

Søers tolerance for afvigelse i fodermængde og sammensætning

Chefkonsulent Per Tybirk
HusdyrInnovation
SEGES 19-011b tema min

STØTTET AF
Svineafgiftsfonden

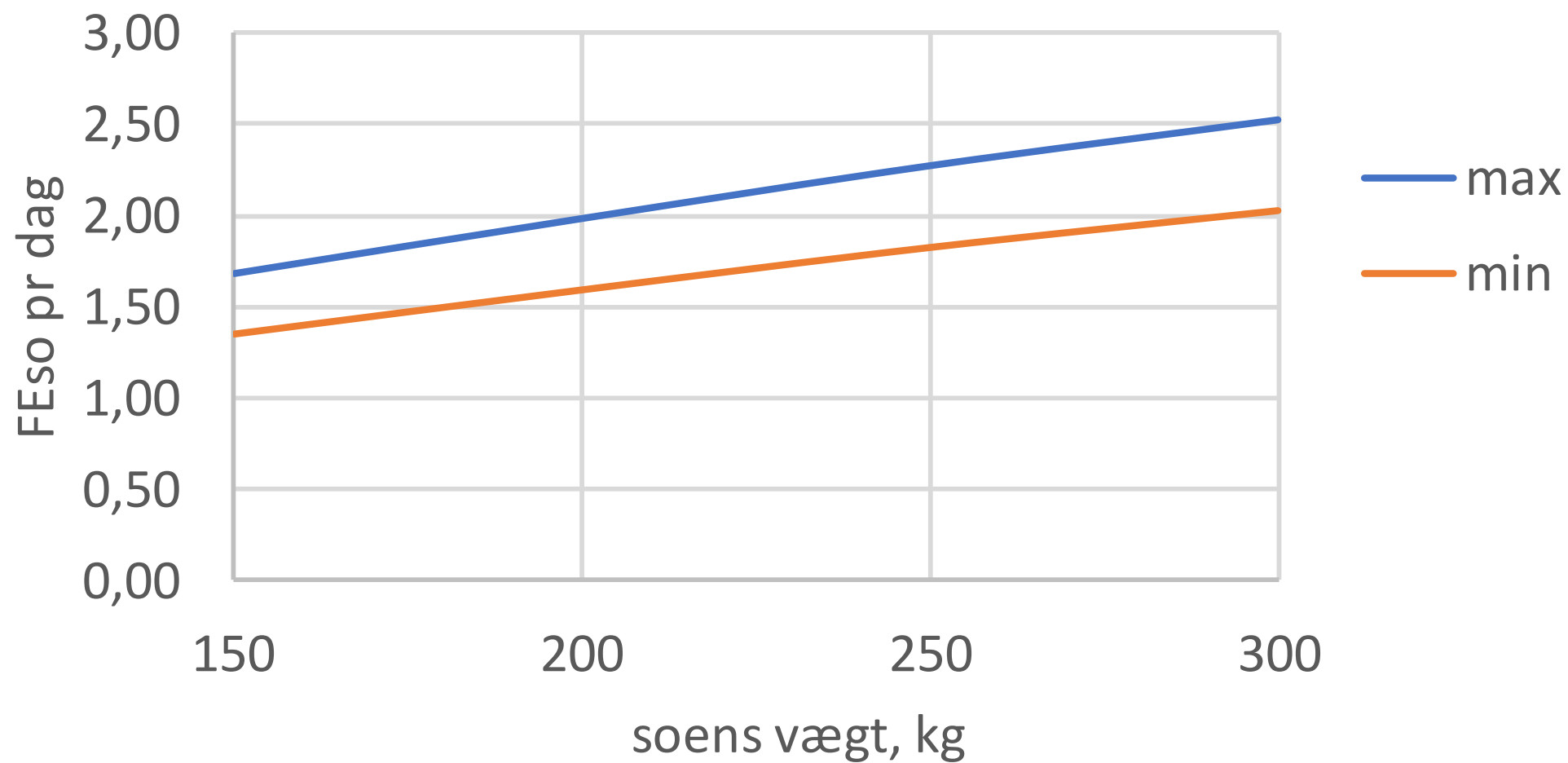
4 emneområder

- Protein, lysin og energi til drægtige søer
- Calcium og fosfor
- D-vitamin og HyD
- Ovennævnte har stort lager i kroppen, som der kan trækkes på
- Måske en planche om "ikke lagerførte næringsstoffer"
 - Mælkeproduktion bruger meget! Og foderoptag følger ikke med før dag 7.

