

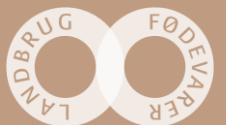
Mælkeerstatning og komælk påvirker kalvenes mineralbalance forskelligt



Thorben Krüger
HusdyrInnovation, SEGES

26. oktober

SEGES

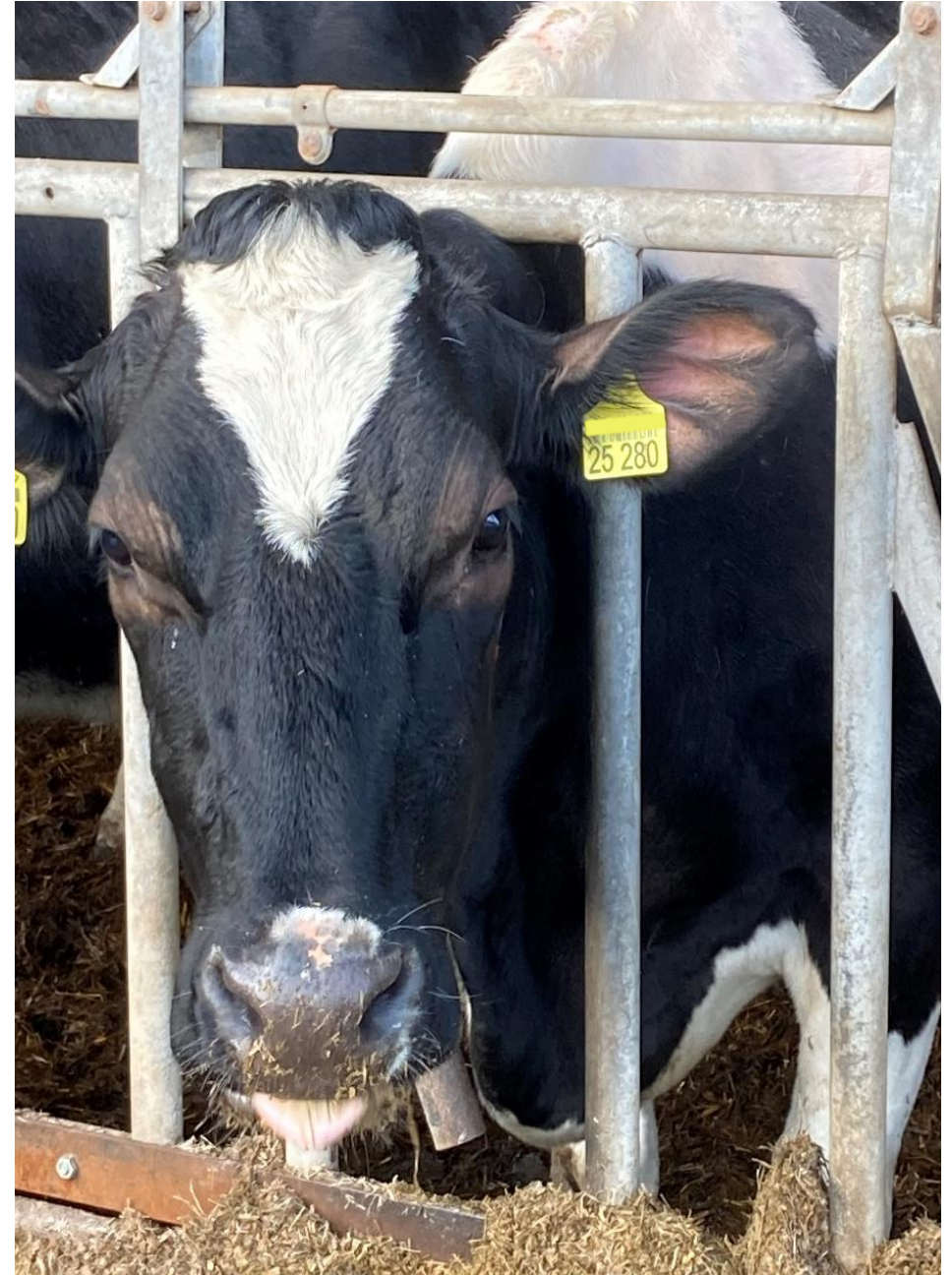


