

Mest mulig slagtesvinegylle på egen jord - fosforforsøg med slagtesvin

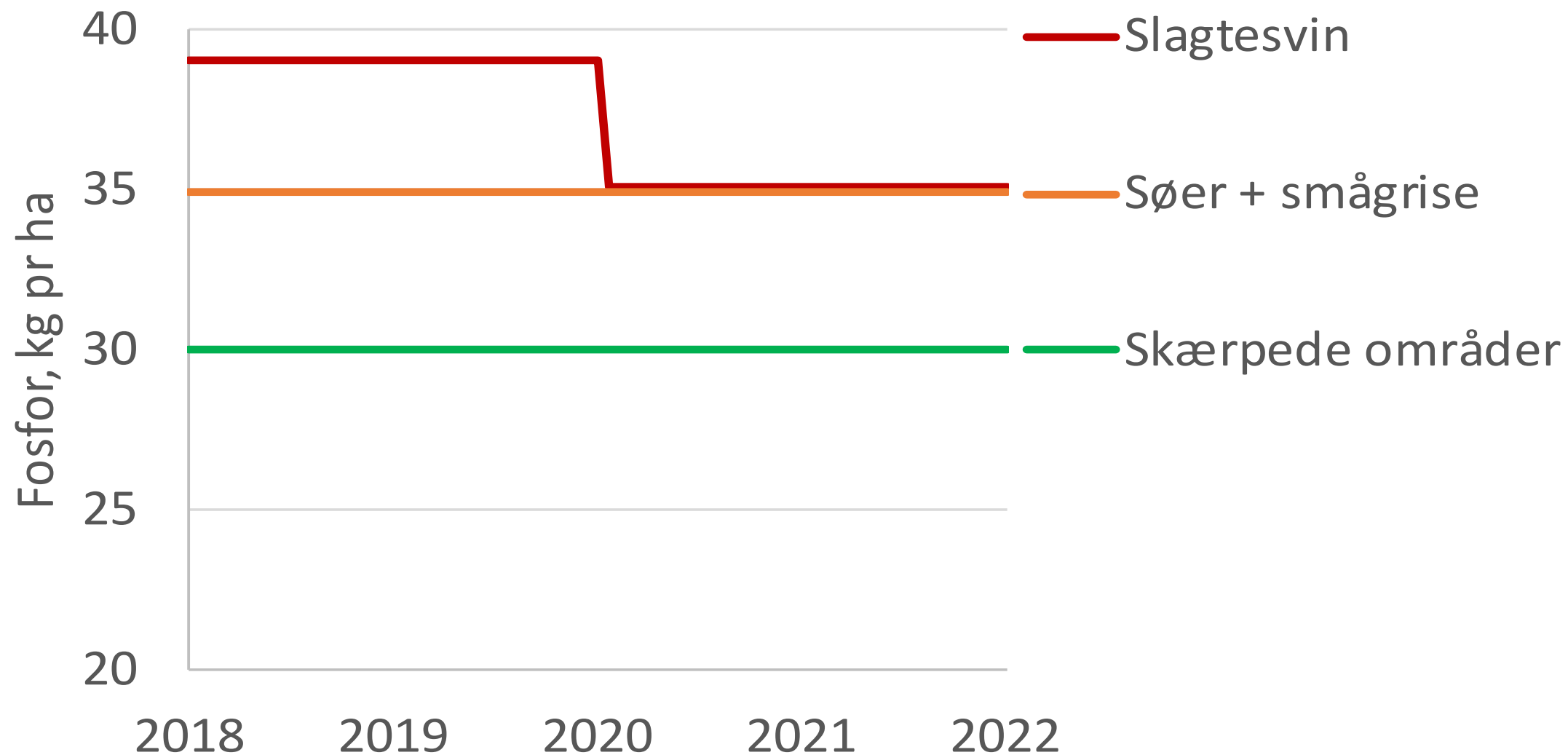
Per Tybirk, HusdyrInnovation, SEGES
Niels Kjeldsen, HusdyrInnovation, SEGES

Emner

- Fosforlofter – regler
- Effekt af fosfor i foder på svin pr. ha
- 4 store slagtesvineforsøg med fosfor
- Nye fosfornormer
- Eksempel, gødningskorrektion
- Hvad kan vi gøre med foderet?
- Konklusion

