

Forskellen mellem de beregnede og analyserede næringsstoffer på foderbordet

Henrik Kviesgaard og Anne Mette Kjeldsen

09.09.2025

Hvorfor kigger vi på variation

- Fodringen ændrer sig over tid (Coppock et al., 1981)
- Fodringen varierer dagligt (Rossow & Aly, 2013)
- Ensartet fodring øger foder effektiviteten
 - Reduceret variation 0,5 procentpoint NEL
 - 3,2 kg/d højere mælkeydelse
 - 1 kg/d højere foderoptag
 - 4,3% højere fodereffektivitet (Sova et al., 2014)
- Næste skridt



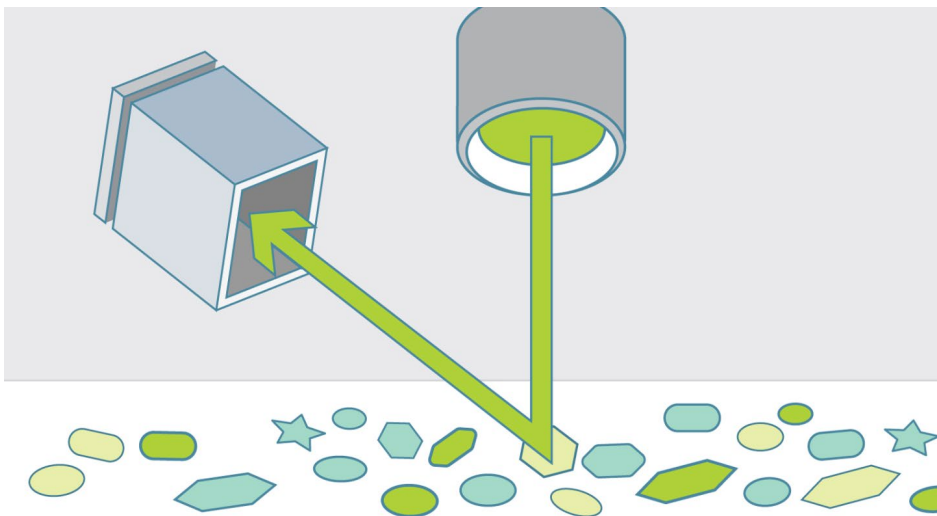
De fem foderplaner Grovfoder, råvarer og kraftfoder

- Hvilke foderværdier Foderplaner, DMS
- Hvad vi planlægger Fodermester
- Hvad vi blander KMP
- Hvad vi udfodrer Sortering
- Hvad køerne æder