Nogle mikromineraler er essentielle

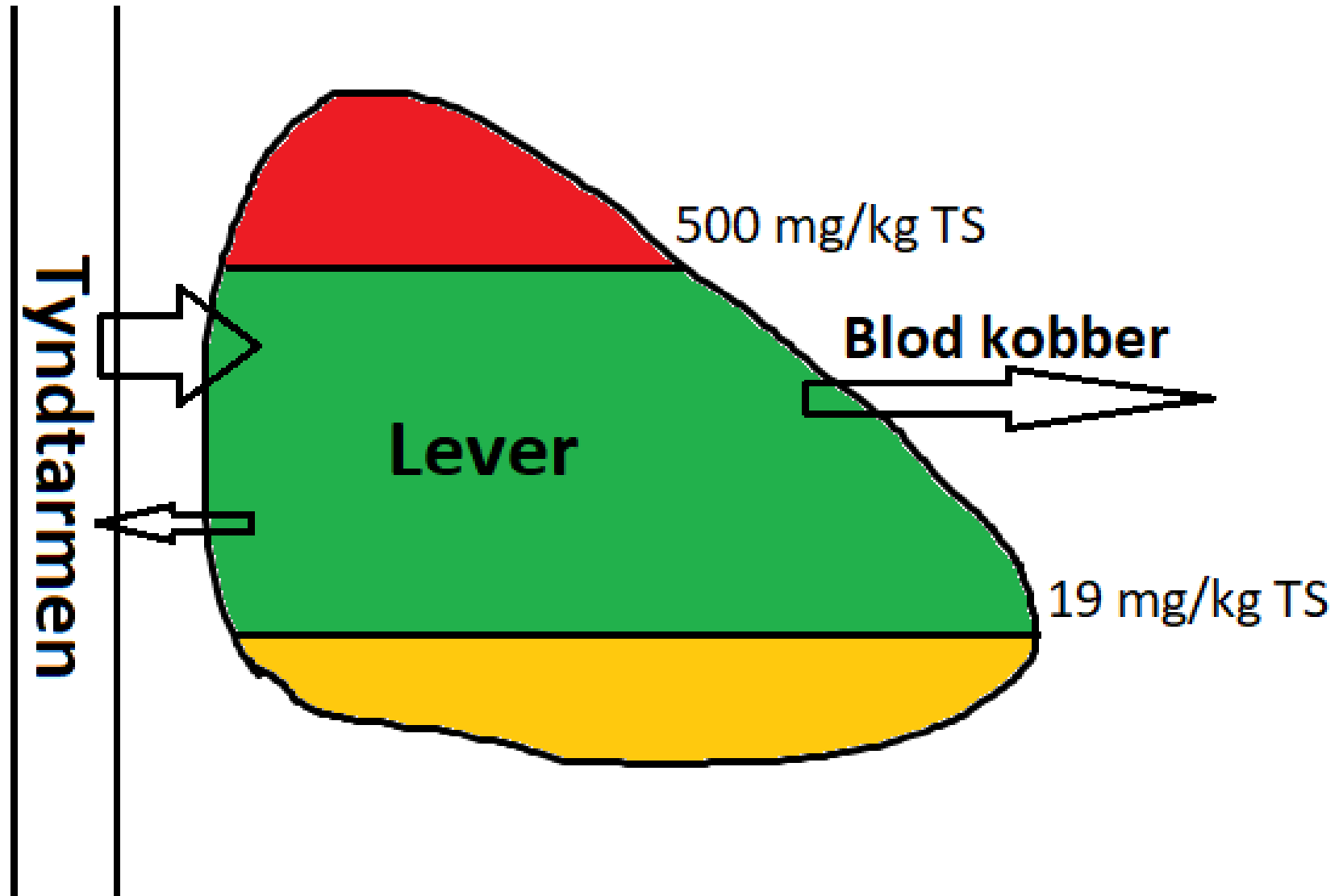
- Jern er en vigtig bestanddel af blod
- Kobber og zink indgår hver især i 300 forskellige proteiner
- De kan ikke undværes
- Nogle er giftige!

