

Nye P normer og Ca/P-forhold

Per Tybirk, HusdyrInnovation, SEGES

Temagruppemineraler 30. januar 2019

emner

- Nye tal – slagtesvin god foderudnyttelse
- Ca og P normer
- Ca og P i urin gennem vækstperioden
- Diskussion: hvor vigtigt er optimalt Ca/P
- Farestald – modelberegning
- Drægtige – højere Ca/P – fornuftigt?

Afprøvning 1570

Niels Jørgen Kjeldsen

2 niveauer af Ca og P, slagtesvin god foderudnyttelse

Går det ved 2,6 FEsv pr. kg tv 30-110 kg – dugfriske foreløbige data!

- Besætning med hjemmeblandet tørfoder
- Mange grise (64 stier) startede samtidigt i august 2018
- Tørfoderautomater med foderkurve med max på 2,9 kg = 3,1 FEsv pr. dag
- 300 % Natuphos fytase
- Ca. 9,0 lysin og 128 g ford. protein i enhedsfoder
 - Treonin og valin 61% heraf og methionin kun 27% heraf (vådfoderoptimering)
- Plan var ca. 2,65 mod 2,3 g ford. P pr. FEsv (4,5 mod 3,9 g total P pr. FEsv)
- Realiseret pga. lavt fosforindhold i årets høst var ca. 10% lavere fosforindhold

Fosfor i forsøg og kontrol

| | Beregnet* kontrol | Analyseret Kontrol | Beregnet* Forsøg | Analyseret forsøg |
|-------------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|
| Calcium (g/FEsv) | 6,7 | 6,6 | 5,8 | 5,7 |
| Fosfor (g/FEsv) | 4,11 | 4,05 | 3,51 | 3,50 |
| Heraf MCP-P | 1,12 | (1,12) | 0,56 | (0,56) |
| Ford. Fosfor 300% (g/FEsv) | 2,50 | 2,46 | 2,10 | 2,10 |
| Fytase aktivitet (FTU/kg) | 1500 | 2107 | 1500 | 2166 |

*Her er kun vist, hvad der er genberegnet med 2018 korn – oprindelig plan basis 2017 korn var mere Ca (7,0 kontrol; 6,0 forsøg) og P (4,5 og 3,9)
Både FEsv høj og P lav gav reduceret indhold pr FEsv

Produktivitet (rå data)

| Total P, g/FEsv | 4,05 | 3,5 |
|---|----------------|----------------|
| P indhold g ford/FEsv, beregningssystem | 2,50 | 2,10 |
| P indhold ved optimistisk FK = 65/64 | (2,63) | (2,24) |
| Antal stier | 32 | 32 |
| Tilvækst før mellemv. (58/57 kg) | 1126 | 1097 |
| FEsv/kg tilv. 30-58 kg | 2,06 | 2,07 |
| Tilvækst, 30 - 116 | 1052 | 1046 |
| FEsv/kg tilvækst, 30-116 (korrigeret 30-110) | 2,69 (2,63) | 2,68 (2,62) |
| Slagtevægt, kg | 88,4 | 88,4 |
| Kødpct | 61,55 | 61,57 |

*Normen er 2,5 g ford. P, beregnet - ved 2,6 FEsv pr. kg tilvækst fra 30-110 kg

Nye fosfornormer – 30-110 kg

| FEsv/kg tilvækst | < 2,55 | 2,55-2,65 | 2,65-2,75 | > 2,75 |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Ca*/ ford. P, g pr. FEsv | 6,6 / 2,6 | 6,4 / 2,5 | 6,2 / 2,4 | 6,0 / 2,3 |

* ved 300-400 % fytase

Må betegnes som sikre med nuværende fytaser i høj dosis!