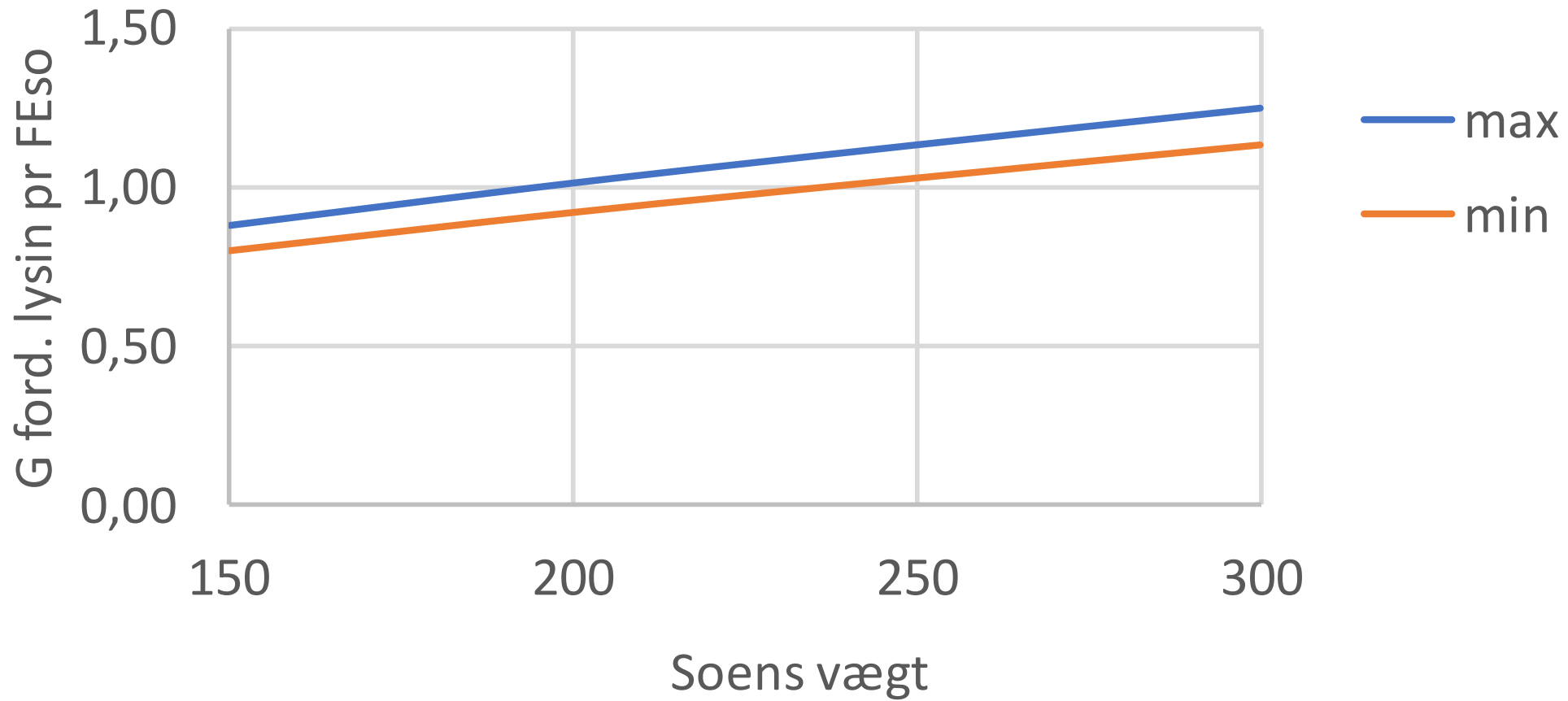
Normer søer og polte

Anvendes til	Fare- stald	Polte	Løbestald Polte Drægtige søer		Drægtige søer + polte	Drægtige søer
Diegivende søer	X					
Farestald til dag 2	X	(X)				
Polte vægtinterval, kg	30-65	30-110	65-110	90-150	110-150	
Fravænning til løbning		(X)	X	(X)		
Drægtige, enheds, dag				(0-114)	0-114	
Drægtige, fase, dag			85-114			0-85
Udvalgte næringsstoffer						
Ford. lysin, g pr. FEso	7,7	6,0	5,0	4,5	4,0	3,5
Ford. protein, g pr. FEso	118	100	95	92	90	85
Ford. fosfor, g pr. FEso	3,0	2,5	2,3	2,1	2,0	2,0