Kobber

- Udbredt opfattelse af problemer med mangel
- Lille forskel mellem behov og overforsyning
- Leveren fungerer som kobberdepot



Leverens rolle i kobberhomeostasen



Antagelse: Komælkk indeholder de næringsstoffer som en spædkalv skal bruge



Hvad ved mælkeerstatningsproducenter, som koen ikke ved?

Mikromineralindhold	Komælk	Mælkeerstatning
Jern, mg/kg TS	1,5	120 (100x)
Mangan, mg/kg TS	0,19	48 (250x)
Zink, mg/kg TS	30	120 (4x)
Kobber, mg/kg TS	0,27	9,6 (30x)
Selen, mg/kg TS	0,1	0,36 (3,6x)

Kalvens teoretiske kobberbehov

- Spædkalve (Jersey) har et netto kobberbehov på ca. 1 mg/dag
- Absorptionskoefficienten for kobber er hos kalve 70%
- Dermed er bruttobehovet 1,4 mg/dag
- Tørstofoptag: 0,75 kg/dag
- Behovsdækkende kobberkoncentration i mælkeerstatning: 1,9 mg/kg TS

Kobberbehov og indhold i mælk og mælkeerstatning

	mg kobber/kg TS
Indhold i komælk	0,3
Indhold i mælkeerstatninger	8-16
Anbefalet af NRC	10 (5)
Beregnet behov	2

Fører fodring med mælkeerstatning til ophobning af kobber i leveren?

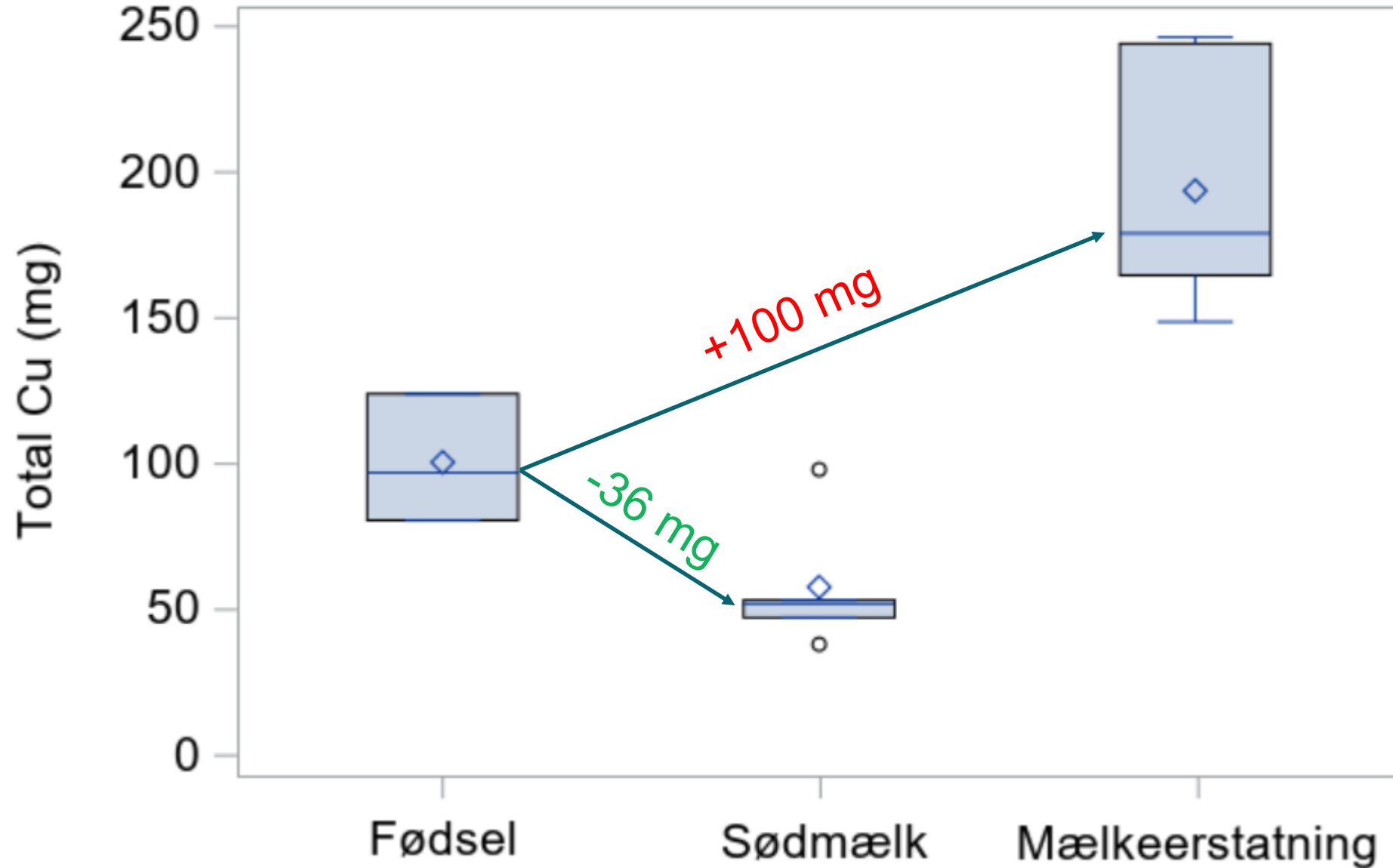
- 14 Kalve fodret med komælk eller mælkeerstatning
- Aflivet efter 35 dage
- 190 liter mælk
- 6 kalve aflivet efter fødsel
- Levermineraler, blod, galde, vægt