- Ved 2,85 FEsv pr. kg tv var 2,0-2,1 g ford P/FEsv nok , norm er 2,3
- Ved 2,68 (2,63; 30-110) FEsv pr kg tilvækst var 2,1 g F.P/FEsv nok set over hele perioden - måske svagt negativt 30-58 kg.

https://svineproduktion.dk/Viden/I-stalden/Foder/Indhold_foder/Naeringsstoffer

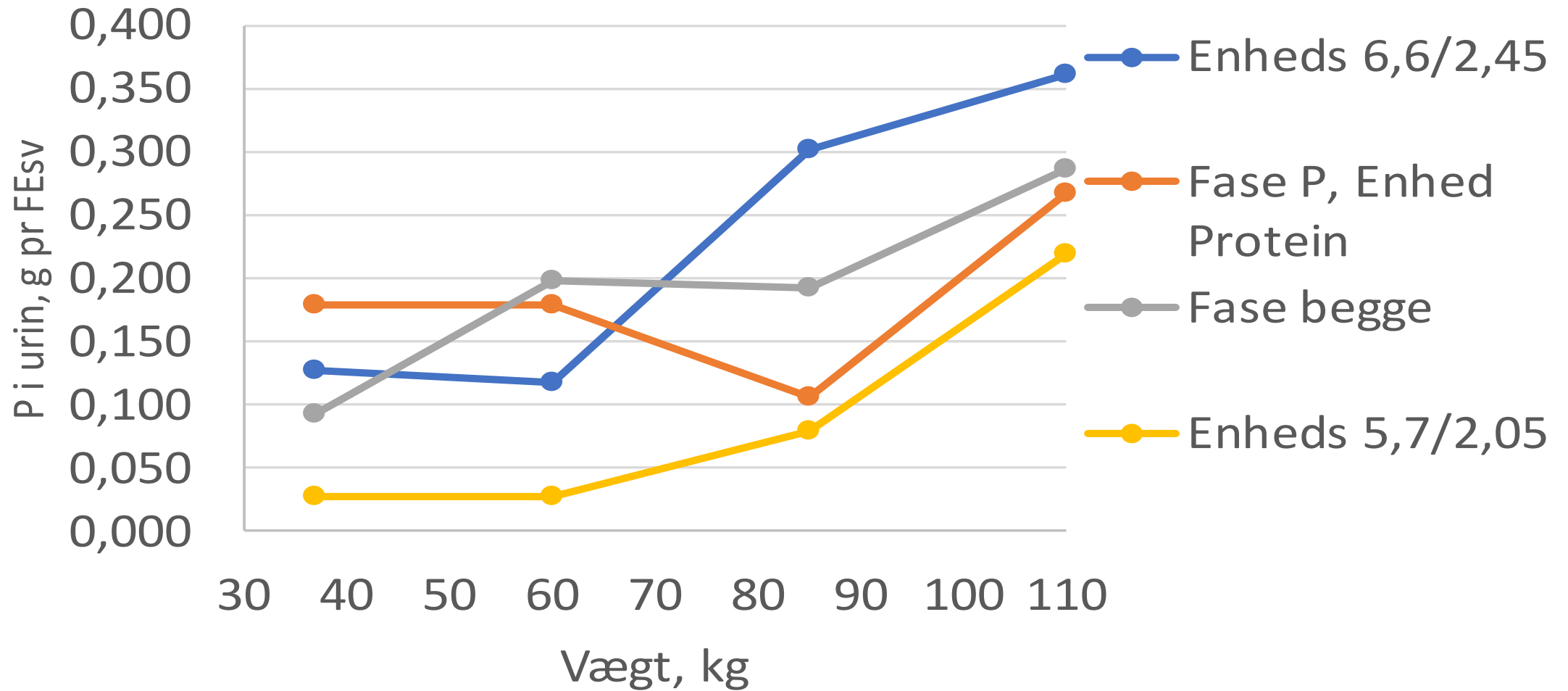
Fosfor i urin –

| | for ord. | 2,4 g ford. P/FEsv (enhedsblanding) |
|---------------------|-------------|--|
| Mg fosfor pr. liter | | |
| 37 kg | | 73 |
| 60 kg | | 67 |
| 85 kg | | 172 |
| 112 kg | | 206 |
| GNS | | 115a |

