



## Videncenter for Svineproduktion

Støttet af:



Se 'European Agricultural Fund for Rural Development' (EAFRD)

# NYE NÆRINGSSTOFNORMER TIL POLTE OG SØER I LØBEAFDELING

NOTAT NR. 1413

Der er vedtaget nye normer og fodringsanbefalinger til polte og til dyr i løbe-/kontrolafdelingen. Målet er en fodring, der sikrer, at poltene ikke vejer mere end 135-150 kg ved ca. 8 måneder.

---

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

FORFATTER: PER TYBIRK, THOMAS SØNDERBY BRUUN & GUNNER SØRENSEN

UDGIVET: 24. APRIL 2014

Dyregruppe: Polte, søer

Fagområde: Ernæring

## Sammendrag

Fodring af polte har været behandlet i normgruppen ved møder den 4. februar 2014 og 25. marts 2014, og det har givet anledning til anbefalingerne i dette notat.

Med baggrund i litteraturgennemgang anbefales, at polte skal løbes i anden bryst ved en alder på ca. 8 måneder og ved en vægt på 135-150 kg. Dette kræver, at den daglige tilvækst fra 30 kg holdes nede på 700-725 g både i perioden 30-105 kg og perioden 105 kg til løbning ved ca. 140 kg.

Poltenes tilvækst styres ved en kombination af restriktiv fodring efter foderkurve og moderat reduceret proteinindhold pr. FEsv/so, da det reducerede proteinindhold modvirker, at poltene får for lavt fedtindhold ved løbning. Ved restriktiv fodring med en maksimal fodertildeling på 2,7 FEsv/so pr. dag i perioden 30-105 kg anbefales enten brug af én blanding med 6,0 g st. ford. lysin pr. FEsv/so i hele perioden eller fasefodring med 6,6 g st. ford. lysin pr. FEsv/so indtil ca. 65 kg - efterfulgt af 5,0 g st. ford. lysin pr. FEsv/so fra 65 til 105 kg. Efter 105 kg anbefales 4,0 g st. ford. lysin pr. FEsv/so i kombination med en maksimal foderstyrke på ca. 3,0 FEsv pr. dag for at opnå en lidt højere fedningsgrad. Fodring efter ædelyst alene indtil ca. 65 kg ændrer ikke anbefalingerne for foderets sammensætning.

I stalde, hvor der ikke kan praktiseres restriktiv fodring efter 65 kg, anbefales det at bruge en blanding med lav energikoncentration og lavere lysinindhold end ved restriktiv fodring. Ved fodring efter ædelyst i hele perioden 30-105 kg anbefales maks. 1,02 FEsv/so pr. kg foder og 5,0 g st. ford. lysin pr. FEsv/so. Denne løsning kan f.eks. være relevant i karantænestalde, hvor polte indsættes ved varierende vægt. Ad libitum fodring efter 105 kg kan ikke anbefales, men hvis det alligevel vælges, bør energiindholdet ned på 0,90-0,95 FEsv pr. kg og lysinindholdet være 3,5-4 g st. ford. lysin pr. FEsv/so.

I perioden fra fravæning til løbning anbefales en blanding med 5 g st. ford. lysin pr. FEsv/so eller anvendelse af diegivningsfoder, hvis fodringsanlægget kan håndtere, at diegivningsfoder kun anvendes den første uge efter fravæning. For foderblandinger, som anvendes til polte efter 105 kg, anbefales det at følge normerne for vitaminer og mineraler for drægtige søer, mens polte under 105 kg følger normerne for slagtesvin.

Det skal bemærkes, at når polte får lavere lysinmængde pr. FEsv/so i foderet end slagtesvin, så falder behovet for fosfor pr. FEsv/so, da foderforbruget pr. kg tilvækst er forøget. Ved at fastholde samme norm for fosfor som for slagtesvin, sikres en rigelig fosforforsyning pr. kg tilvækst til polte. Dette vil sammen med reduceret væksthastighed minimere risikoen for benproblemer.