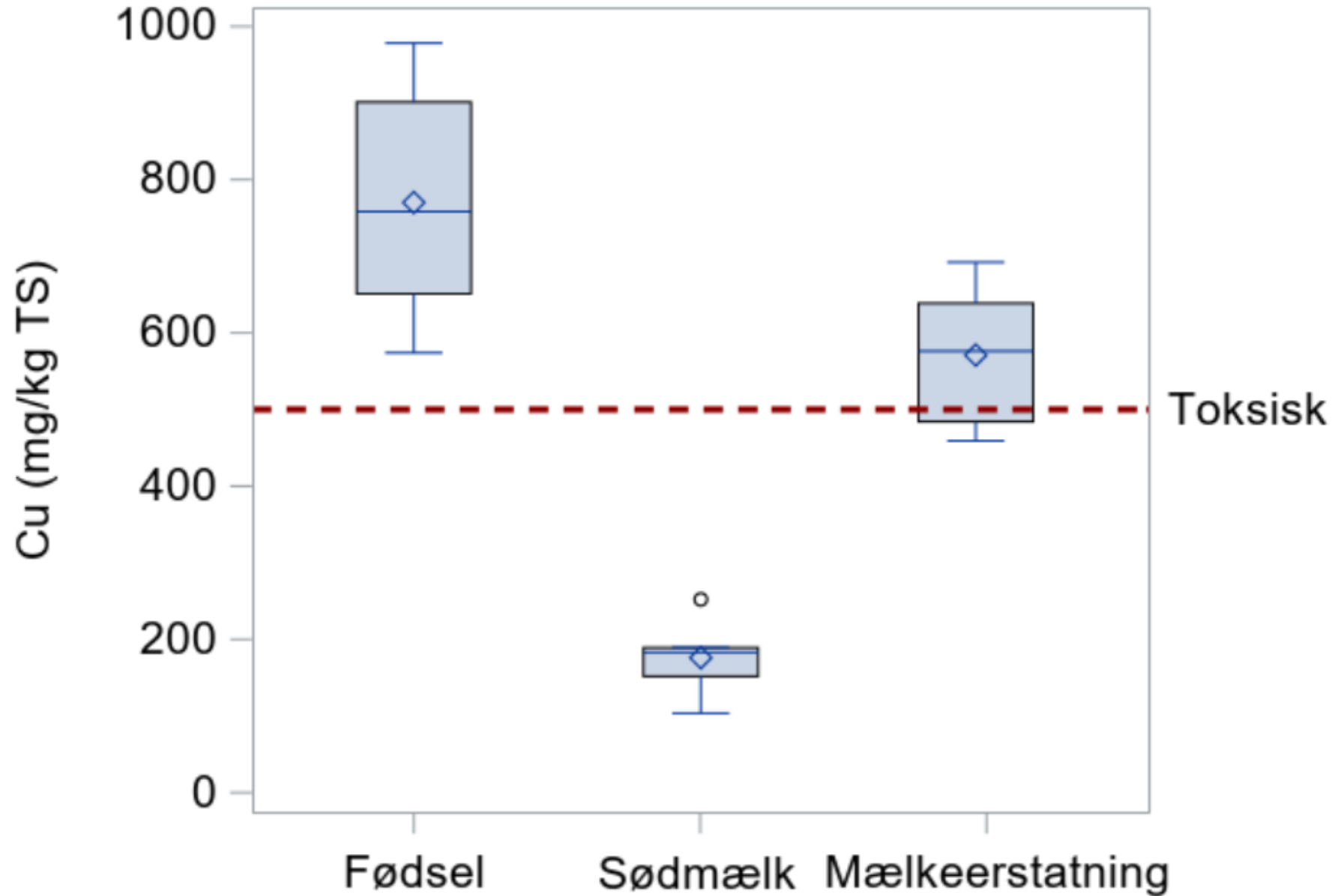
Tilvækst og sundhed

	Sødmælk	Mælkeerstatning
Slutvægt (kg)	44,8	47,8
Tilvækst (kg/dag)	0,5	0,6
Tilvækst (g/MJ)	36	34