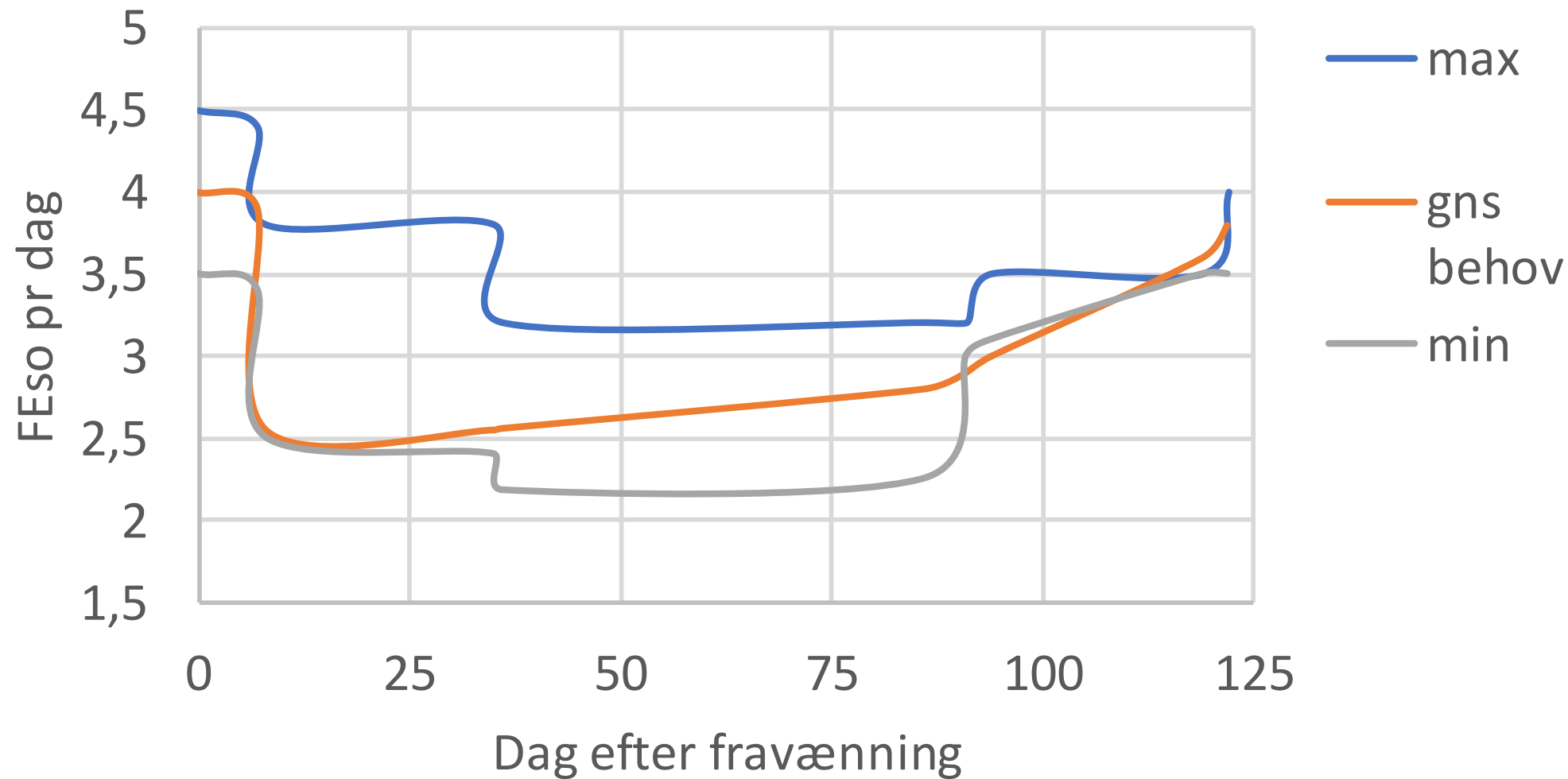
FEso til vedligehold afhængig af vægt



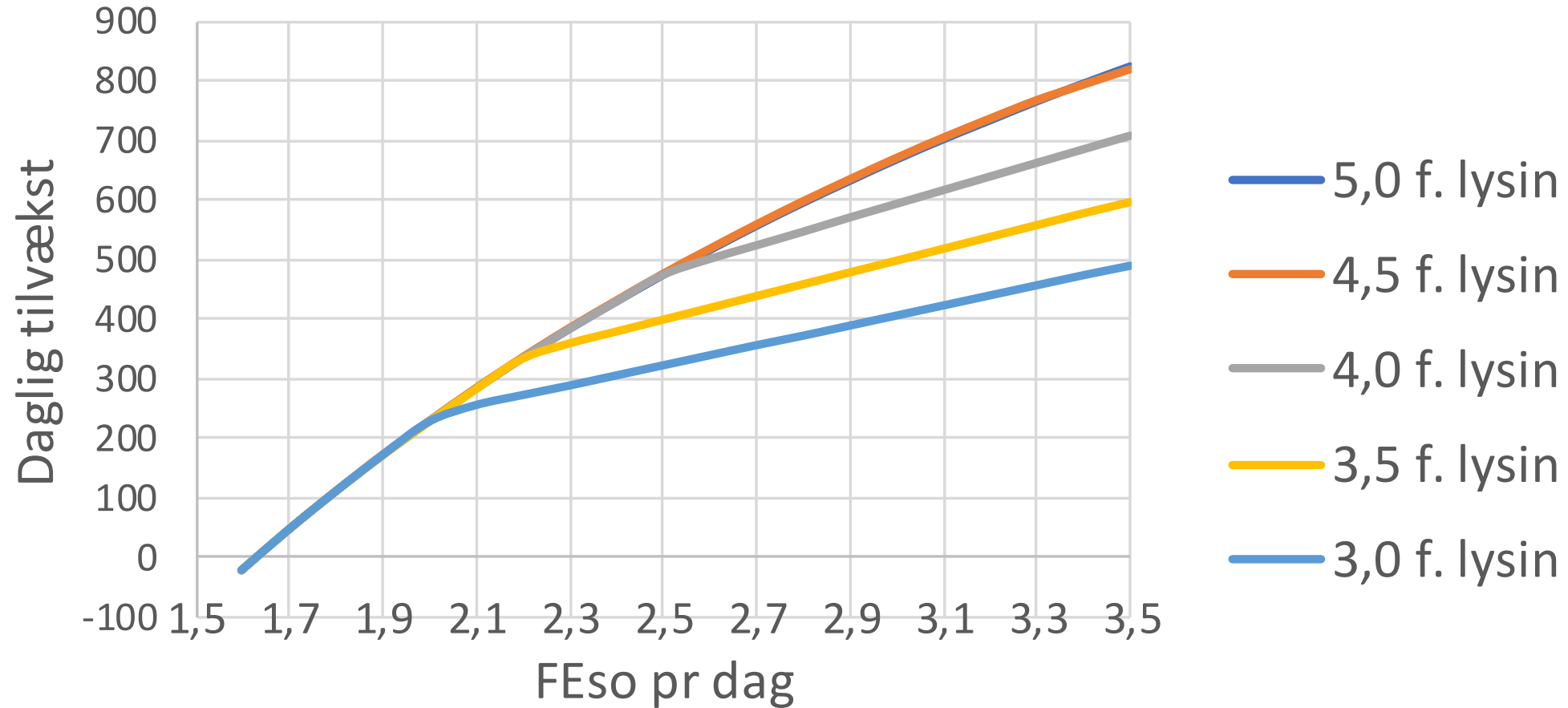
Ford. lysin pr. FEso til vedligehold ved 2,5 FEso pr dag