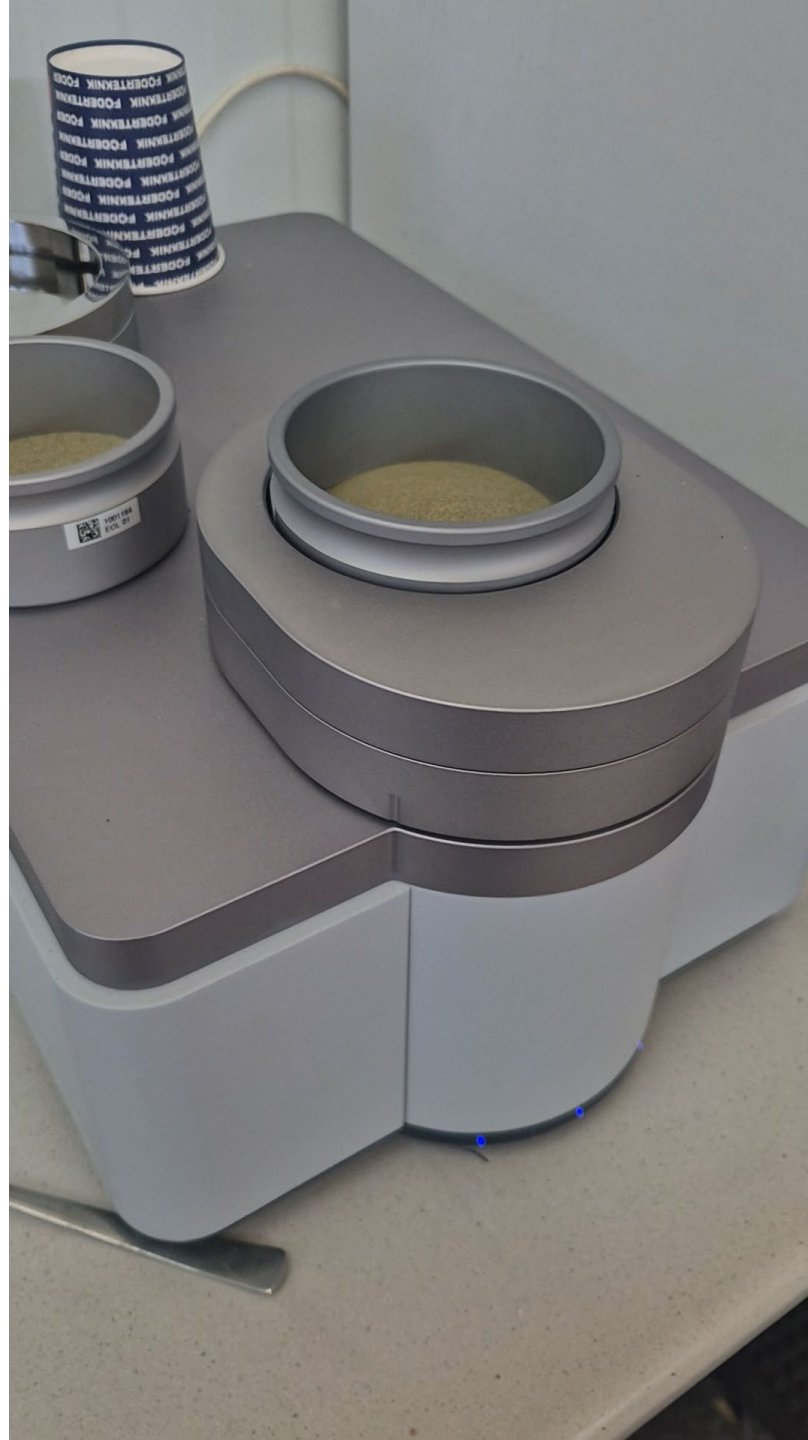


NIR analyse på laboratoriet KMP

- Vurdering
- Neddeling
- Tørring
- Formaling
- Scanning



<https://ing.dk/artikel/praecis-sortering-er-et-hit-nye-miljoekrav-oeger-behovet-nir-scanning>



Metode sammenligning DMS KMP

- KMP koblet til blanding i DMS
- Periode
 - 2020-01 → 2025-01
- Outliers er fjernet
- Antal prøver
 - 3887 prøver