Diarre	6/7	3/7
Lungebetændelse	1/7	2/7
Død	2/7	1/7

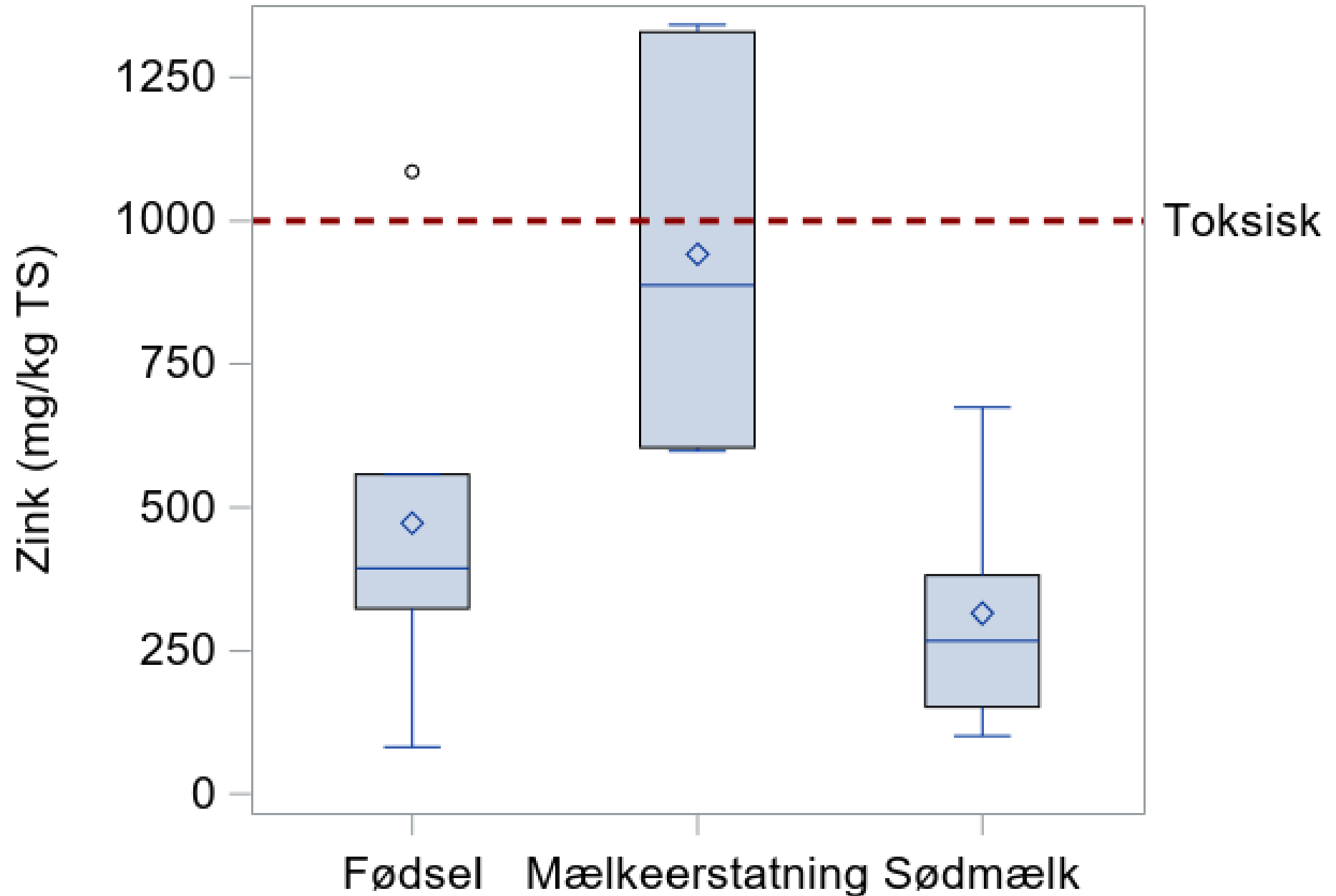
Total kobber i leveren ved fødsel og efter 35 dage