Fosforloft

3



Skærpede fosforkrav

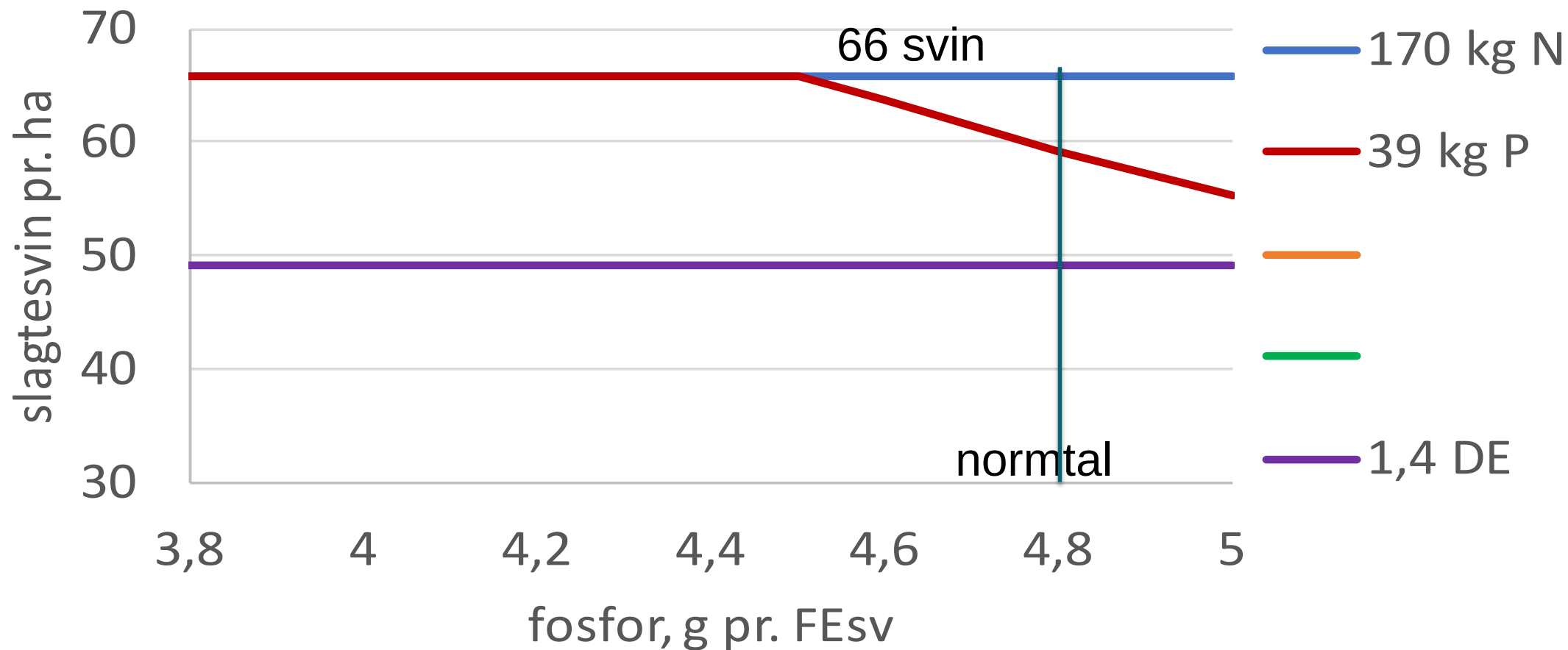
- Oplande til visse søer
- Indført 1. august 2018
- 22 % af landbrugsarealet



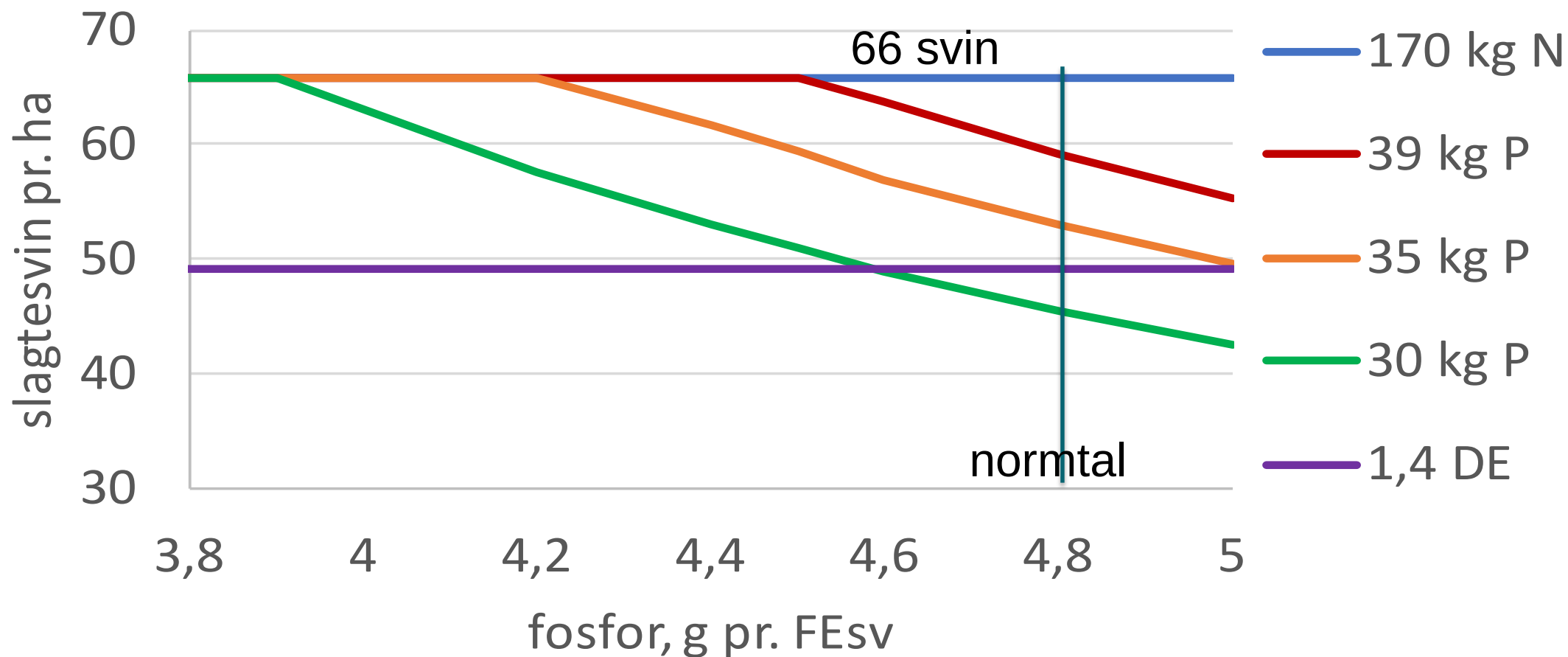
Slagtesvin pr. ha afhænger af

- Normtal for gødning – basis landsgennemsnit
 - Fosfor 4,8 g pr. FEsv
 - Protein 147,7 g total protein pr. FEsv
 - Foderforbrug 2,82 FEsv pr. kg tilvækst
- N i gødning påvirkes lidt af gulvtype
- Må korrigere med egne tal fra E-kontrol
 - Protein, fosfor og foderforbrug
- I praksis er fosfor mest begrænsende, selv ved 39 kg pr. ha!
- Målet er 170 kg N pr. ha / flest mulige slagtesvin pr. ha