Eksempel på enkelt KMP

- DMS
- NIR scanning (KMP)
- Forventet vs. analyseret

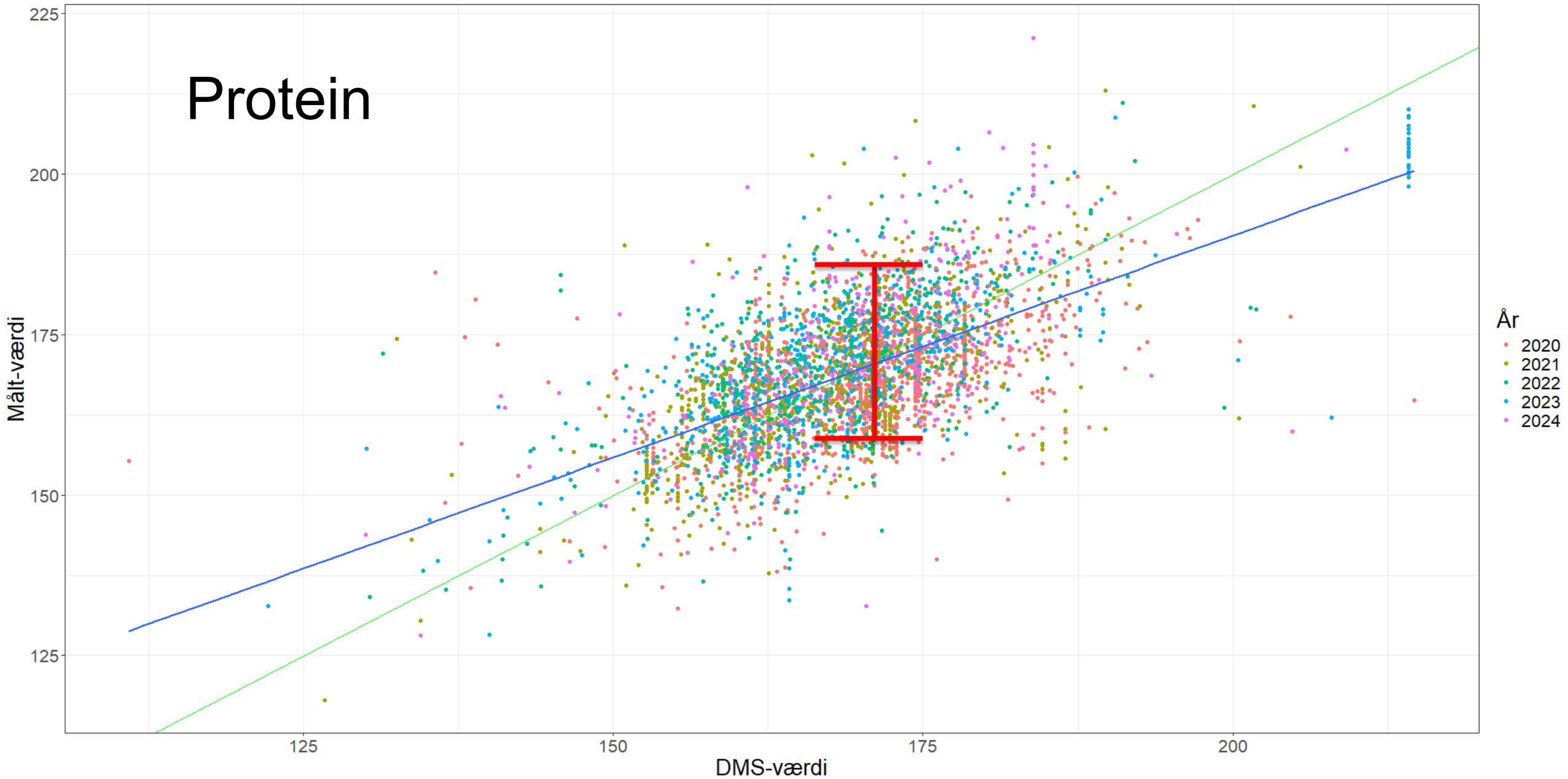
Variabel	DMS værdi	KFL analyse	MDI	Absolut afvigelse	Afgivelse %
Tørstof, g/kg	387	387		0	0
Aske, g/kg TS	80	76	0.09	-5	-6
FK org. stof, %	79.8	80	0.10	0.2	0
Råprotein, g/kg TS	162	164	0.11	1	1
Opløselig råprotein, g/kg TS	78	70	0.31	-8	-10
Råfedt, g/kg TS	44	40	0.07	-4	-9
NDF, g/kg TS	308	328	0.07	20	6
Stivelse, g/kg TS	224	198	0.13	-26	-12
Sukker, g/kg TS	43	29	0.20	-14	-31
Træstof, g/kg TS	178	189	0.18	11	6
Mælkesyre, g/kg TS	32	43	0.38	12	37
pH		4.7	0.20		
CAB, meq/kg TS	167	234	0.10	68	41
AAT20, g/kg TS	90	91	0.11	1	1
PBV20, g/kg TS	21	18	0.16	-3	-15
NEL20, MJ/kg TS	6.71	6.48	0.14	-0.23	-3
TMR score		3			
Græsbolde		1			
Partikeltab		1			

Kolonnen 'MDI' viser, om prøven for den pågældende parameter ligger inden for kalibreringen. Hvis tallet for MDI er omkring 1 eller derover, er prøven afvigende i forhold til kalibreringen, og analyseresultatet skal anvendes med forsigtighed.