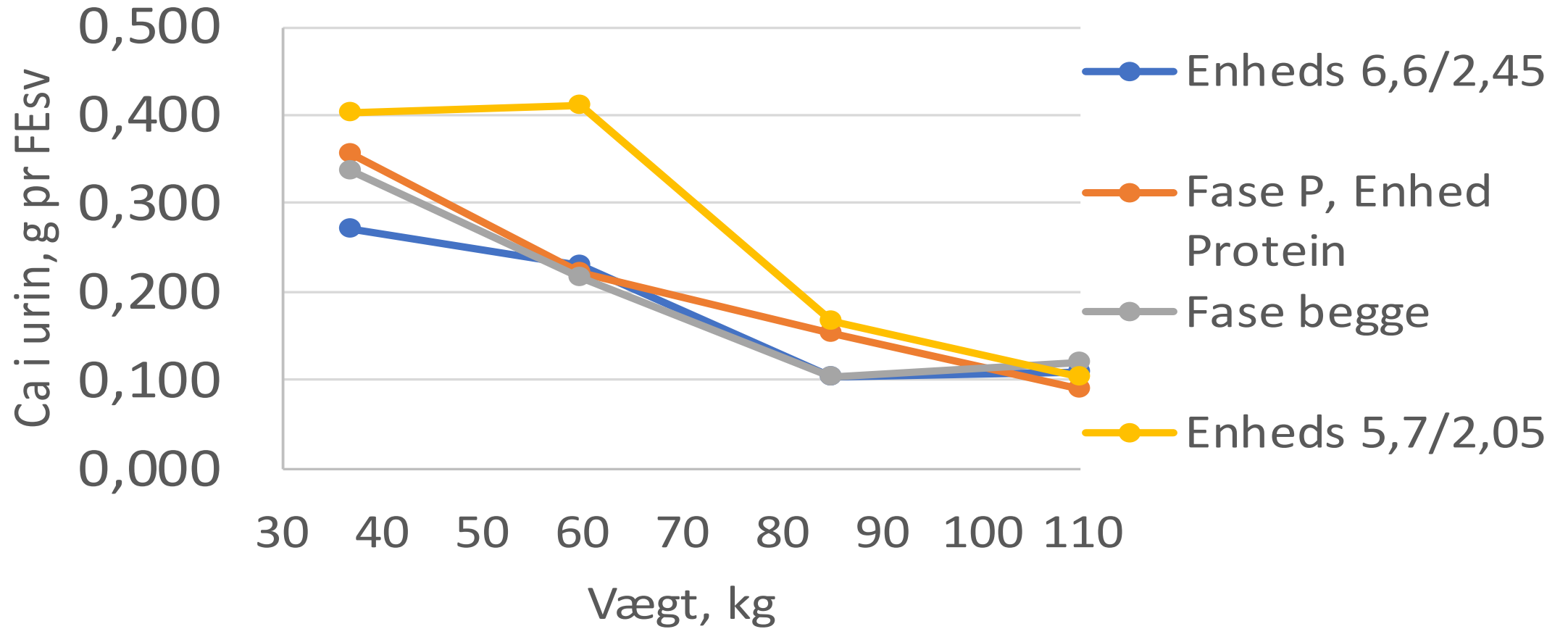
Selv om grisene
(til maksimal kr

kg og 60 kg
ndret.

