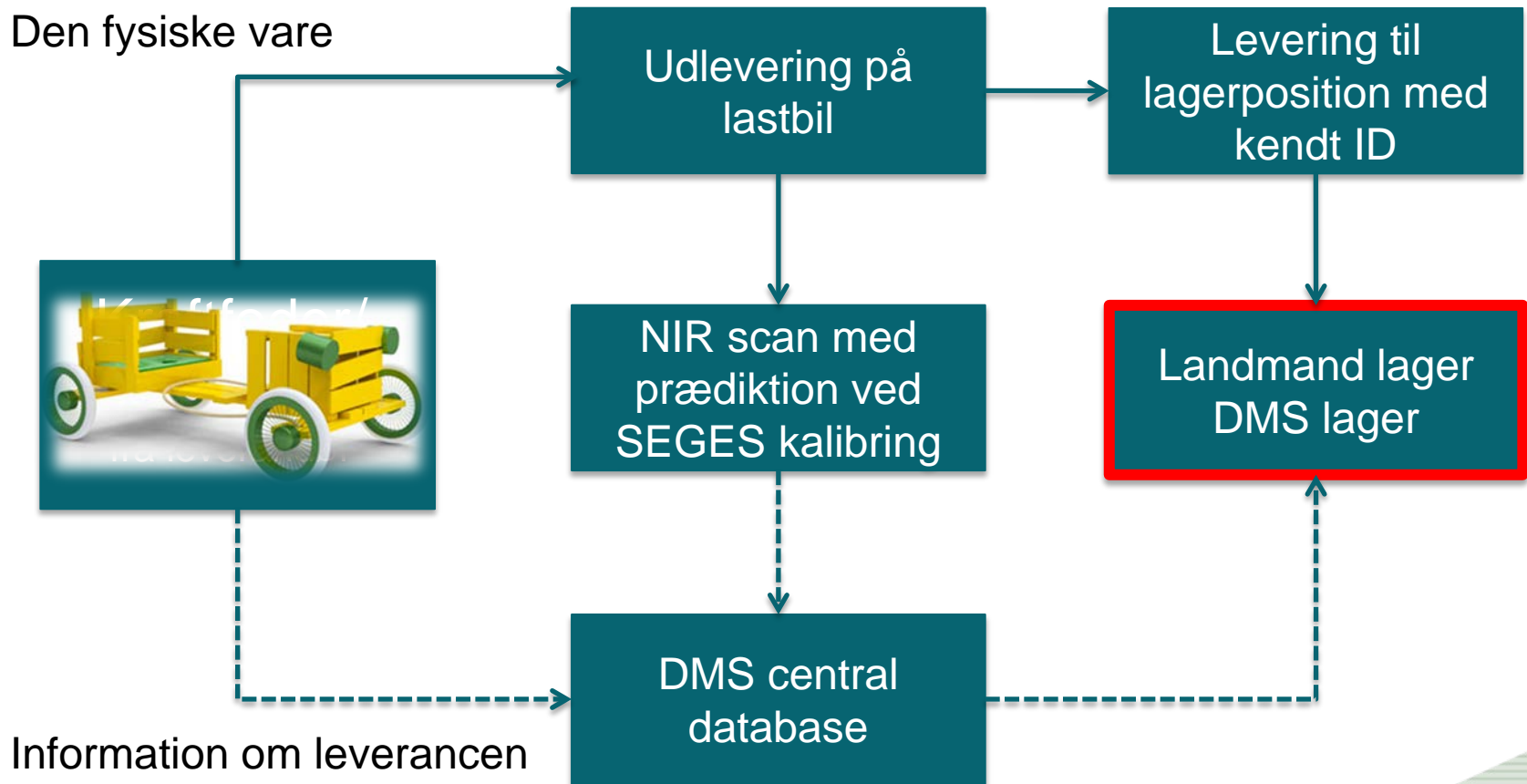
- Prøveudtagning udfordret af overslæb mellem partier
- Udtag flere delprøver efterfulgt af blanding og neddeling