Forskellen mellem DMS og KMP

Parameter	Gennemsnit	Median	Standard afvigelse	P5	P95	Systematisk afvigelse %	Års signifikans	TMR PMR signifikans
Protein g /kg ts	0,08	-0,16	9,15	-13,7	14,4	39,3	0,000	0,169
Tørstof g / kg	-5,95	-4,23	24,4	-41,9	25,3	56,9	0,008	0,757
NDF g /kg ts	-5,35	-6,52	19,5	-34	27,7	56,1	0,000	0,492
Stivelse g /kg ts	-4,9	-5,45	18,4	-31,6	25,2	35,5	0,000	0,536
Netto energi laktation mj / kg ts	-0,36	-0,39	1,5	-2,72	1,93	55,5	0,000	0,169

Sammenhæng målt-værdi og DMS-værdi CP



Forskellen mellem målt-værdi og DMS-værdi

Protein

Antal prøver

600

400

200

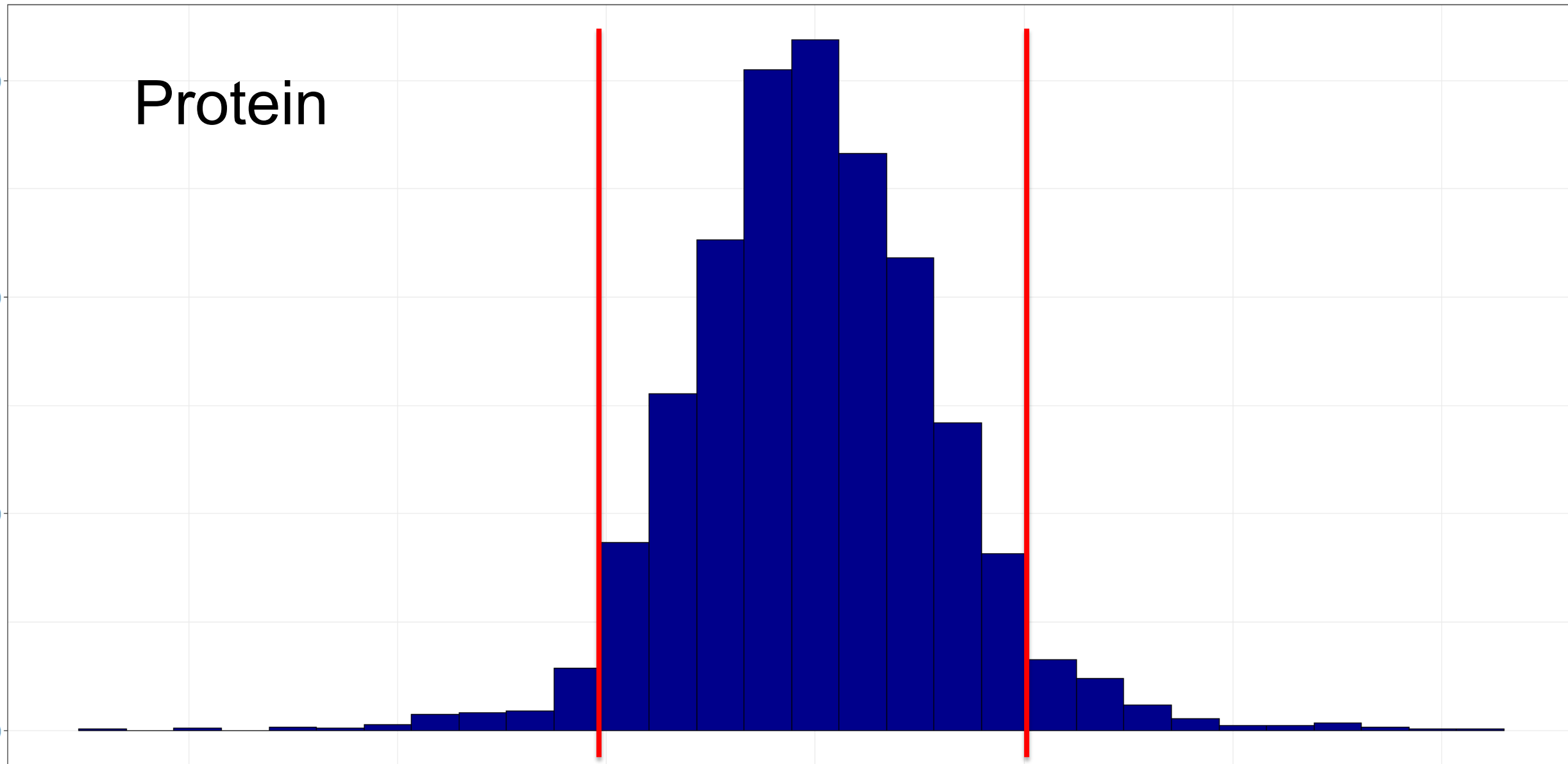
0

-30

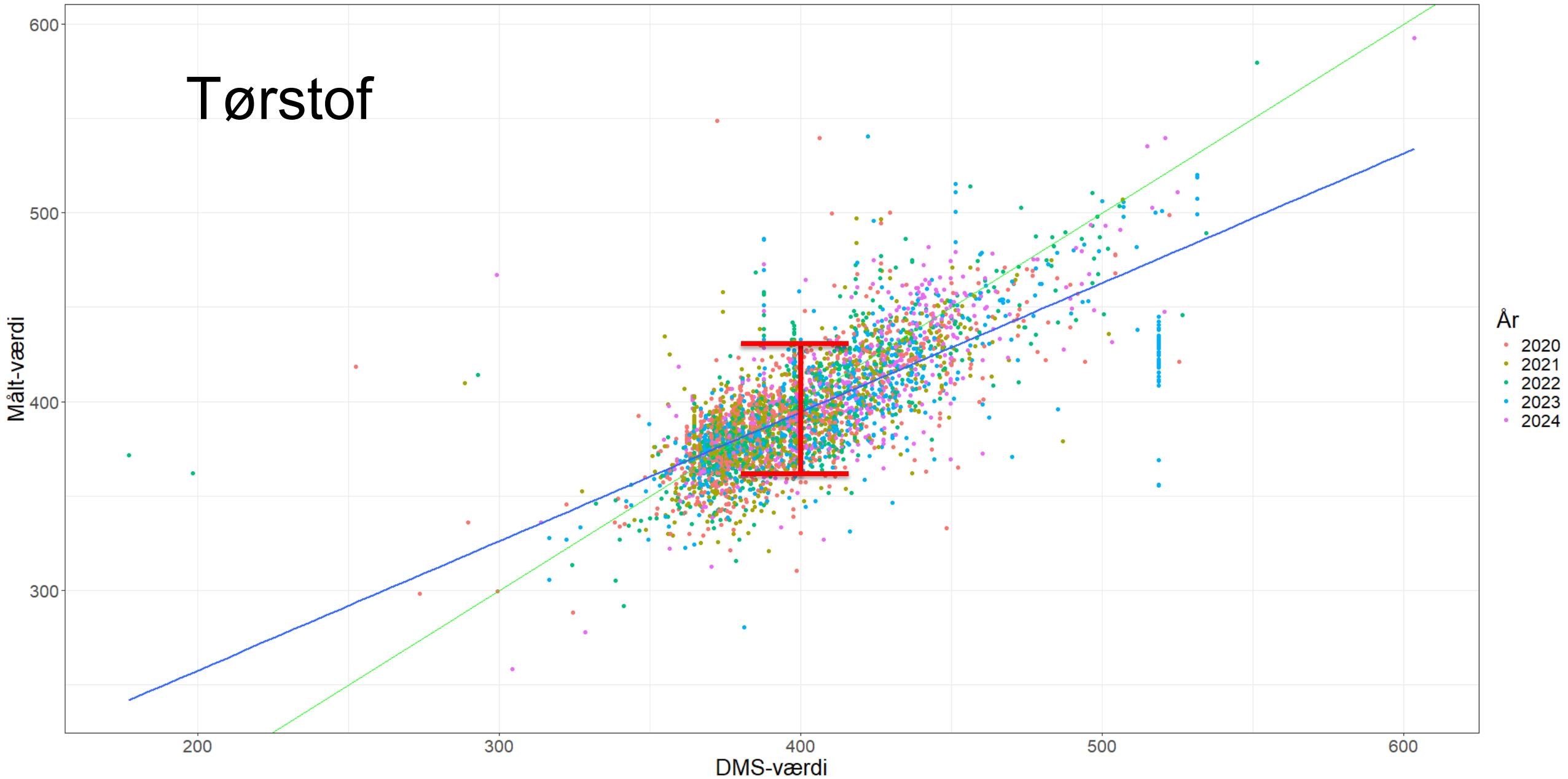