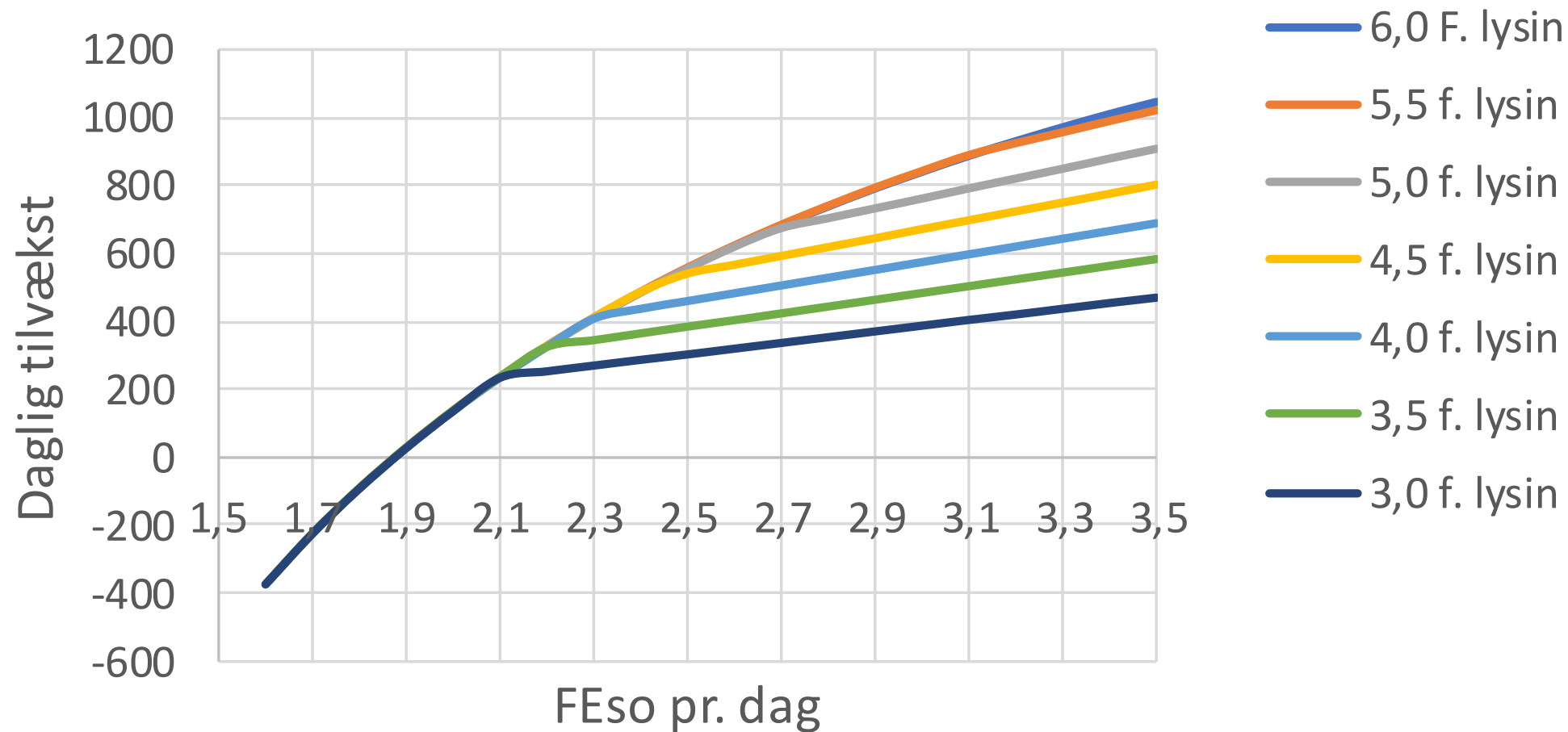
Foderstyrke fra fravænning til faring



Effekt af lysin og FEso pr dag på tilvækst efter løbning, so 210 kg



Effekt af FEso og lysin på tilvækst dag 105 so på 265 kg



Hvordan definere behov for lysin

- Det der maksimere vækst af kød og maksimal vægtudvikling
 - Opnås ved ≥ 5 gram ford. lysin pr FEso
- Det der lige netop sikrer fostertilvækst og stor fedtaflejring hos soen
 - måske 3,0 g ford. lysin til dag 84 og 4,0 g ford. lysin til faring.
- Det der sikrer fostrene maksimal vækst og en balanceret aflejring af protein og fedt i soen
 - Det er målet med normen på 4,0 g ford lysin hele perioden
 - Opnås måske lidt bedre med fasefodring (3,5 til dag 84 derefter 5,0)

Hvor er usikkerhed på behov størst ?

- Fravænning til løbning – genoprette ”positive balancer”
 - Moderat ”Flushing” med energi er vigtigt
 - Men skal der være 3,0, 4,0, **5,0** eller 6,0 g ford. lysin ?
 - Er fosforbehov 2,0, **2,3** eller 2,5 g ford. P pr FEso
- Første 7 dage efter løbning
 - Fortsatte eftervirkninger fra væggtab under faring?
 - Nemmeste løsning er minimum 2,4 FEso og minimum 3,5 g ford. lysin.
 - Fortsatte eftervirkninger fra knogletab ?
 - Dette er nok årsagen til, at vi ikke kan komme under ca. 2,0 g ford. fosfor pr FEso efter 1. læg
 - Teoretisk er behovet noget lavere, hvis de kommer ud af farestalden uden tab fra knogler
 - $6,5 \text{ g P pr kg tilvækst} / 4,5\text{-}5 \text{ FEso pr kg tilvækst} = 1,3\text{-}1,45 \text{ g f. P. pr FEsv}$

Konklusion foderstyrke og lysin

- Normerne er et kompromis, som skal sikre aminosyrer nok til fostre, men holde lidt igen på søernes kødaflejring
- Normer sikrer, at høj foderstyrke giver fedning og ikke bare mere kød
- Man kunne overveje endnu lavere lysin end 3,5 gram pr FEso for at sikre fedning dag 28-84
 - Men ikke testet i praksis
- Risikofaktor 1: For lav foderstyrke for at slanke + konkurrence = nogle under vedligehold
 - Måske uens fostre ?
 - Rygspæk bliver brugt som energi til kødaflejring (Atkinson kur)
- Risikofaktor 2: for meget lysin giver store slanke søer
 - Og allerede 5,0 g ford. lysin er "for meget", dvs. næsten max kødaflejring dag 0-100
 - Man får ofte mere lysin end der betales for – pga. overslæb!

Calcium og fosfor, normer

	Drægtige	Løbeafd	farestald
Ford P	2,0	2,3	3,0
Calcium 200% fytase	6,2	6,2	7,2
Ford calcium, 58-60%	3,6	3,6	4,3
Ford Ca/ ford P	1,8	1,6	1,43

Knogler har Ca/P på 2,1

Kød indeholder en del fosfor og næsten ingen calcium

For meget calcium kan "støvsuge" blodet for fosfor – kan måske koste kuldstørrelse

Alt for meget fosfor kan "støvsuge" blodet for calcium = risiko for kramper (Case)

I farestald vil eventuel træk på knogler hente Ca/P ud som 2,1:1.

Vi kunne nok sænke calcium 0,5 gram til drægtige.

Variation fra norm for calcium og fosfor

- Hvis begge følges ad, er fra -10% til + 30% af norm ufarligt
- Hvis den ene følger norm er 20% overskud af den anden ufarligt
- 10% underskud af den ene og 10% overskud af den anden – går nok lige uden symptomer
- 10% underskud af den ene og 20% overskud af den anden = måske symptomer - også hos søer
 - Lav P og mere end 20% for høj calcium:
 - reduceret kuldstørrelse 2. læg (Forsøg med 1,8 g F P ca. 2005)
 - Også lidt langsommere knoglemineralisering, men næppe symptomer.
 - Lav calcium og mere end 20% for høj P
 - Lidt langsommere knoglemineralisering og risiko for kramper

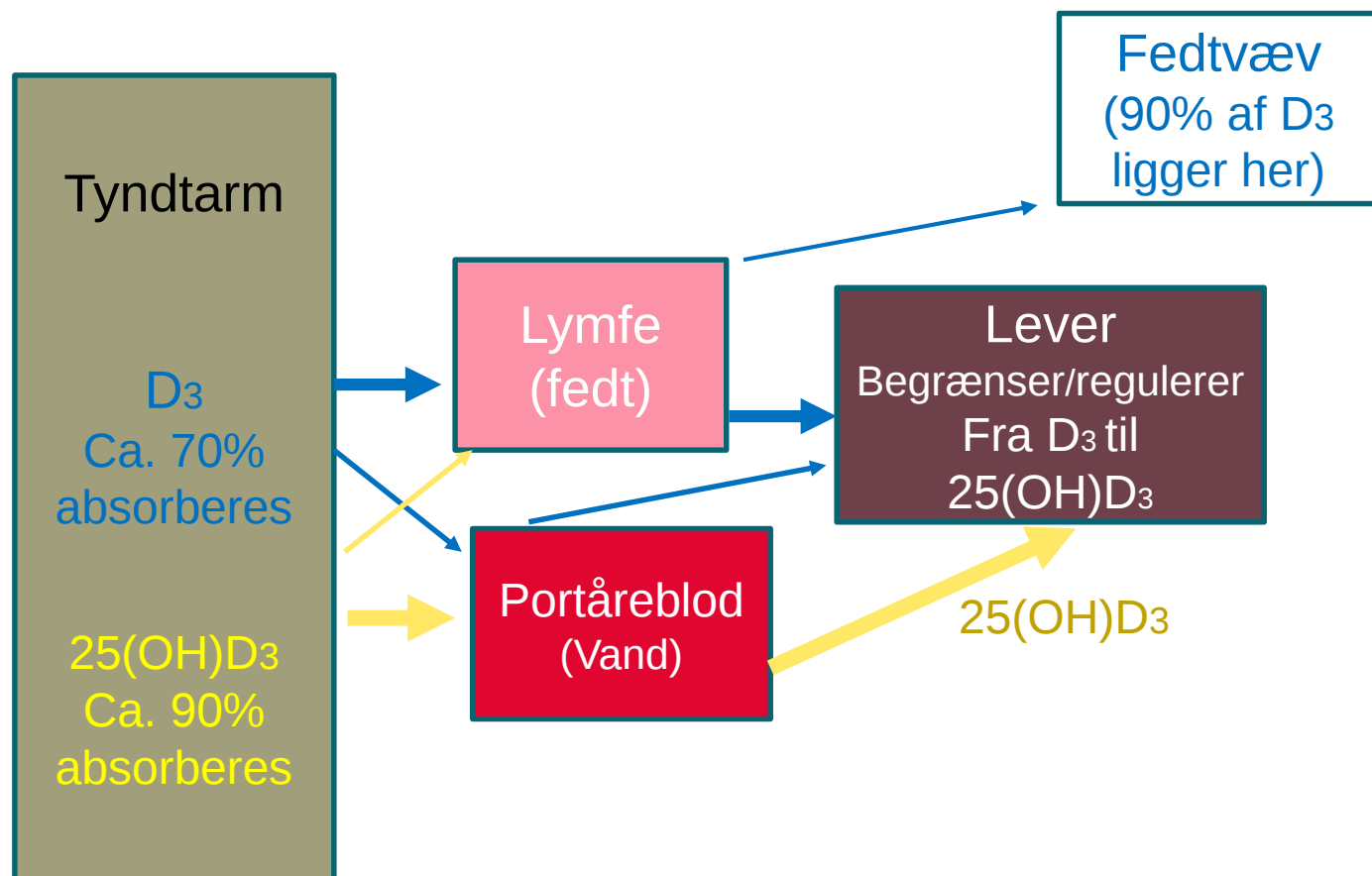
Lysinniveau påvirker risiko for mineralmangel, drægtige