Fosfor i urin ved antaget 1,75 l urin pr FEsv

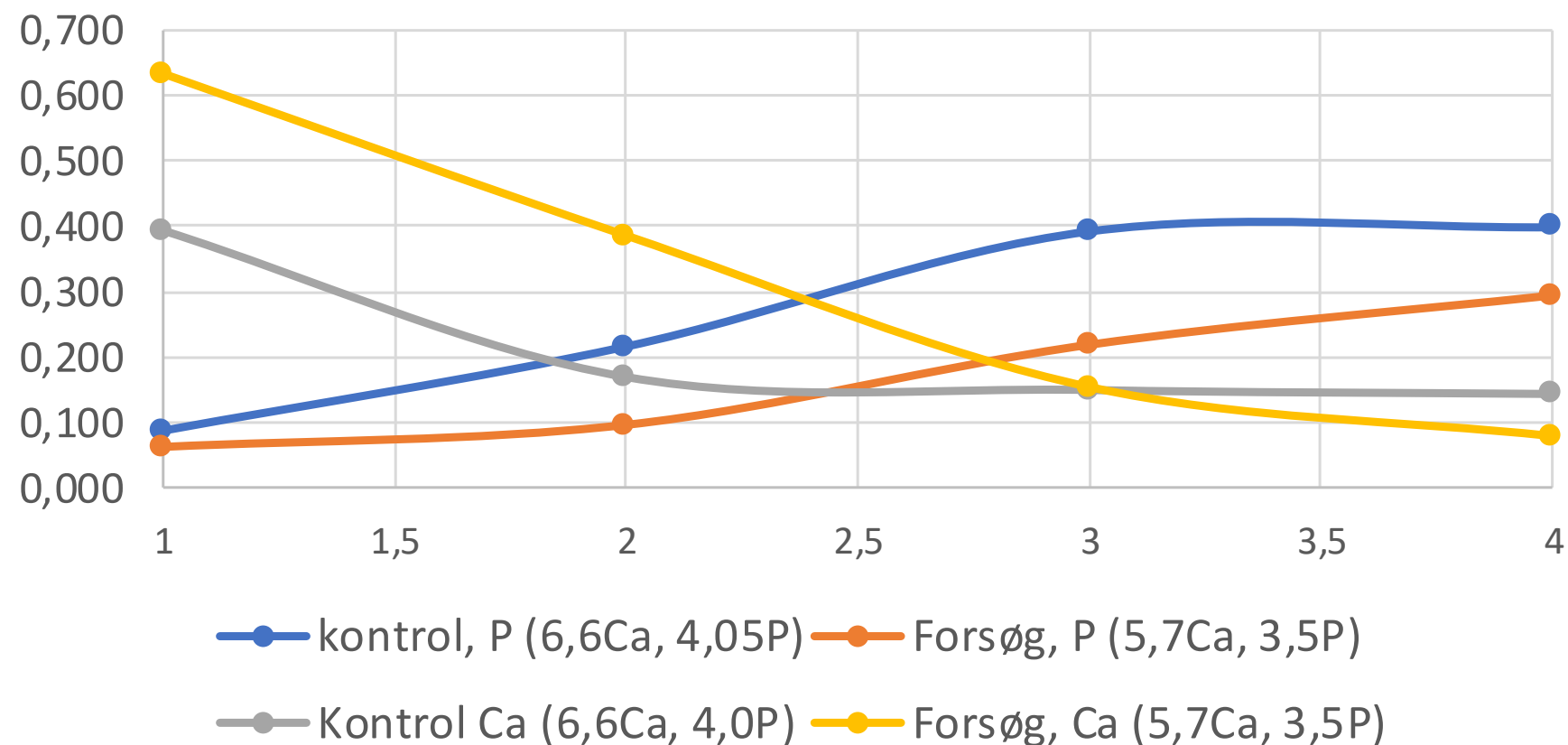


Calcium i urin ved antaget 1,75 l urin pr. FEsv



Forsøg ved god foderudnyttelse

Ca og P i urin, g pr FEsv gennem vækstperioden
ved gæt 1,75 liter urin pr FEsv



Ca /P

- Ca niveau skal sikre, at det meste fosfor kan indlejres
- For høj calcium kan måske genere
 - Tvinge P i knogler, så for lidt P til kød
 - Sænke fordøjelighed af fosfor – men næppe problem ved >200% fytase
 - Vi har faktisk ikke set negativ effekt, selv om der moderat calciumoverskud
 - Kun diarré hos smågrise
- Kan for høj fosfor sænke calcium i blod for meget ?
 - Har aldrig hørt om det
 - Som jeg forstår det, er calcium i blod den primære styringsfaktor (ikke P)
 - Vi har ikke set ”nævneværdig” negativ effekt af temmelig lav Ca til smågrise
 - Heller ikke et problem i Steins gruppes undersøgelser