CP

0

30



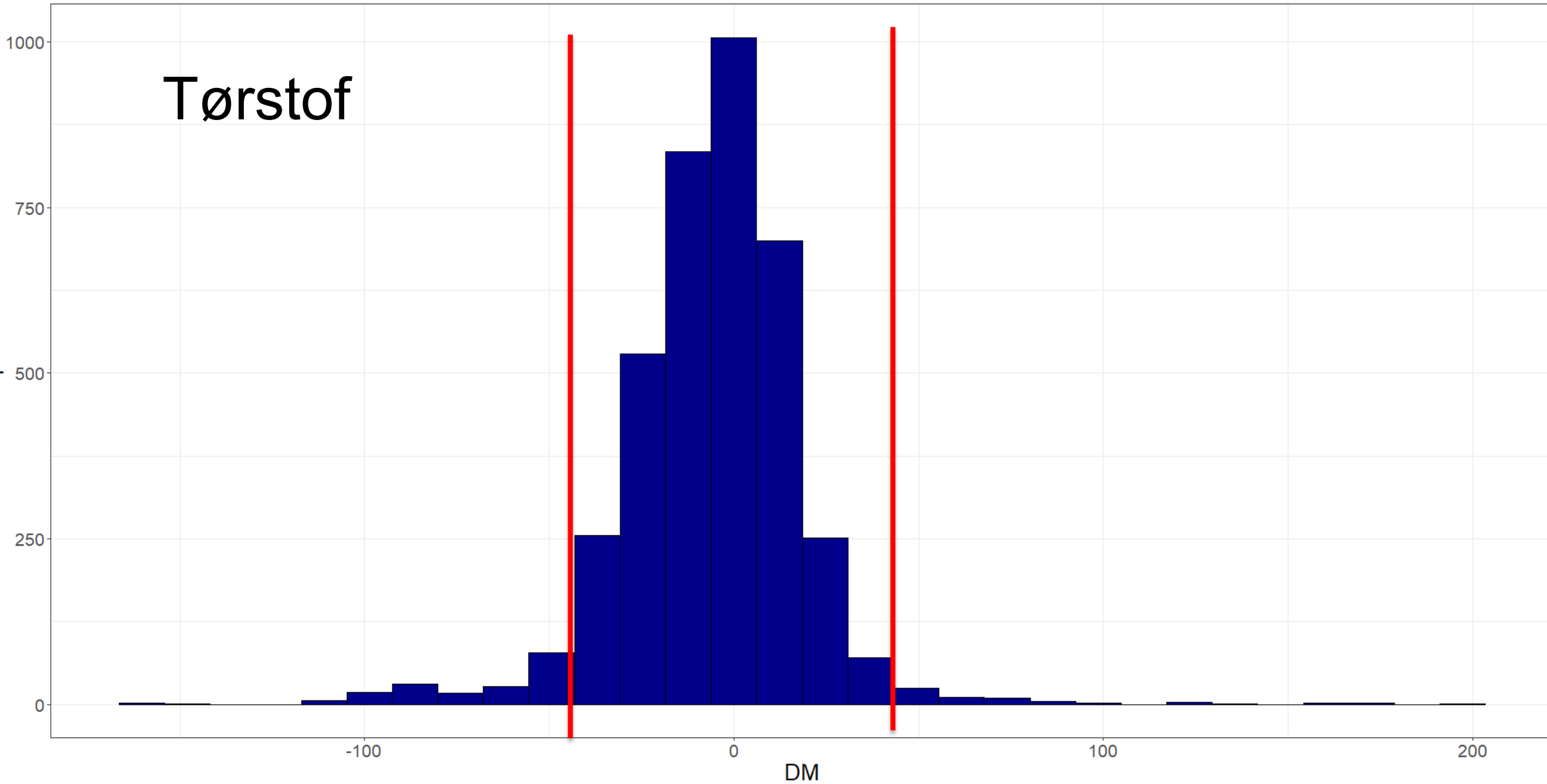
Sammenheng målt-værdi og DMS-værdi DM



Forskellen mellem målt-værdi og DMS-værdi

Tørstof

Antal prøver



Variation fra DMS værdi

Parameter	Enhed	P5	Gns. DMS	P95
Protein	g/kg TS	155	169	183
Tørstof	g/kg	359	401	426
NDF	g/kg TS	270	304	332
Stivelse	g/kg TS	175	207	232