- Højt lysinniveau (4,5+) = mere kødaflejring = Færre FEso pr kg tilvækst = større behov for mineraler pr. FEso
 - Men normerne er normalt RIGELIGE, hvis de rammes nogenlunde
 - Større risiko for at lav P + høj calcium giver lavt fosfor i blod (kuldstørrelse)
 - Større risiko for at høj P og lav calcium giver lavt calcium i blod (kramper)
- Lavt lysinniveau (3,5-4,0) = flere FEso pr kg tilvækst
 - Meget lidt følsom for mineralubalance, da der næsten altid er rigelig af alt pr kg tilvækst
 - Mineralnormer kunne givetvis sænkes, hvis man var sikker på, at lysin var 3,5-4,0 gram pr. FEso

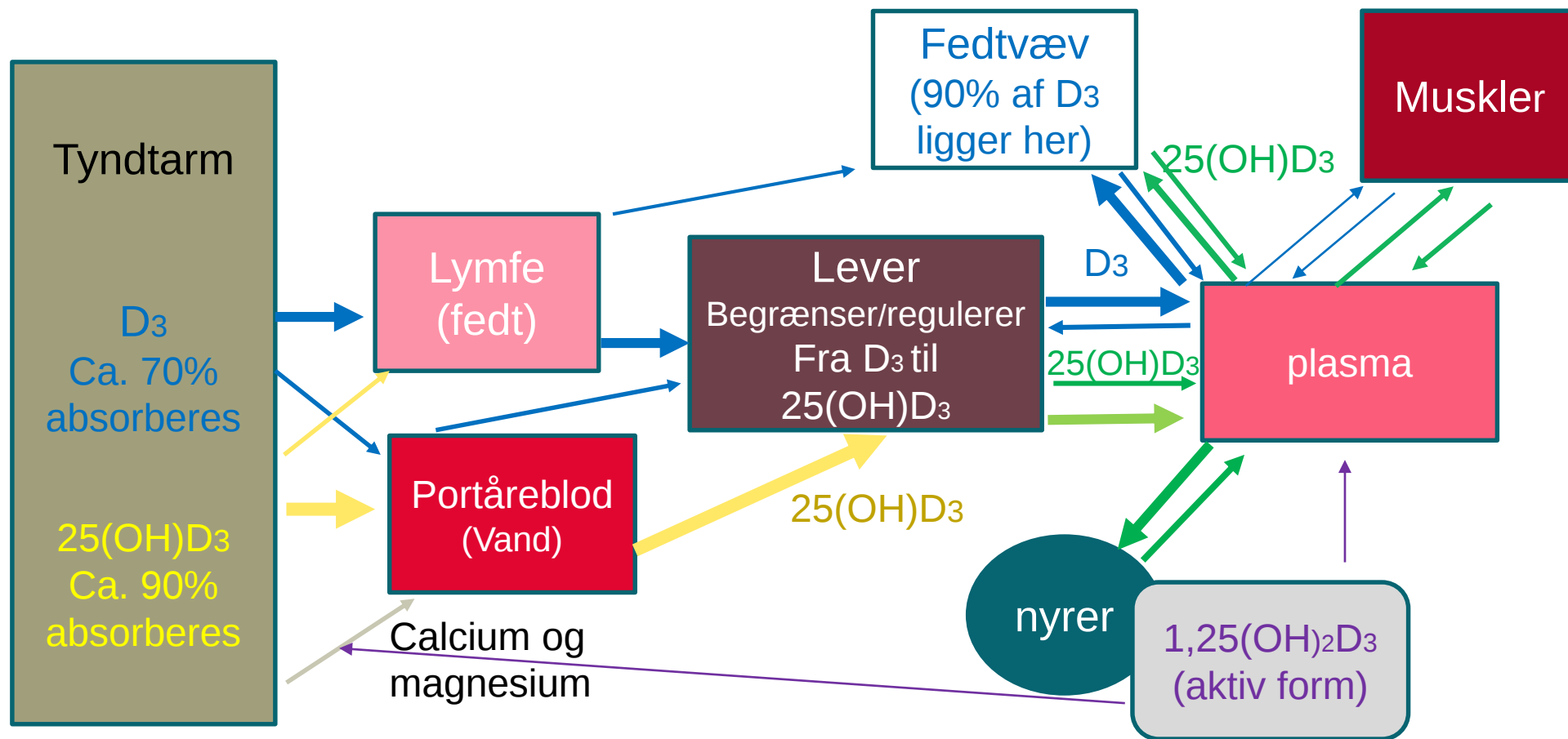
D-vitamin

- Normen er 400 i.e. (= 10 mikrogram) pr. FEsv 30-110 kg
- Normen er 800 i.e. (= 20 mikrogram) pr. FEso til dyr over 110 kg
- D-vitamin kommer i to former i praksis
 - Almindelig D₃-vitamin, som skal gennem to trin for at være aktivt
 - Hy-D, 25(OH)D₃-vitamin, som kun skal gennem ét trin for at være aktivt
- D-vitamin kan være skadeligt i for høj dosering
 - Høj dosering får knogler til at afgive calcium (og fosfor) til blodet.
 - Afkalker knogler
 - Måske symptomer pga. aflejring af calcium rundt i kroppen