Slagtesvin 31-113 kg pr. ha afhængig af loft.
147,7 g protein og 2,82 FEsv/kg tilvækst
drænet gulv



Slagtesvin 31-113 kg pr. ha afhængig af loft.
147,7 g protein og 2,82 FEsv/kg tilvækst
drænet gulv



Forsøg med slagtesvin og fosfortildeling

- 4 forsøg gennemført - alle på Grønhøj:

- 1) Medd. 811 (2008), 45 hold, Ronozyme P, FEsv/kg 30-**105** kg=2,81
- 2) Medd. 812 (2009), 54 hold, Ronozyme P, FEsv/kg 30-**111** kg=2,68
- 3) Medd. 1145 (2018), 64 hold, Ronozyme HiPhos, FEsv/kg 30-**115** kg=2,84
- 4) Medd. 1146 (2018), 78 hold, Ronozyme HiPhos, FEsv/kg 30-**116** kg=2,88

Medd. 811 (2008), kun med sojaskrå

Fosfor, g pr. FEsv	3,4	3,9	4,4	4,9
Fytasedosis, % tilsat (Ronozyme P)*	200	200	100	100
Beregnet fordøjeligt fosfor, g pr. FEsv	2,0	2,4	2,5	2,8
30-105 kg: PV pr. stipl./år, indeks	92	100	100	100

* fundet en del mere fytase end tilsat

Medd. 812 (2009), 6 % raps og 8 % solsikke

Fosfor, g pr. FEsv	4,0	4,0	4,0	4,4	4,5	4,9
Fytasedosis, % tilsat (Ronozyme P)*	0	100	200	100	200	100
Beregnet fordøjeligt fosfor, g pr. FEsv	1,7	2,0	2,1	2,3	Norm sat til 2,5	
30-111 kg: PV pr. stipl./år, indeks	91	95	98	99		

* fundet en del mere fytase end tilsat

Medd. 1145 (2018), 5 % raps og 5 % solsikke

Fosfor, g pr. FEsv	3,8	4,1	4,4 norm	4,6	4,9	5,3
Fytasedosis, % tilsat (Ronozyme HiPhos)*	200	200	200	200	200	200
Beregnet fordøjeligt fosfor (250 % fytase)	2,13	2,35	2,55	2,68	2,86	3,16
Calcium, g pr. FEsv	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5

* fundet en del mere fytase end tilsat

Medd. 1145 (2018), resultater (30-115 kg)

Beregnet fordøjeligt fosfor, g pr. FEsv	2,13	2,35	2,55 norm	2,68	2,86	3,16
Daglig tilvækst, g	1.071	1.076	1.061	1.056	1.057	1.059
FEsv/kg tilvækst	2,86	2,84	2,84	2,85	2,86	2,86

Medd. 1145 (2018), resultater (30-115 kg)

Beregnet fordøjeligt fosfor g pr. FEsv	2,13	2,35	2,55 norm	2,68	2,86	3,16
Daglig tilvækst, g	1.071	1.076	1.061	1.056	1.057	1.059
FEsv/kg tilvækst	2,86	2,84	2,84	2,85	2,86	2,86
Produktionsværdi (stiplads/år, indeks)	97	99	100	96	95	95
Produktionsværdi (stiplads/år, indeks)	100	100	100	96	94	92
Aktuel foderpris						

Medd. 1146 (2018), 5 % raps + 5 % solsikke

Fosfor, g pr. FEsv	3,7 enhedsblanding	Gns. 4,0 3-fasefoder	4,2 enhedsblanding
Ber. 250 % fytase	2,0 g ford. P/FEsv	gns. 2,3 g ford. P/FEsv	2,4 g ford. P/FEsv

Medd. 1146 (2018), 5 % raps+ 5 % solsikke

Fosfor g pr.FEsv	3,7 enhedsblanding	Gns. 4,0 3-fasefoder	4,2 enhedsblanding
Ber. 250 % fytase	2,0 g ford. P/FEsv	gns. 2,3 g ford. P/FEsv	2,4 g ford. P/FEsv "norm"
30-55 kg:			
Daglig tilvækst, g	848	855	848
FEsv/kg tilvækst	2,41	2,41	2,43

Medd. 1146 (2018), 5 % raps+ 5 % solsikke

Fosfor g pr.FEsv	3,7 enhedsblanding	Gns. 4,0 3-fasefoder	4,2 enhedsblanding
Ber. 250 % fytase	2,0 g ford. P/FEsv	gns. 2,3 g ford. P/FEsv	2,4 g ford. P/FEsv "norm"
30-55 kg:			
Daglig tilvækst, g	848	855	848
FEsv/kg tilvækst	2,41	2,41	2,43
30-116 kg:			
Daglig tilvækst, g	1.053	1.057	1.055
FEsv/kg tilvækst	2,88	2,88	2,88