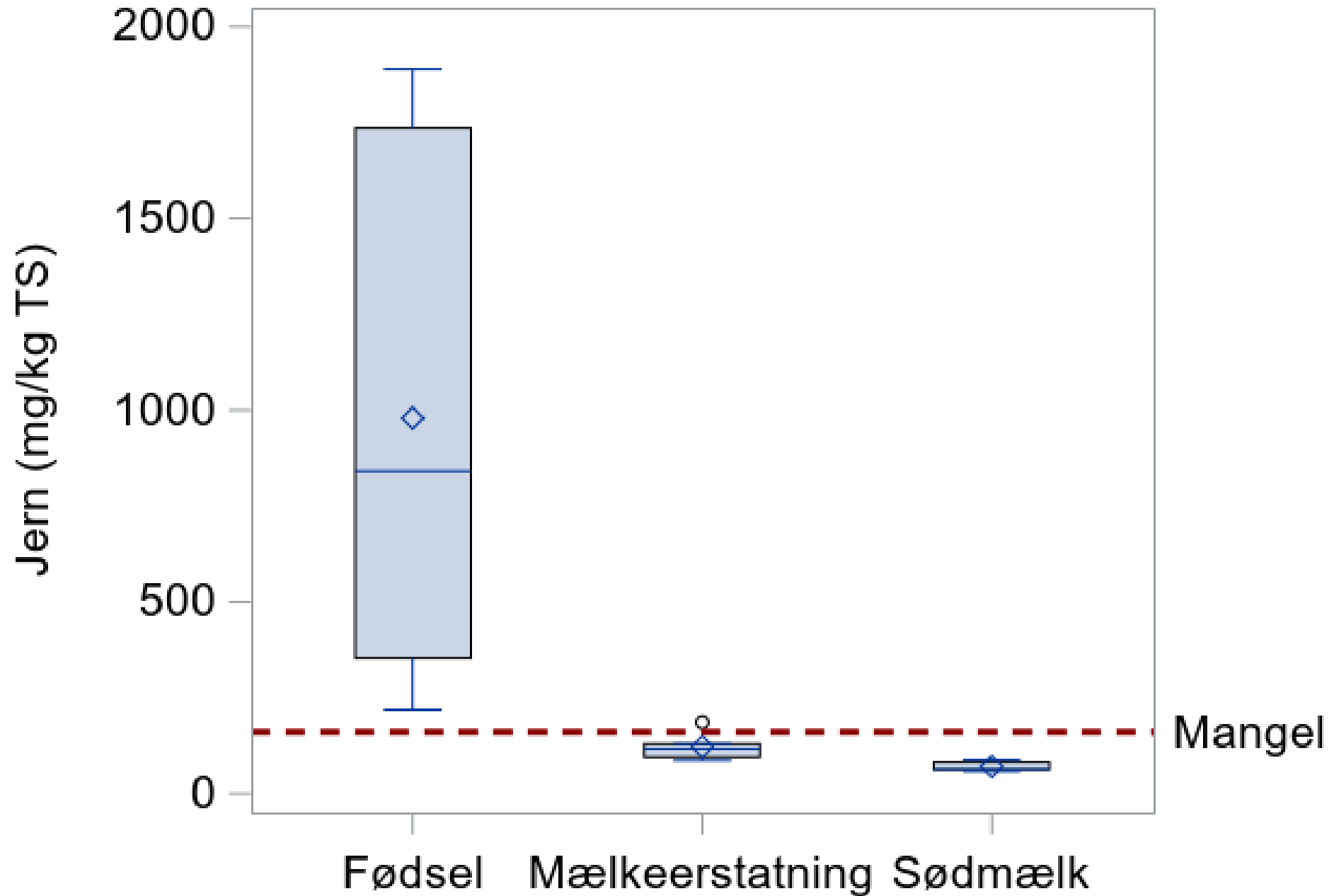
Kobberkoncentrationer i leveren



Zinkkoncentrationer i leveren



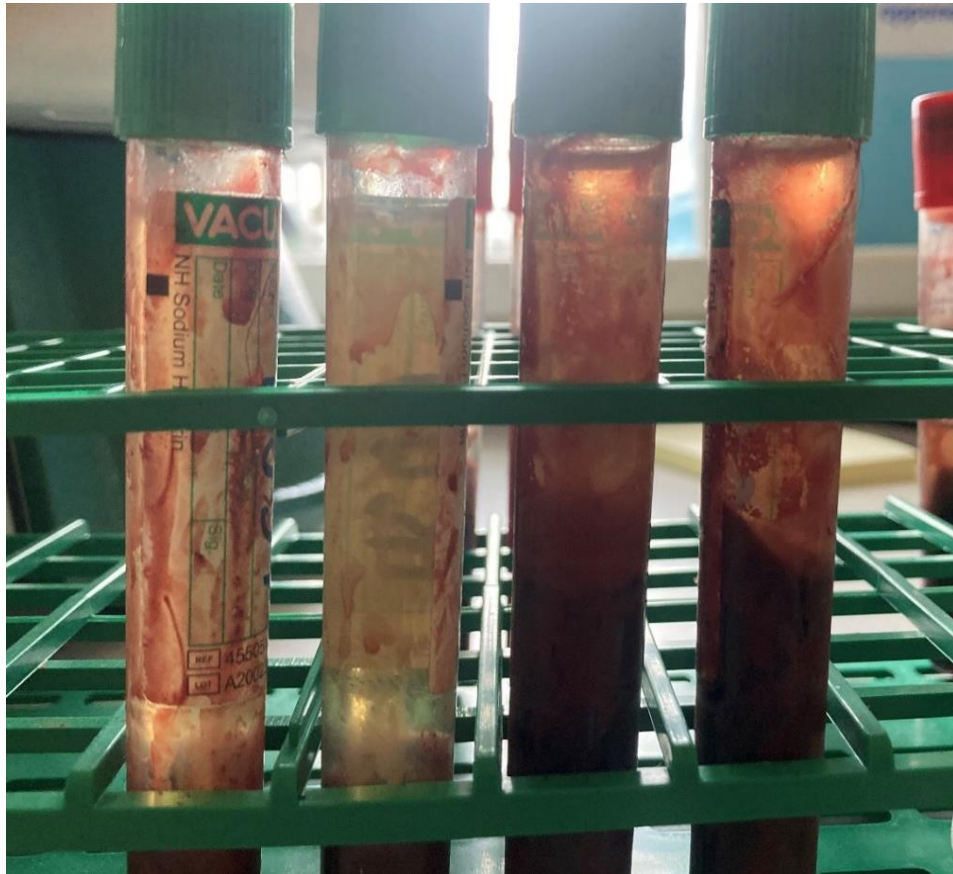
Jernkoncentrationer i leveren



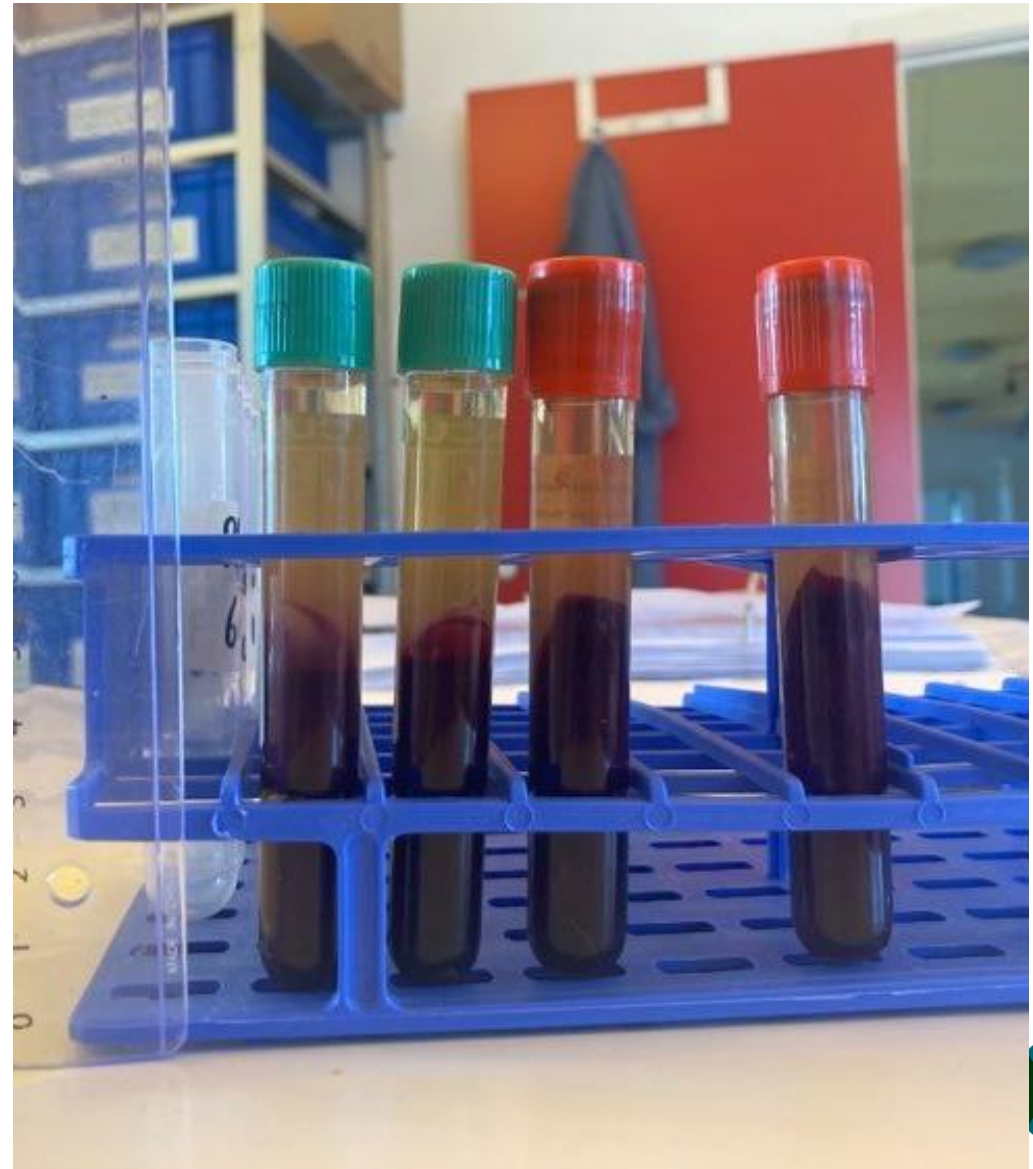
Hvad bliver der udskilt i galde?



Behandlingsforskelle i blodet



SEGES



Opsummering

- Der er alt for meget kobber og zink i mælkeerstatning
 - <2 mg kobber/kg TS og omkring 40 mg zink/kg TS anbefales
- Der er muligvis for lidt jern i komælk
 - Det skal undersøges om jerntilskud er nødvendigt til mælkefodrede kalve

Tak for opmærksomheden

STØTTET AF

Mælkeafgiftsfonden

SEGES