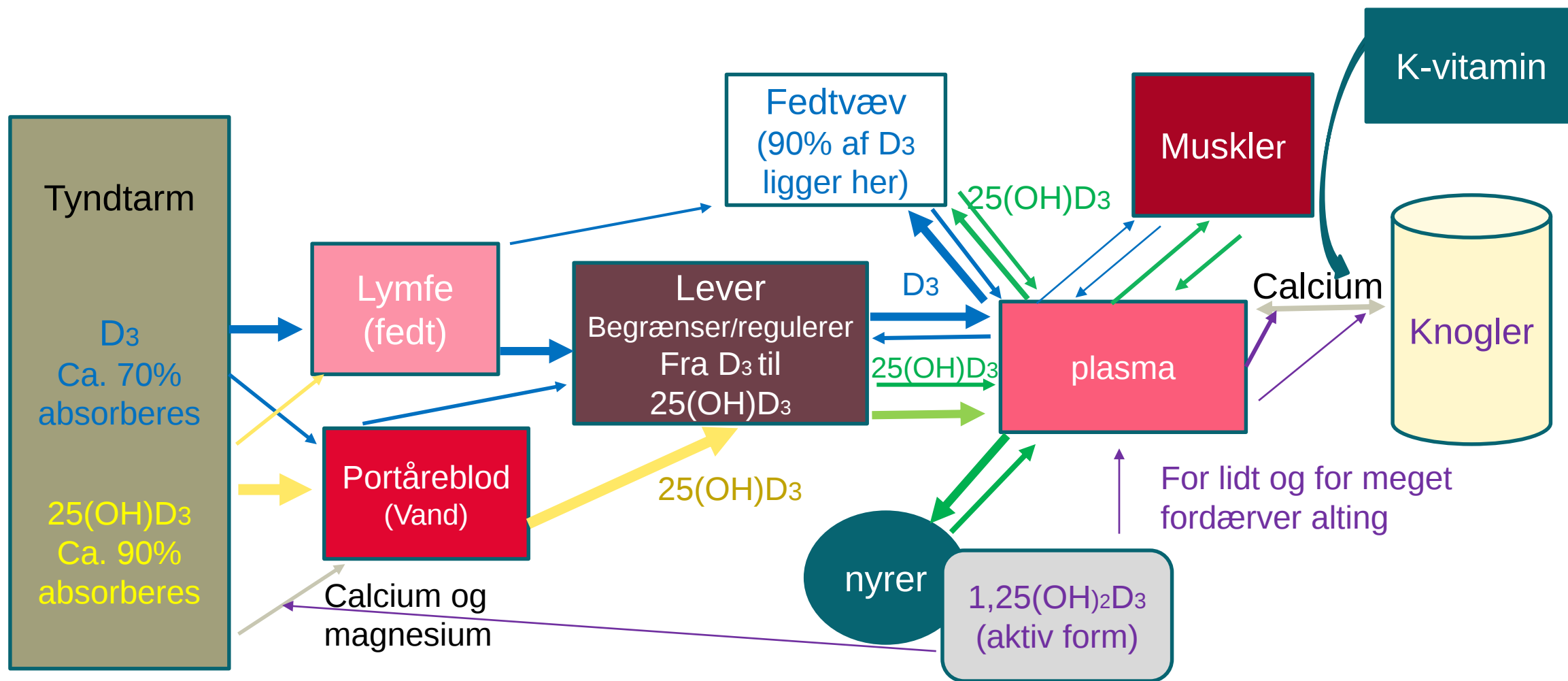
Almindelig D₃-vitamin eller Hy-D = 25(OH)D₃



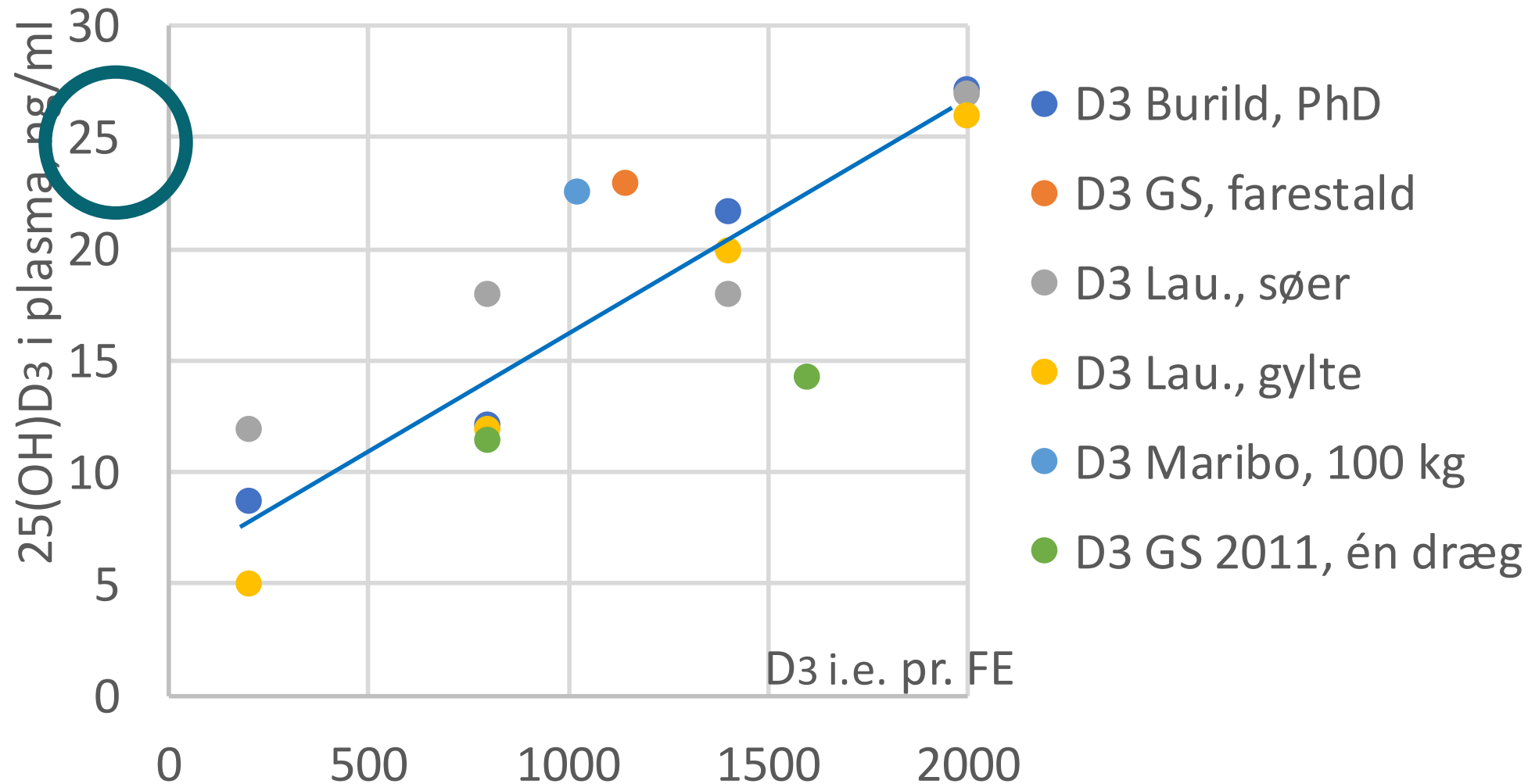
Almindelig D₃-vitamin eller Hy-D = 25(OH)D₃