Medd. 1146 (2018), 5 % raps+ 5 % solsikke

Fosfor, g pr. FEsv	3,7 enhedsblanding	Gns. 4,0 3-fasefoder	4,2 enhedsblanding
Ber. 250 % fytase	2,0 g ford. P/FEsv	2,3 g ford. P/FEsv	2,4 g ford. P/FEsv
30-55 kg:			
Daglig tilvækst, g	848	855	848
FEsv/kg tilvækst	2,41	2,41	2,43
30-116 kg:			
Daglig tilvækst, g	1.053	1.057	1.055
FEsv/kg tilvækst	2,88	2,88	2,88
Produktionsværdi (stiplads/år, indeks)	102	102	100
Produktionsværdi Aktuel foderpris	104	103	100

Fosfor i urin –

Mg fosfor pr. liter
37 kg
60 kg
85 kg
112 kg
GNS

Selv om grisene
(til maksimal kr



or ord.	2,4 g ford. P/FEsv (enhedsblanding)
	73
	67
	172
	206
	115a

kg og 60 kg
ndret.

Fosfor i urin – 120-140 målinger pr. gruppe

	2,0 g ford. P/FEsv (enhedsblanding)	Fasefosfor gns. 2,3 g ford. P/FEsv	2,4 g ford. P/FEsv (enhedsblanding)
Mg fosfor pr. liter urin			
37 kg	15	102	73
60 kg	15	102	67
85 kg	45	60	172
112 kg	125	152	206
GNS	34b	99a	115a

Selv om grisene manglede fosfor i gruppe 1 ved 37 kg og 60 kg (til maksimal knoglevækst) var produktiviteten uændret.

Hva så??

- Forsøgene tyder på, at vi kan nøjes med 4,0 g total P/FEsv
- Svarer til 2,3 g ford. P/FEsv ved 250 % fytase
- Ingen negativ effekt på produktivitet ved 3,7 g total P/FEsv, men lavt P-indhold i urin
- Men foderudnyttelsen på Grønhøj er middel (ca. 2,85 FEsv/kg)
- Uvist om besætninger med 2,6 FEsv/kg kan nøjes med 2,3 g ford. P/FEsv
- Så p.t. afprøvning i gang i to besætninger med god foderudnyttelse (< 2,70 FEsv/kg tilvækst)

Nye fosfornormer

- **Fordøjeligt fosfor gradueret efter foderudnyttelse**
 - Ligesom for protein og aminosyrer
- **Calciumnormer finjusteret**
- **Norm for enhedsblandinger fra 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