# DATAUDVEKSLING MED LEVERANDØRER AF GROVVARER

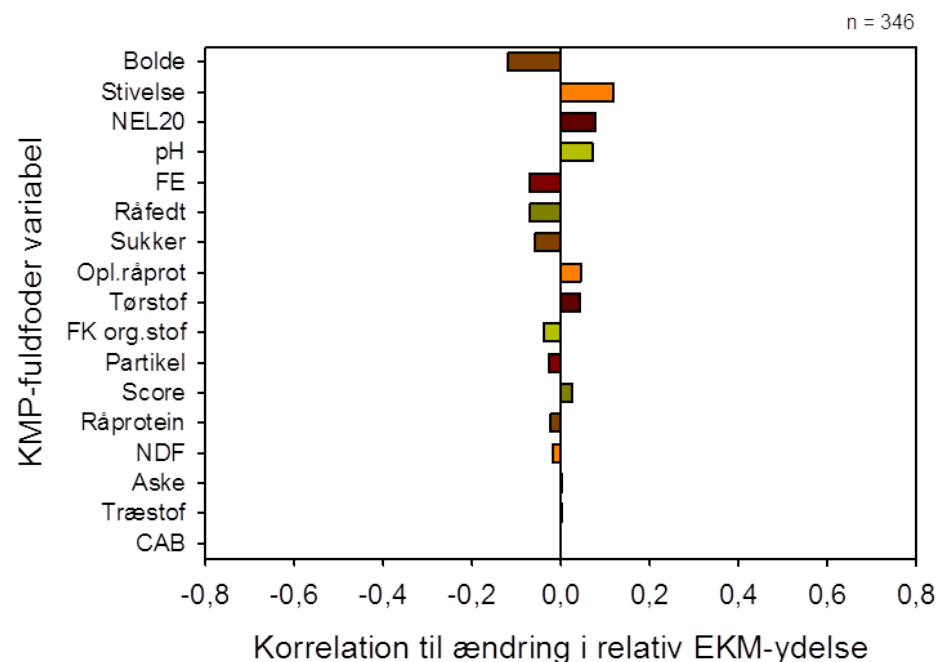
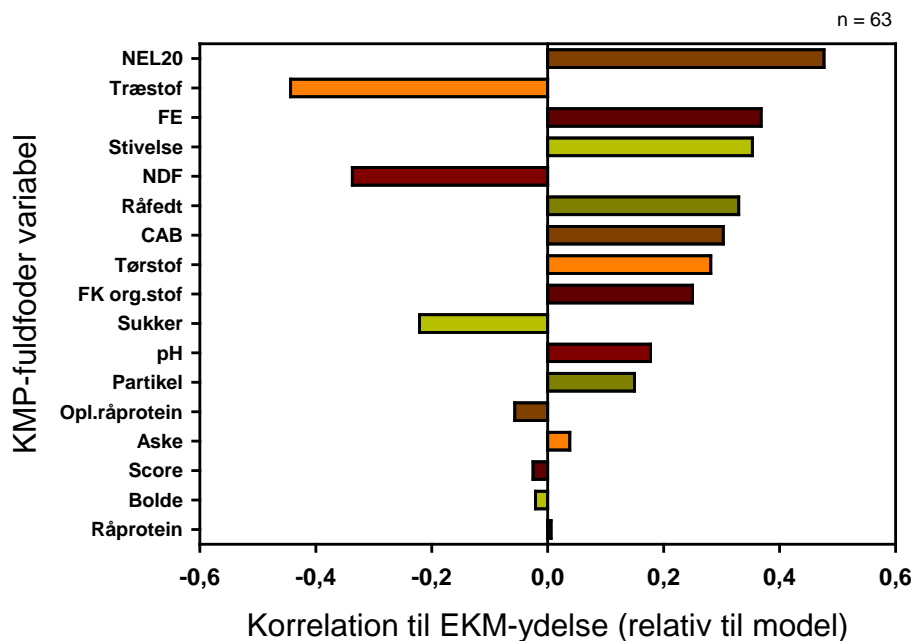