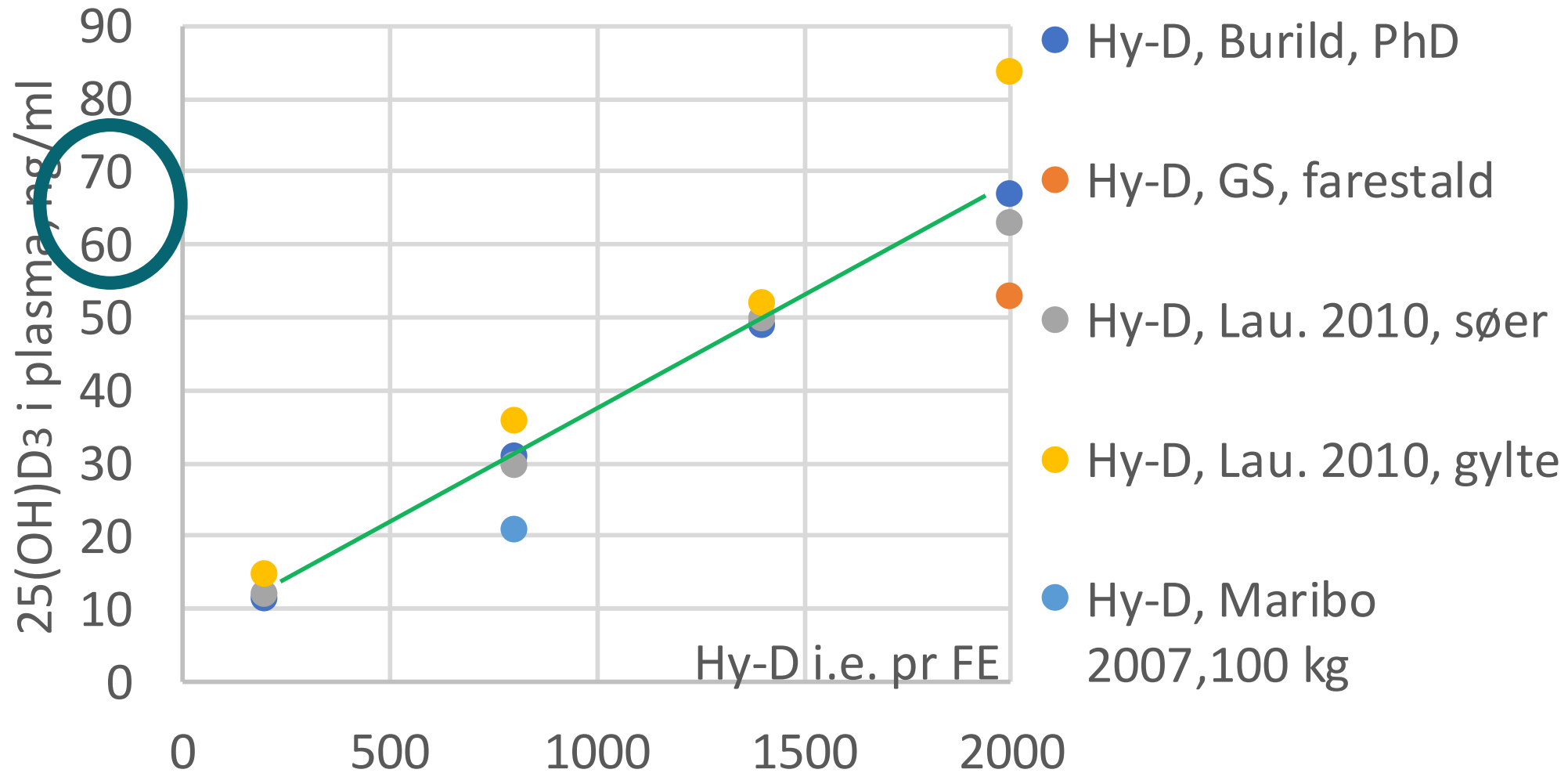
Almindelig D₃-vitamin eller Hy-D = 25(OH)D₃