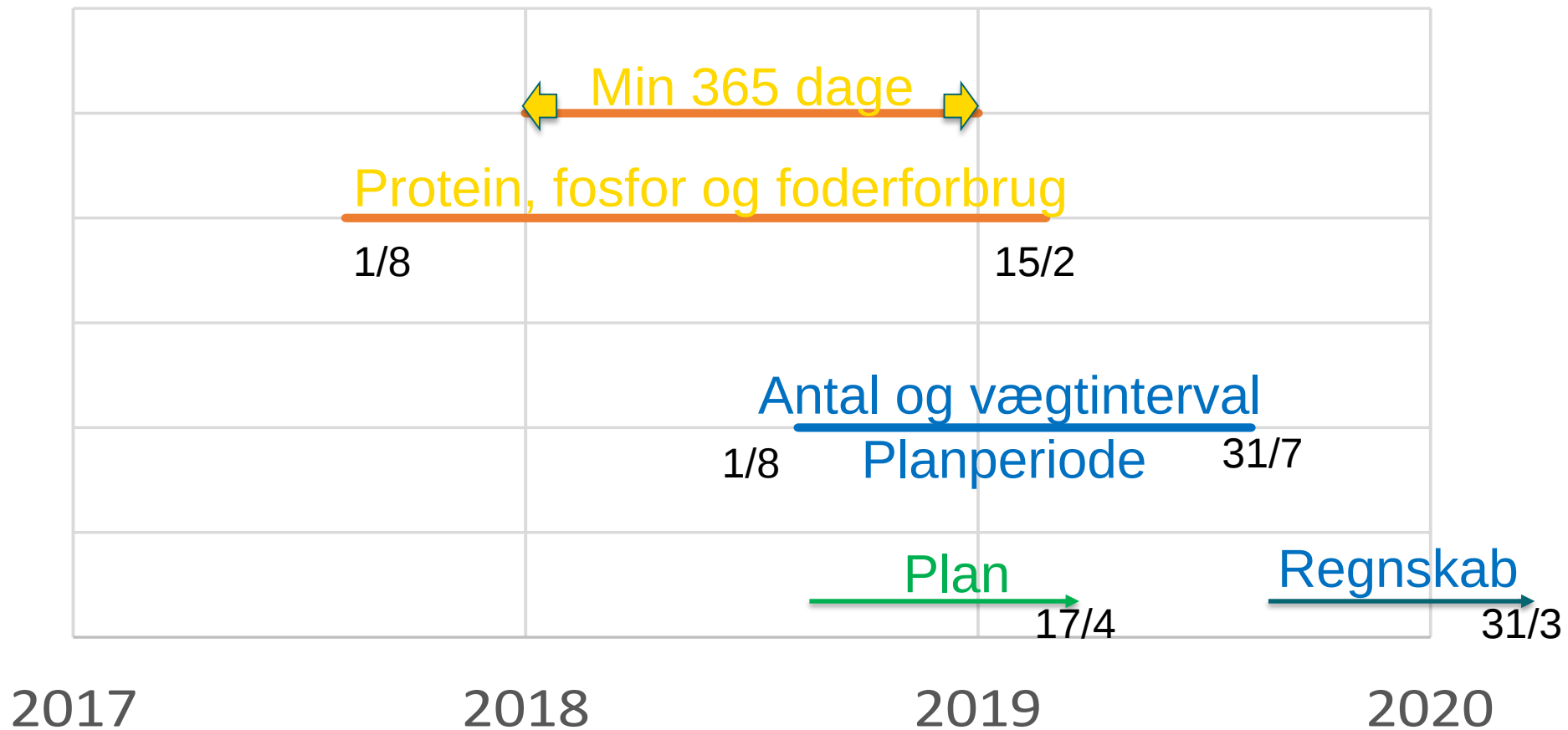
* ved 300-400 % fytase

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

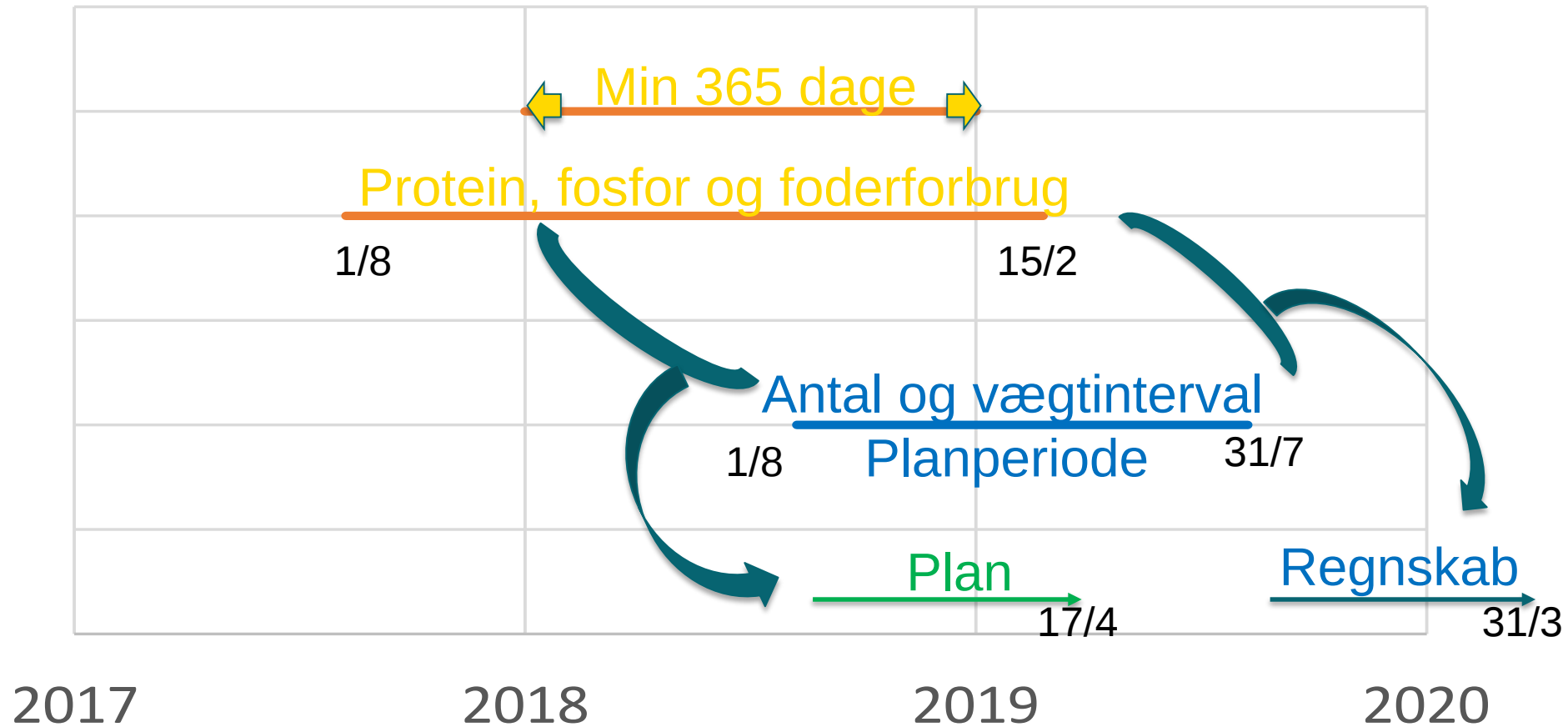
Beregning af udspretningsareal

- Hvad påvirker antal svin pr. ha?
 - Vægtintervaller
 - Antal produceret pr. gulvtype
 - Foderforbrug, fosfor og råprotein, egne tal
 - Gennemsnitligt fosforloft
 - Andel af jord med fosforloft på 30 kg
 - Fordeling af gylle, søer + smågrise (35 kg) og slagtesvin (39 kg)
 - Fosfortal under 4 giver tillæg, især når under 3
- Faktisk temmelig kompliceret!
 - Få det gjort af planteavlskonsulent!

Tidsperioder for gødningskorrektion, 2018/19



Tidsperioder for gødningskorrektion, 2018/19



Hjemmeblandere

- Foderets indhold skal være beregnet med tabelværdier:
 - Herunder SEGES-værdier for årets kornhøst
 - Hvis man har brugt egne analyser af korn til foderoptimering
 - Genberegne foder med SEGES-tabelværdier
 - Brug mineralfirma eller foderkonsulent
 - Kan vælge kun at korrigere for fosfor

Hvad gør vi nu?