# DATAUDVEKSLING PÅ PAPIR ER LIDT SOM AT SENDE SÆBEKASSEBILER UD PÅ MOTORVEJEN

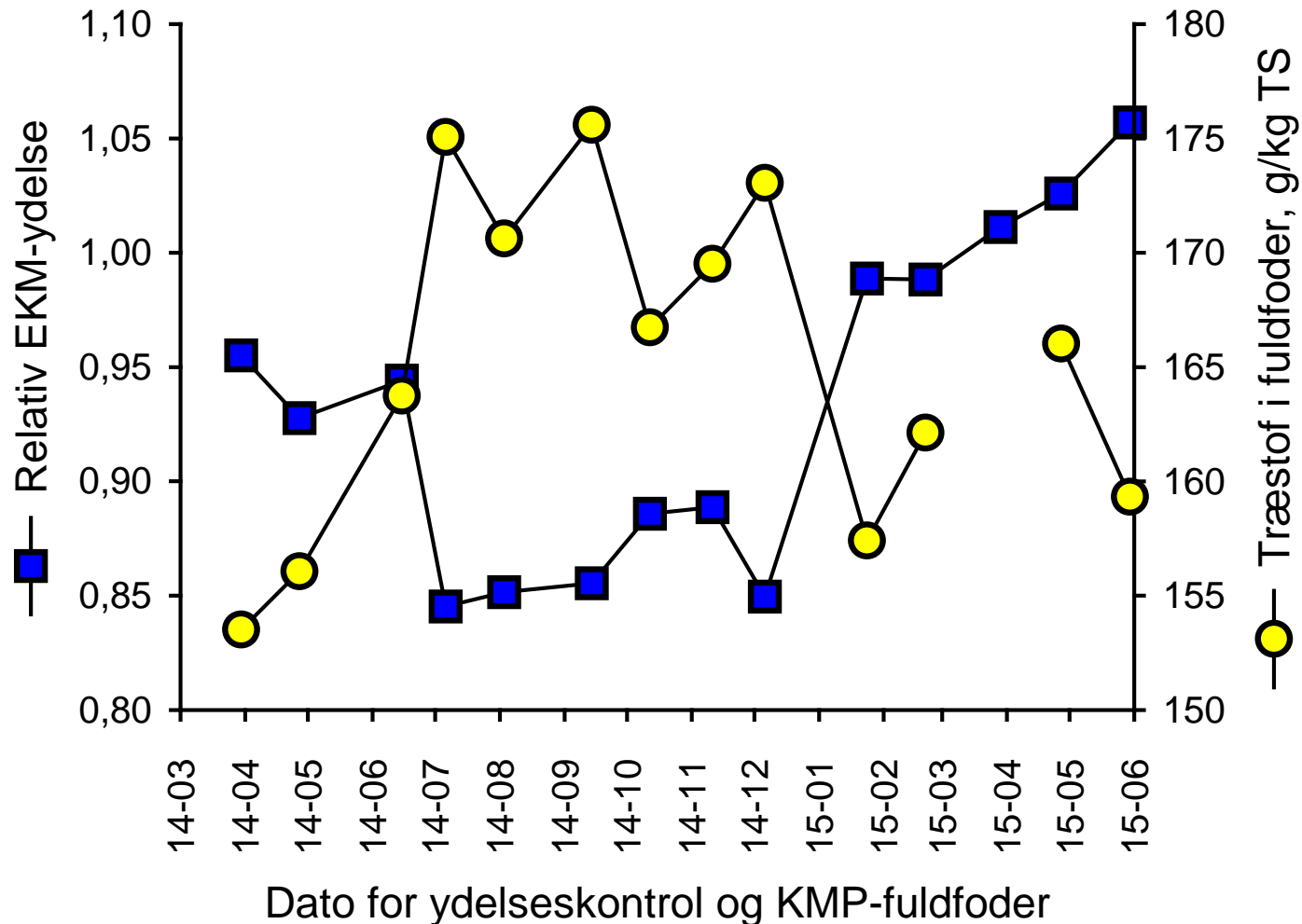