Farestalden - bud

- Mælk = 2,0 g Ca og 1,46 g P ($\text{Ca/P} = 1,37$), Holl. Review 19 ref
- Bud: 4 liter mælk pr kg kuldtilvækst = 8 g Ca og 5,8 g P
- Hvis FK Ca og P er 85 : 6,8 g Ca og 4,9 g P pr kg tilvækst
- Knogler: $\text{Ca/P} = \text{ca. } 2,1$ (soen)
- Hvis soen mobiliserer muskelvæv er der også lidt fosfor
- Mobilisering bud = $\text{Ca/P} = 2,0$

So først i dieperioden

- 3-4 dage fra faring
 - 2,5 kg kuldtilv = 10 l mælk = 20 g Ca, 14,6 gP
 - 4 FEso a 7,0 Ca x 63% FK = 17,6 fordøjet ca og 4 x 3 = 12 g fordøjet P
 - Minimumstab urin = 4 x 0,1 Ca og 4 x 0,05 P = 0,4 Ca og 0,2 P
 - Manglende P 14,6-12-0,2 = 2,8 g P – hentes ved mobilisering(knogler)
 - Herved frigøres 2,8 x 2 = 5,6 g Ca
 - Calciumoverskud = 17,6+5,6 – 20 = 3,2 g – som nok ender i urin!

So sidst i dieperioden

- 14-25 dage fra faring
 - 3,5 kg kuldtilv = 14 l mælk = 28 g Ca, 20,4 g P
 - 9 FEso a 7,0 Ca x 63% FK = 39,7 fordøjet Ca og 9 x 3 = 27 g fordøjet P
 - Minimumstab urin = 9 x 0,1 Ca og 9 x 0,05 P = 0,9 Ca og 0,45 P
 - Overskud P $27 - 0,45 - 20,4 = 6,15$ g (urin = $6,15 + 0,45$)
 - Overskud Ca = $39,7 - 28 - 0,9 = 10,8$ Ca (urin = $10,8 + 0,9$)
- Overskuddet af ford. ca = $10,8/9 = 1,2$ g pr FEso
- Overskud fordøjet P = $6,15/9 = 0,7$ g pr FEsv
- Ved ca. 7,0 FEso vil behovet være opfyldt.

Drægtige søer

- Samme Calcium som slagtesvin (6-7 g afh af fytase)
- 300% fytase: ford. calcium, $6 \times 0,62 = 3,7$
- 200% fytase, ford Calcium = $6,2 \times 0,59 = 3,7$
- Ford P = 2,0, dvs Ca/P = 1,85
- Passer hvis det primært er knogler, der gendannes
- Rigelig calcium, hvis der også er muskelvækst

Konklusion

- Normerne er sikre – og over det, som gav uændret produktivitet i nyeste afprøvninger med aktuelle fytaseprodukter i høj dosis
- Hvis man følger normer er foderet billigere, og der spares harmoniareal
- Dog fortsat relevant med 0,1 i sikkerhedsmargin, hjemmeblandet foder
-
- Calciumnorm er bedste bud på kompromis
 - Rigelig ungsvin
 - I underkanten, store slagtesvin til max indlejring
 - Modelberegning tyder på rigelige til søer
- Ved mere calcium i diegivningsfoder kunne måske risikeres for lidt fosformobilisering for de søer, som æder for lidt.