- 2018/19 – Deadline 15/2 foderkorrektion
 - Svært at ændre, kun påvirke maks. 3 måneder
 - Mange kan lave korrektion, hvis fosfor er under 4,8 g P/FEsv
 - Og / eller foderforbrug er under 2,82 FEsv pr. kg tilvækst
- 2019/20
 - 2019-foder kan danne basis, 2019/20-gødningsregnskab
 - Især ved loft på 30 kg bør man justere foder nu

Eksempel på fodring og effekt på udspretningsareal

- Norm ved 2,7 FEsv pr. kg tilvækst

	Fordøjeligt	Total
Råprotein	124	148
Lysin	8,0	
Fosfor	2,5 (sidste år)	4,3
Foderblanding: 25 % byg, 49 % hvede, 9,5 % soja, 7 % solsikke, 3 % rapsskrå og 300 % fytasedosis		

Faktisk udkørt kg N pr. ha

Kg N

180

■ 39 kg loft ■ 30 kg loft

160

140

120

100

80

Med normtal

Egne tal, 4,3 g P

Faktisk udkørt kg N pr. ha

Kg N

180

■ 39 kg loft ■ 30 kg loft

160

140

120

100

80

Med normtal

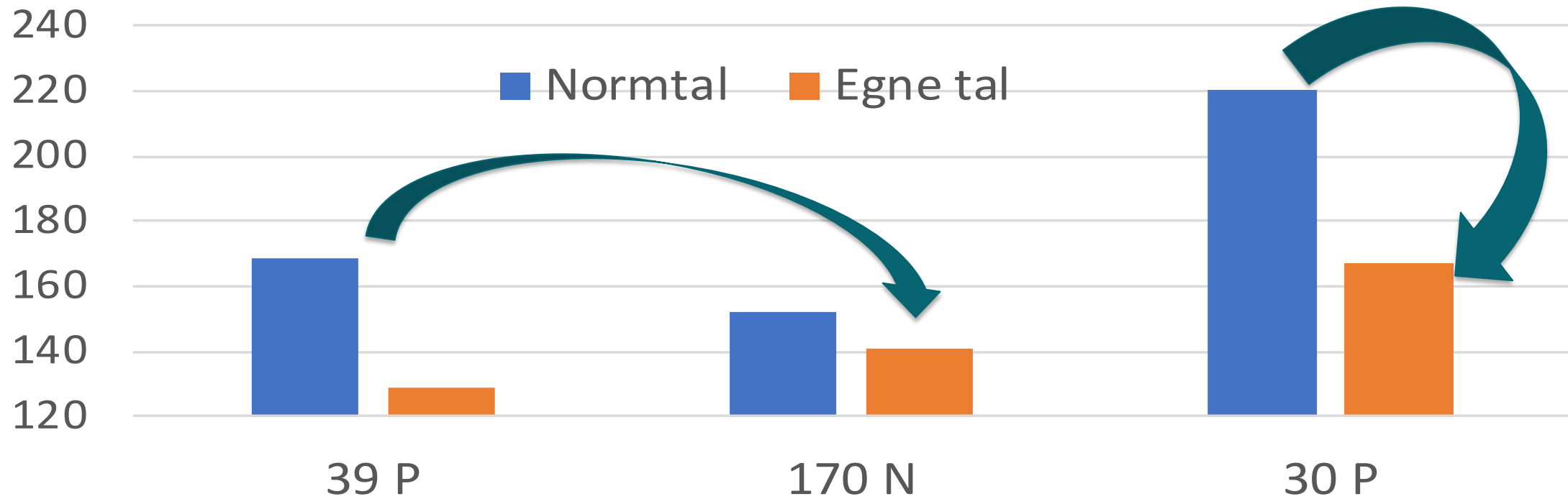
Egne tal, 4,3 g P

Egne tal 3,9 g P

Arealbehov til 10000 slagtesvin, ha

Egne tal 2,7; 148; 4,3

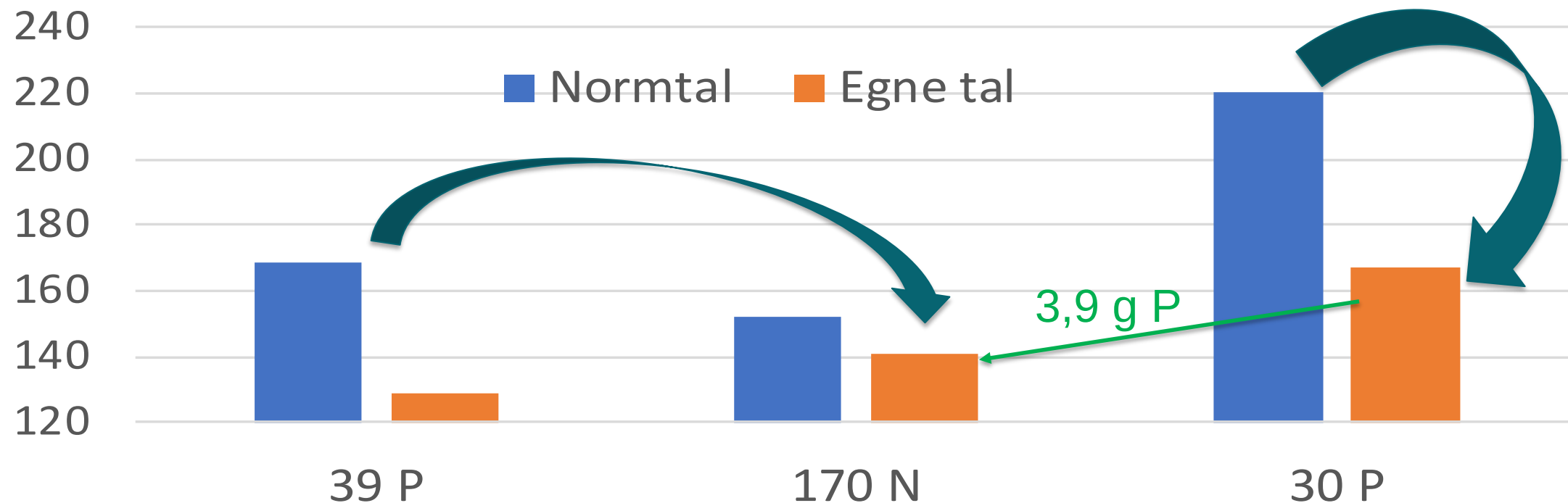
ha



Arealbehov til 10000 slagtesvin, ha

Egne tal 2,7; 148; 4,3

ha



Økonomi, foderkorrektion

- eksempel med 140 ha og 10.000 slagtesvin

	Loft 170 N og 39 P		
	Tons	N, kg	P, kg
Gylle i alt	5.600	23.918	5.010
Egen jord, ukorr.	4.640	19.814	4.150
Pr. ha ved 4,3 P	33,1	142	29,6

Økonomi, foderkorrektion

- eksempel med 140 ha og 10.000 slagtesvin