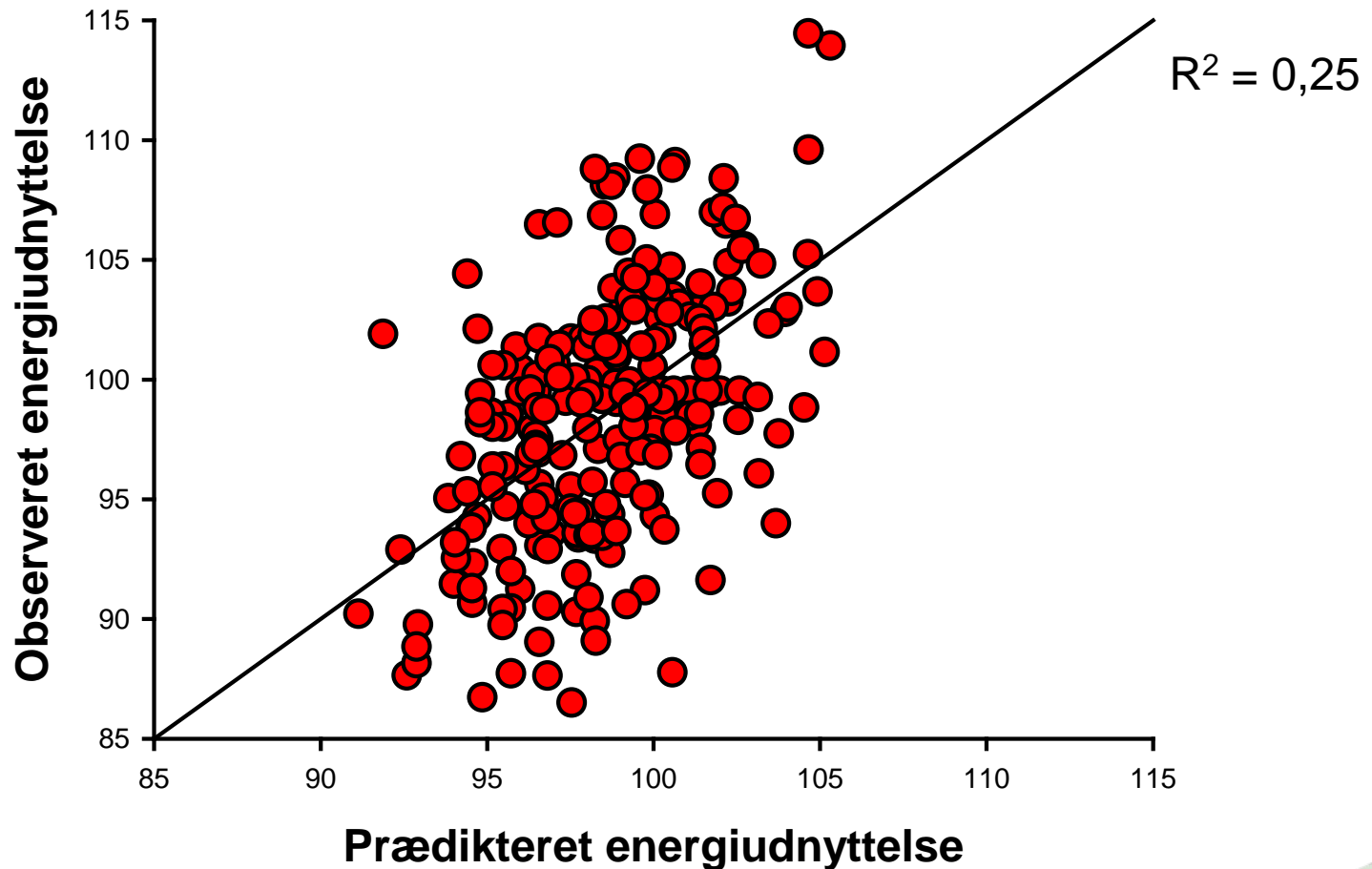
# DATA-ANALYSE MED AFSÆT I DEN ENKELTE BESÆTNING