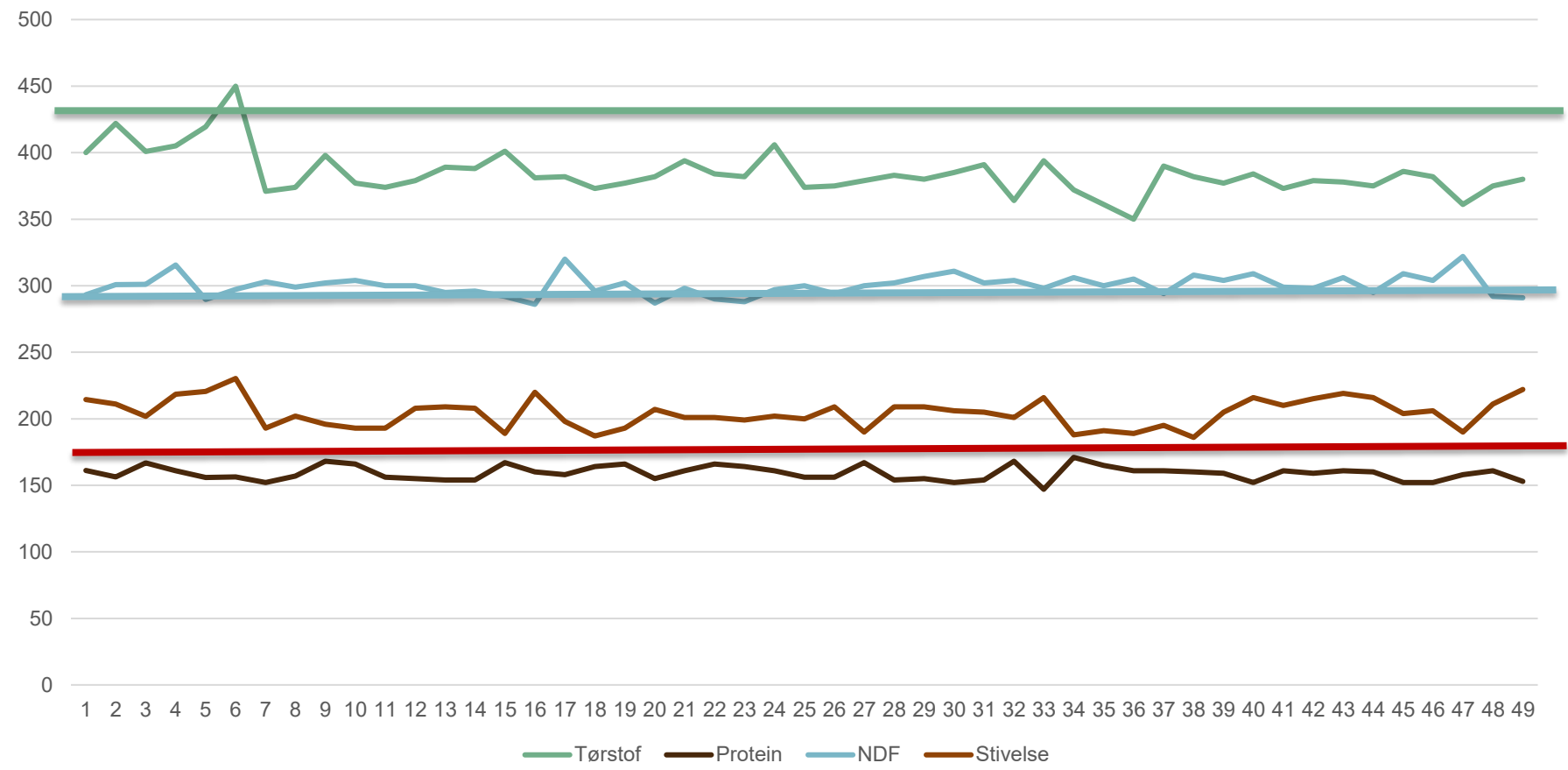
Anbefaling

- Skal tage forbehold for variation
- Ensartet fodring lavere anbefaling
- Man fodre over køerernes behov