	Loft 170 N og 39 P			Loft 170 N og 30 P		
	Tons	N, kg	P, kg	Tons	N, kg	P, kg
Gylle i alt	5.600	23.918	5.010	5.600	23.918	5.010
Egen jord, ukorr.	4.640	19.814	4.150	3.564	15.221	3.188
Pr. ha ved 4,3 P	33,1	142	29,6	25,5	109	22,8

Økonomi, foderkorrektion

- eksempel med 140 ha og 10.000 slagtesvin

	Loft 170 N og 39 P			Loft 170 N og 30 P		
	Tons	N, kg	P, kg	Tons	N, kg	P, kg
Gylle i alt	5.600	23.918	5.010	5.600	23.918	5.010
Egen jord, ukorr.	4.640	19.814	4.150	3.564	15.221	3.188
Pr. ha	33,1	142	29,6	25,5	109	22,8
Egen jord, korrigeret	5.600	23.918	5.010			
Pr. ha	40	170	35,8			
Korrektion, værdi kr.	14.000*	20.000	0			

* her regnes med, at det koster 30 kr. pr ton at udbringe hos nabo, men kun 15 kr. pr. ekstra ton at køre et "tykkere lag" ud hjemme

Økonomi, foderkorrektion - eksempel med 140 ha og 10.000 slagtesvin

	Loft 170 N og 39 P			Loft 170 N og 30 P		
	Tons	N, kg	P, kg	Tons	N, kg	P, kg
Gylle i alt	5.600	23.918	5.010	5.600	23.918	5.010
Egen jord, ukorr.	4.640	19.814	4.150	3.564	15.221	3.188
Pr. ha	33,1	142	29,6	25,5	109	22,8
Egen jord, korrigeret	5.600	23.918	5.010	4.695	20.051	4.200
Pr. ha	40	170	35,8	33,5	143	30
Korrektion, værdi, kr.	14.000*	20.000	0	17.000*	38.000	0 ?

* her regnes med, at det koster 30 kr. pr. ton at udbringe hos nabo, men kun 15 kr. pr. ekstra ton at køre et "tykkere lag" ud hjemme