# KMP-FULDFODER FINDER TILSYNELADENDE UBESKREVNE KVALITETSFORSKELLE MELLEM PARTIER AF GROVFODER

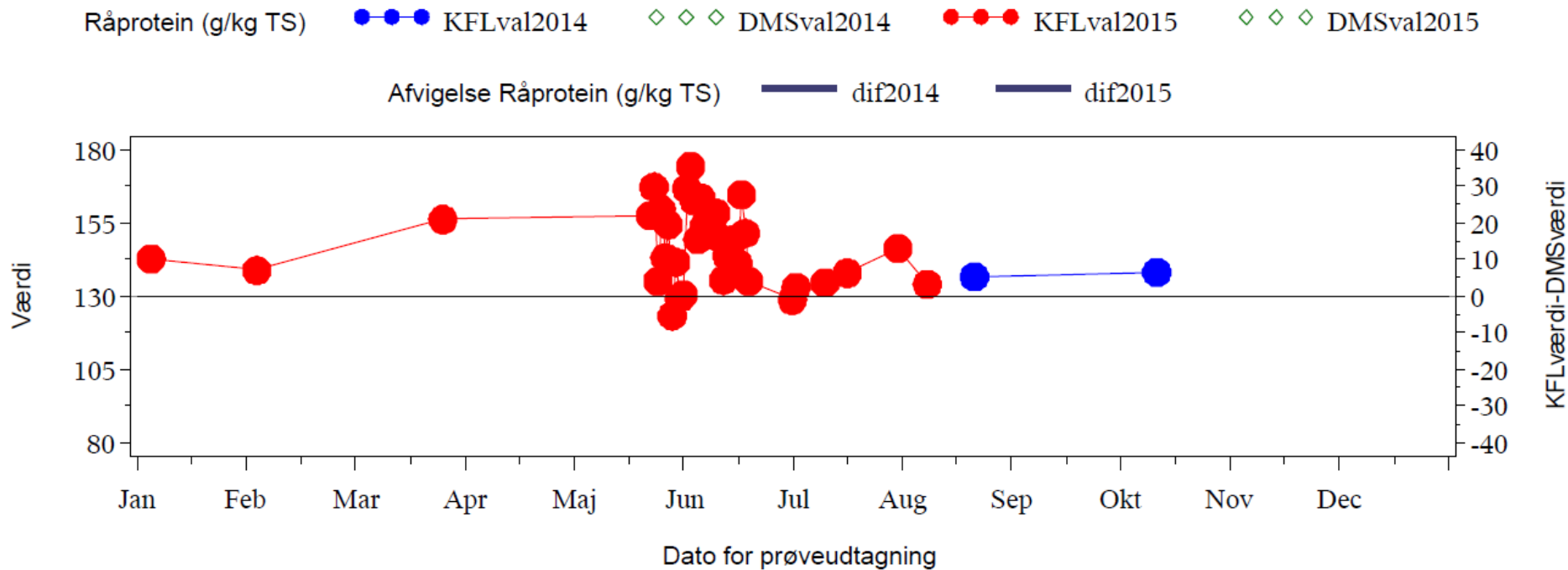


# ENERGIUDNYTTELSE PÅVIRKET AF TØRSTOFADFVIGELSE (83 BESÆTNINGER)



MODEL inkluderer (KFL - DMS): tørstof, aske, opl. råprotein, TMR score og partikelscore

# BEHOV FOR AT KOMME TÆTTERE PÅ DAG TIL DAG VARIATION



# LÆRING PÅ VEJEN TIL DMS 3.0

- Støj optræder uventet og uden forvarsel
- Systematisk prøveudtagning og dataregistrering er vejen til læring
- NIR er et stærkt redskab til analysebaseret styring af biologisk produktion
- Mælkeproduktion er påvirket af mange faktorer samtidigt
- Fremtidens styringssystem til mælkeproduktion, DMS 3.0, er et styrings- og optimeringsværktøj der hele tiden opdateres med data hentet fra din virkelighed som mælkeproducent.

I arbejdet frem mod DMS 3.0 vil du møde:

KMP-fuldfoder / KMP-fuldfoder VA

KMP-råvarer

FBO-tablet

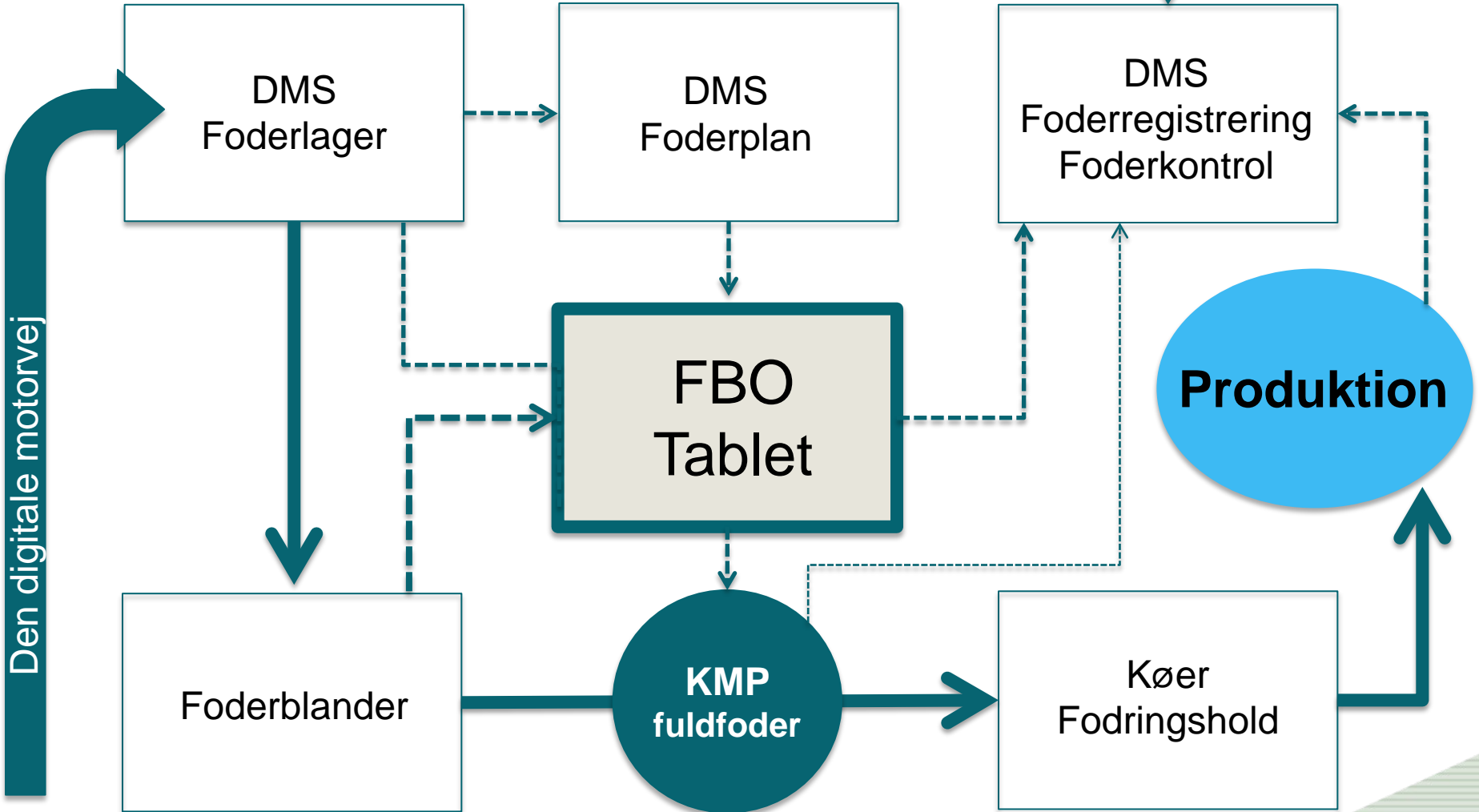
Globale analyser af grovfoder spektra fra Agrolab

Kommende tilbud som KMP-fermentering, KMP-gødning m.v.

# FBO TABLET – THE MISSING PIECE



Kraftfoder m.v.



# PROJEKTAKTIVITET FBO TABLET I 2016

- Projektværter søges, der ønsker at installere systemet på egen blander parallelt med eksisterende vejesystem
- Forsøgsvært skal selv indkøbe hardware, indvejning af foderblanderen og KMP-fuldfoder i samråd med SEGES:
  - 1 eller 2 Windows tablets
  - Vejeenhed
  - WiFi router
  - Indvejning af blanderen og kalibrering af vejeenhed
  - KMP-fuldfoder

Interesseret:

Send mail til [nbk@seges.dk](mailto:nbk@seges.dk) med følgende oplysninger:

Navn, telefon nr, CHR og beskrivelse af foderblander der ønskes inddraget i projektet inkl.: Fabrikat, årgang, model og eksisterende vejesystem.

# KMP-FULDFODER SAS VISUAL ANALYTICS

<http://kseges01.dandomain.net/SASVisualAnalytics>

Bruger: Kongres

Password: Herning#

Variabel	NIR analyse	Indlægsseddel	NIR - Indlægsseddel	NIR % afvigelse	Tidsudvikling	Antal KFL	Antal prøve med dokumentation	Dumpe	Dumpe %1
Tørstof	88,2	86,0	1,7	2,0		733	144	0	0
Aske	6,1	6,6	-0,5	-2,1		733	593	31	5
EFOS	90,6	.	.	.		733	0	0	.
Råprotein	24,1	24,3	-0,2	-0,4		733	607	20	3
Opl.råprotein	227,4	.	.	.		733	0	0	.
Råfedt	5,9	6,4	-0,4	-5,8		733	605	74	12
NDF	20,3	.	.	.		733	0	0	.
Stivelse	15,0	.	.	.		733	0	0	.
Træstof	9,8	9,6	0,2	4,5		733	601	27	4
CAB	64,8	.	.	.		643	0	0	.
FE	103,5	104,6	-0,2	-0,1		733	213	19	9
MDRM	8,4	.	.	.		733	0	0	.