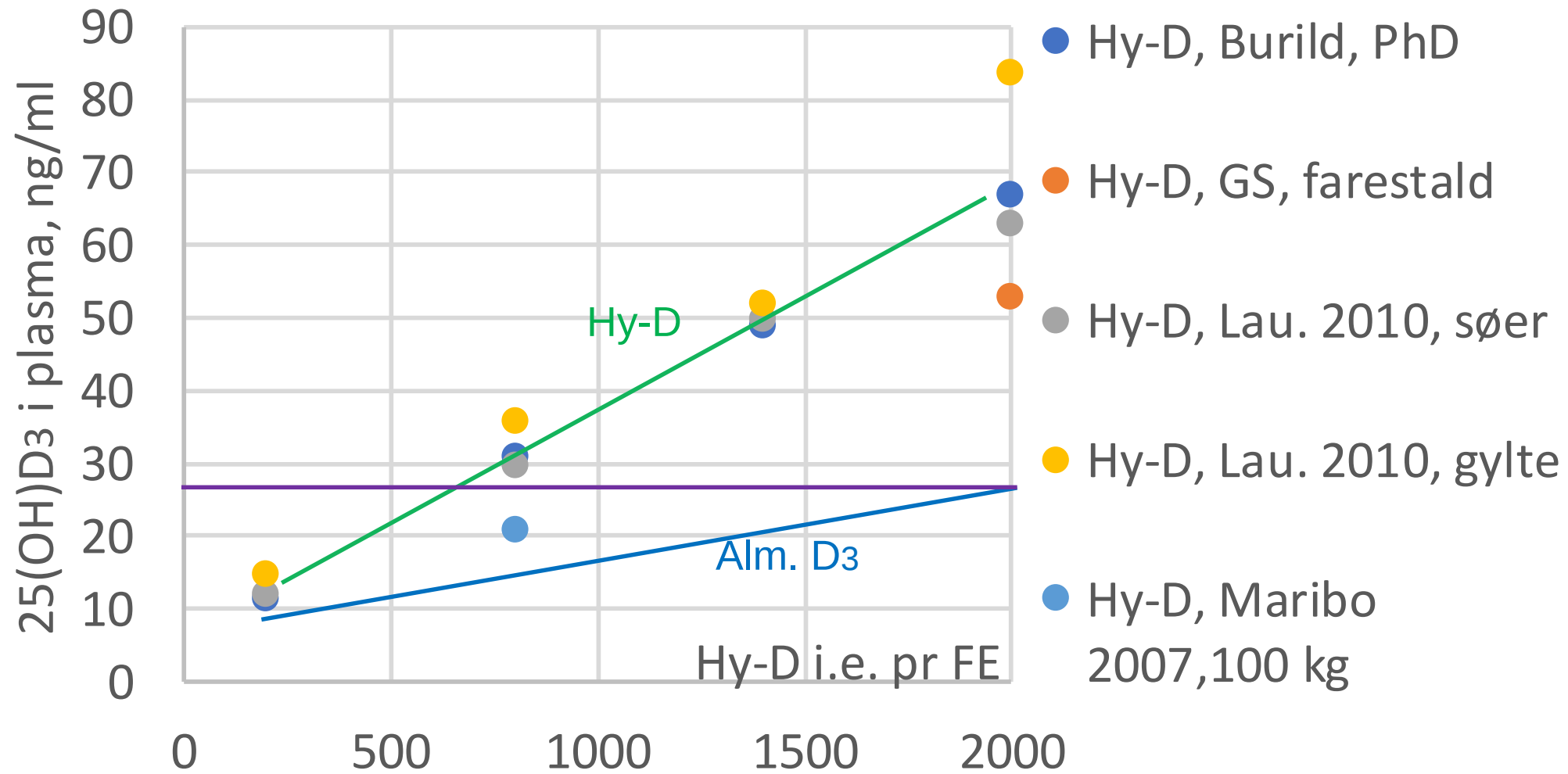
Stigende alm D3 og 25(OH)D3 i plasma



Stigende Hy-D og 25(OH) D₃ i plasma



Stigende Hy-D og 25(OH) D₃ i plasma



160 gylte 155-185 kg (8 x 20). Målinger i knogler ved 185 kg (4 uger efter løbning)

	D3				Hy-D				P-værdi		
Dosis, i.e.	200	800	1400	2000	200	800	1400	2000	form	dose	FxD
Mineralers og aske, % of knoglers vådvægt											
Calcium											
Fosfor											
Aske											
Styrke, kg*											
25(OH)D ₃ plasma											

Lauridsen et al. 2010.

160 gylte 155-185 kg (8 x 20). Målinger i knogler ved 185 kg (4 uger efter løbning)

	D3				Hy-D				P-værdi		
Dosis, i.e.	200	800	1400	2000	200	800	1400	2000	form	dose	FxD
Mineralers og aske, % of knoglers vådvægt											
Calcium	9,94	10,6	10,5	10,6							
Fosfor	4,94	5,18	5,07	5,06							
Aske	28,8	30,4	29,7	29,6							
Styrke, kg*	1279	1533	1500	1551							
25(OH)D ₃ plasma	(5)	(12)	(20)	(26)							
*Metacarpal, venstre fod											

Lauridsen et al. 2010.

160 gylte 155-185 kg (8 x 20). Målinger i knogler ved 185 kg (4 uger efter løbning)

	D3				Hy-D				P-værdi		
Dosis, i.e.	200	800	1400	2000	200	800	1400	2000	form	dose	FxD
Mineralers og aske, % of knoglers vådvægt											
Calcium	9,94	10,6	10,5	10,6	10,5	10,2	10,4	9,74	0,17	0,48	0,02
Fosfor	4,94	5,18	5,07	5,06	5,02	5,02	4,99	4,83	0,14	0,39	0,40
Aske	28,8	30,4	29,7	29,6	29,4	28,9	29,2	28,1	0,02	0,40	0,06
Styrke, kg*	1279	1533	1500	1551	1323	1224	1370	1252	0,01	0,87	0,57
25(OH)D ₃ plasma	(5)	(12)	(20)	(26)	(15)	(36)	(52)	(83)			

*Metacarpal, venstre fod

Calcium in foderet var 8,4 g pr. kg
1,1 mg K-vitamin per kg tilsat

Lauridsen et al. 2010.

Forsigtighed med Hy-D

- Hy-D, dvs. 25(OH)D₃ er relevant for søer og pattegrise
 - Pattegrises D-vitamindepoter øges
- Polte-gylte forsøg har vist negativ effekt på knogler af 2000 i.e. Hy-D
 - Der var højt calciumindhold i foder
 - Rotteforsøg: højt calcium og fosfor betød, at overdosis D-vitamin var meget mere skadeligt
- Avlsbesætninger har oplevet flere benproblemer ved brug af 2000 i.e. Hy-D
 - Sammen med rigelig med calcium og fosfor
- Foreløbig anbefaling, polte
 - Kun til polte: brug almindelig og billig D₃ efter normer
 - Fælles for søer og polte
 - 1000 i.e. (= 25 mikrogram) 25(OH)D₃ kunne være et kompromis
 - Eller 500 i.e. D₃ + 800 i.e. 25(OH)D₃
 - Giver højere 25(OH)D₃ i blod end 2000 i.e. almindelig D₃

Næringsstoffer med små lagre

- Kan måske være en udfordring ved opstart af diegivning
 - Søerne producerer meget mælk på lidt foder dag 0-7 efter faring
- Makromineraler (Na, Cl og Mg)
 - 12 liter mælk = ca 5 gram natrium og 10 g klorid og 1,6 g Magnesium
 - Vi ved ikke, om det er indhold i mælk eller mælkeproduktion, som eventuelt falder ved marginal mangel
- Mikromineraler
 - Jeg gætter på, at vi har rigeligt i praksis, da altid over norm
- B-vitaminer
 - Tør ikke udtale mig – har ikke vurderet området!

TAK og husk!

Vær altid opdateret på den seneste faglige viden

Tilmeld dig **Nyhedsmail** fra
SEGES Svineproduktion på
www.svineproduktion.dk

 facebook.com/SegesSvineproduktion