Inkl. Kalium

Konklusioner, case

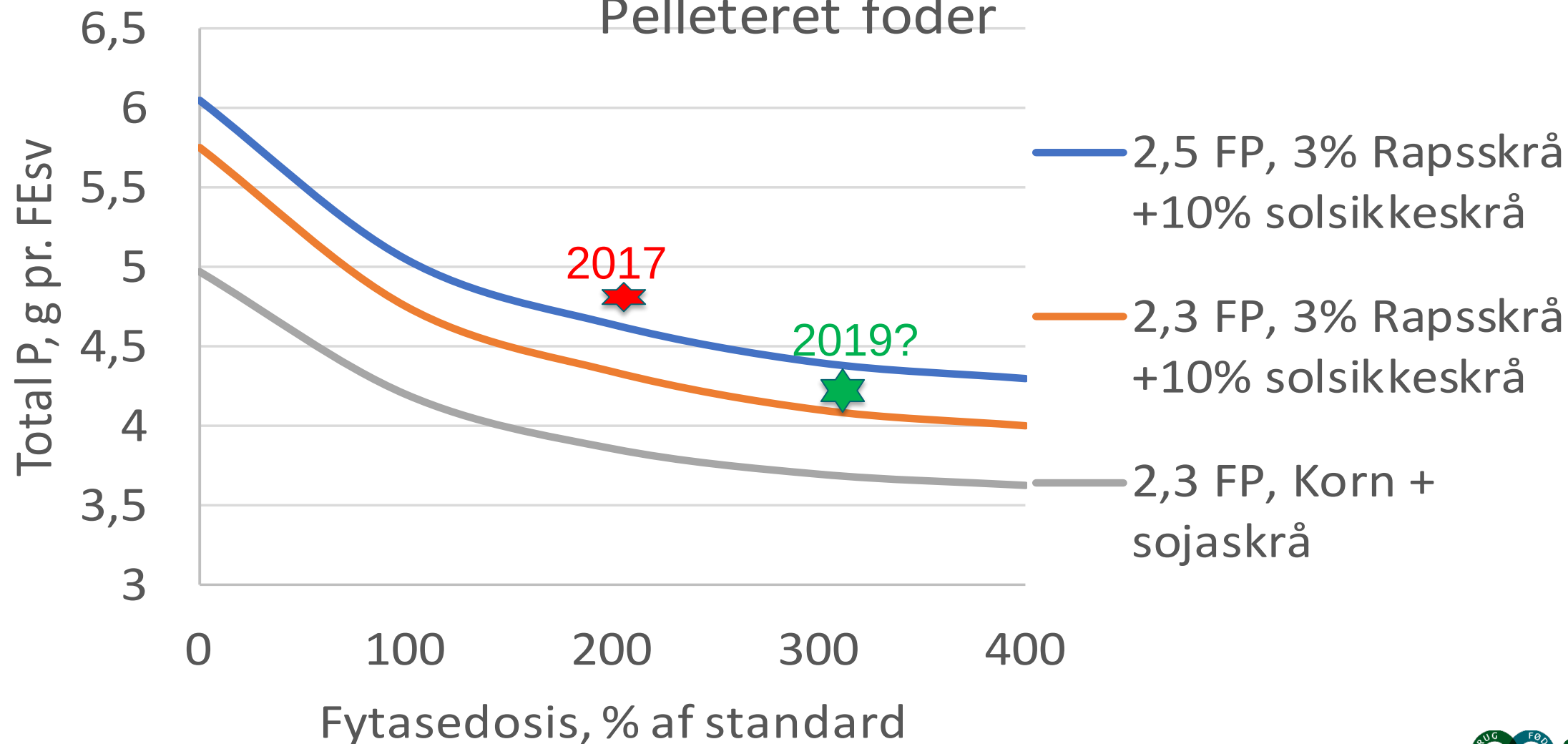
- Både ved 39 og 30 kg loft er der "gevinst"
- I eksemplet, hvis man selv udbringer hos nabo
 - 39 kg loft = 34.000 kr. (N + kørsel)
 - 30 kg loft = 55.000 kr. (N + K + kørsel)
- Gevinsten er mindre, hvis nabo selv henter og udbringer
 - Kun 6-21.000 kr.
- Sideeffekter på andre næringsstoffer ved 30 kg loft?
 - P fra 23 -> 30 kg pr. ha, værdi = ?
 - Kalium fra ca. 60 kg/ha til ca. 80 kg/ha, ca. 5 kr. pr. kg Kalium

Hvad kan foderbranchen gøre?

- Gå op på 300 % fytase, billigste foder
 - 250 % hjemmeblanding
- Følge de nye, lidt lavere fosfornormer
- Have blandinger tilpasset loft på 30 kg
 - Mindre solsikkeskrå
- Svineproducenter kan bruge fasefodring
 - Typisk 0,2-0,3 gram mindre total-P pr. FEsv i gns.

Total fosfor afhængig af fodertype og fytase

Pelleteret foder



Anbefalinger til 2019, 35 kg loft

Normtal 2018/19

FEsv pr. kg tilvækst	2,8	2,6	2,82
Norm ford. protein, g/FEsv	120	128	
Total protein, g/FEsv	145	154	147,7
Norm ford. P, g/FEsv	2,3	2,5	2,5 eller mere?
Total-P, g/FEsv (300 % fytase)	4,1	4,4	4,8
Antal slagtesvin*, 170 kg N	69,1	70,9	65,9
Kg P ved 170 kg N	33,9	34,5	43,4**

* fra 31-113 kg

** 39 kg P=59 slagtesvin

- **Målet er 10 slagtesvin mere pr. ha end i dag**
 - selv om grænsen sænkes til 35 kg P !
- **Og det er 20 slagtesvin mere end ved 1,4 DE !**

Muligt 2019, 30 kg loft

Normtal 2018/19

FEsv pr. kg tilvækst	2,8		2,6		2,82
Norm ford. protein, g/FEsv	120		128		
Total protein, g/FEsv	145		154		147,7
Norm ford. P, g/FEsv	2,3		2,5		2,5 eller mere?
Total-P, g/FEsv (300 % fytase)	4,1	3,9	4,4	4,2	4,8
Antal slagtesvin*, 30 kg P	61,2	67,5	61,6	67,5	45,5
Opnået kg N	151	166	148	162	117

* fra 31-113 kg

Målet ved loft på 30 kg

- Med egne tal:
 - Mindst samme antal slagtesvin pr. ha som normtal 2018/19 og 39 kg P
 - Det vil sige 10 flere end ved 1,4 DE
 - Mulighed for op til 20 flere i forhold til 1,4 DE
 - 300 % fytase
 - Maks. 5 % solsikkekrå – men måske for dyrt købt!
- Normtal vil afspejle optimum i områder med 35 kg
 - Og måske dyrlægernes holdninger

Konklusion

- To nye store forsøg har vist, at plante-P var nok
 - Ca. 3,7 g P pr. FEsv ved 250 % fytase (2,1 g ford. P)
- En forsigtig normsænkning klarer loft på 35 kg ved 170 kg N
 - Og 20 mere slagtesvin pr. ha end ved 1,4 DE
 - Kræver høj dosis fytase (250-400 %)
- Ved loft på 30 kg P
 - Mindre solsikkekrå og/eller fasefodring – eller brug naboer
- Vigtigt at få lavet en gødningskorrektion, hvis fosfor eller foderforbrug er lavt
- Slagtesvineproducenterne sparer penge!
 - Især i mark, men også lidt på foderet
- Vi følger op på fosforbehov i besætninger med god foderudnyttelse

TAK og husk!

Vær altid opdateret på den seneste faglige viden

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



 facebook.com/SegesSvineproduktion