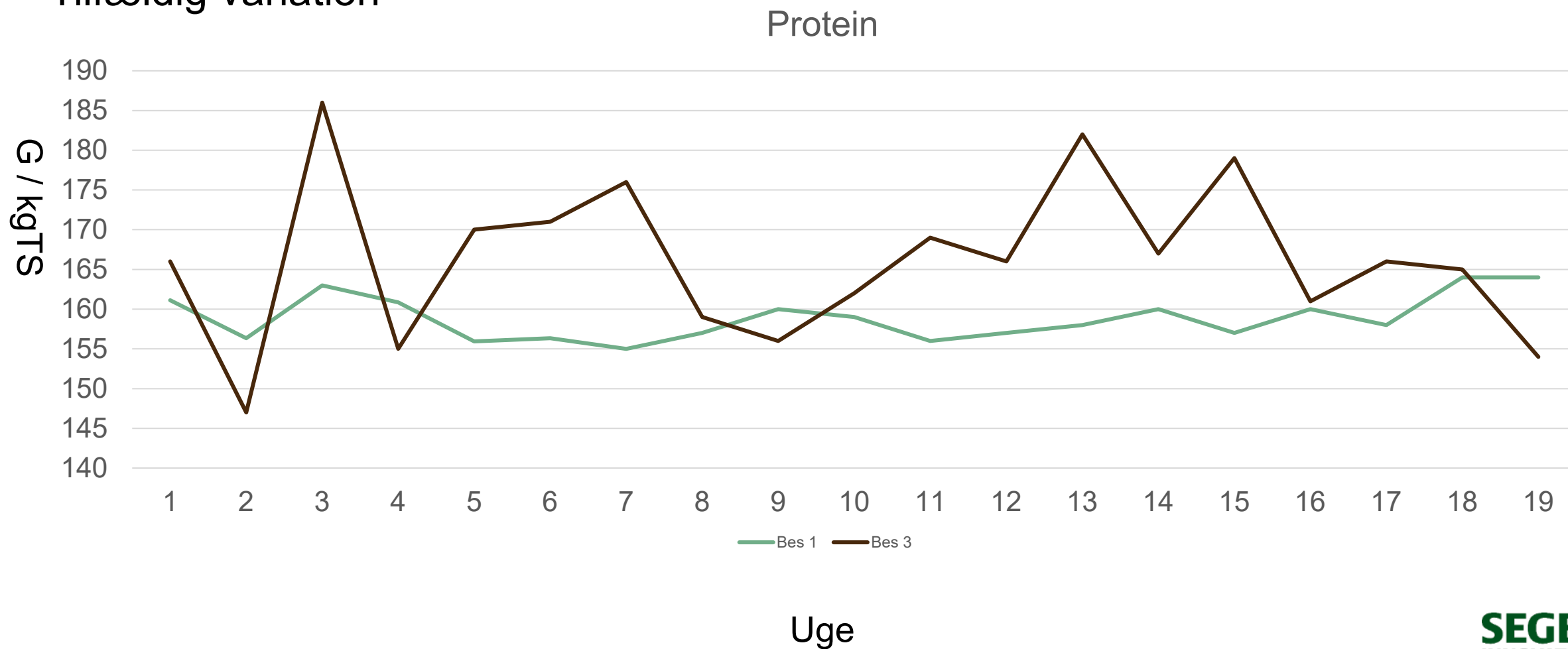
Hvad skyldes variationen

Systematisk afvigelse



Hvad skyldes variationen

Tilfældig variation



Væsentlige kilder til variation

Systematisk

En / ingen prøve
Nedbrydning ved åbning
Råvarer batch

Tilfældig / systematisk

Stor stak
Markvariation

Tilfældig

Blandevariation
Vind og vejr



Undgå variation

- KMP
- Analyser fodermidler løbende
- Eventuelt mål tørstof
- NIR på blander



Konklusion

Der er variation i fodringen

Halvdelen er systematisk

Gentagende prøver

Analyser

Følg op

Optimering af fodringen

Tak til:

STØTTET AF

Mælkeafgiftsfonden

SEGES
INNOVATION

Referencer

- Coppock, C. E., Bath, D. L., & Harris, B. (1981). From Feeding to Feeding Systems. *Journal of Dairy Science*, 64(6), 1230–1249. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(81\)82698-7](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(81)82698-7)
- Rossow, H. A., & Aly, S. S. (2013). Variation in nutrients formulated and nutrients supplied on 5 California dairies. *Journal of Dairy Science*, 96(11), 7371–7381. <https://doi.org/10.3168/jds.2013-7084>
- Sova, A. D., LeBlanc, S. J., McBride, B. W., & DeVries, T. J. (2014). Accuracy and precision of total mixed rations fed on commercial dairy farms. *Journal of Dairy Science*, 97(1), 562–571. <https://doi.org/10.3168/JDS.2013-6951>