De nye normer vil som sideeffekt sænke både foderprisen og ammoniakfordampningen.

De nye normer til polte og søer i løbeafdeling er indarbejdet i normer for næringsstoffer, som du finder [her](#).

## Baggrund

Det har hidtil været anbefalingen, at polte skal følge smågrise- og ungsvinenormer frem til 60 kg og derefter fodres med diegivningsfoder til 100 kg. Ved normrevisionen i 2013 blev det besluttet at anbefale anvendelse af drægtighedsfoder fra 100 kg til løbning for at reducere tilvæksten og for at opnå et bedre huld ved løbning.

Men i praksis er poltene ofte fodret med diegivningsfoder hele vejen til løbning, fordi poltene opstaldes i løbeafdelingen, hvor der anvendes diegivningsfoder. Denne praksis med anvendelse af slagtesvinefoder og diegivningsfoder har betydet, at poltene vokser hurtigt og bliver store ved løbning ved 8 måneders alderen – og såvel problemet med for høj tilvækst som foderomkostningerne blev forøget, da både slagtesvine- og diegivningsnormerne blev hævet i 2013.

Problemet med store polte ved løbning bliver væsentligt større, hvis poltene er fodret efter ædelyst i stedet for restriktivt som anbefalet. Det er ligeledes ikke hensigtsmæssigt, hvis der skal fodres meget restriktivt i perioden 6-8 måneder for at "reparere på", at poltene er blevet for store ved 6 måneders alderen.

Problemstillingen med for hurtig vækst ved ad libitum fodring er forsøgt løst ved at anvende foderblandinger med lavt proteinindhold i kombination med lavt energiindhold (lavere daglig proteinforsyning), men der har ikke hidtil været anbefalinger for foderets sammensætning til en sådan strategi.

Der anvendes som nævnt normalt diegivningsfoder i løbeafdelingen for at sikre tilstrækkelig næringsstofforsyning i perioden fra fravæning til løbning. Denne løsning betyder unødvendigt dyrt foder, hvis denne blanding også anvendes til polte og til alle søer i en løbekontrolblanding indtil 4 uger efter løbning. Det er derfor vurderet, at det er vigtigt at finde en kompromisblanding, som sikrer en tilstrækkelig daglig tilførsel af næringsstoffer lige efter fravæning - uden alt for stor overforsyning til de andre dyr i løbeafdelingen – og at en sådan blanding samtidig kan bruges til poltene.

For at afklare den optimale strategi for fodring af polte og fravænnede søer, er der gennemført litteraturstudier [1] og modelberegninger på effekt af reduceret aminosyreindhold i foderet på polte [1]. Modelberegningerne er baseret på, at polte fodret med lysinindhold under behovet til maksimal vækst vil have samme foderoptagelse i kg ved en given vægt som slagtesvin på normalt slagtesvinefoder, men at tilvæksten og foderforbrug pr. kg tilvækst styres af, at der bruges ca. 16 g st. ford. lysin pr. kg tilvækst, når lysinindholdet er langt under norm. Som eksempel vil et indhold af st. ford. lysin på 5 g pr. FEsv give et foderforbrug på 3,2 FEsv pr. kg tilvækst, da dette netop giver 16 g st. ford. lysin pr. kg tilvækst. Når lysinindholdet i foderet nærmer sig grisenes behov, stiger lysinforbruget pr. kg tilvækst. Lysinforbruget er ca. 20 g pr. kg tilvækst ved normen for slagtesvin. Der er i modelberegninger på foder med lysinindhold tæt på normerne taget udgangspunkt i effekten af moderat underforsyning i normforsøg med slagtesvin.

### Alder og vægt ved løbning

Poltene skal løbes i anden brunst ved en alder på ca. 8 måneder for at opnå de bedste reproduktionsresultater. Litteraturstudier [1] tyder på, at poltens vægt på løbetidspunktet har mindre

betydning for reproduktionen. Litteraturstudierne har desuden vist, at polte kan tolerere betydelige variationer i såvel energitildeling som proteinforsyning, uden at dette påvirker deres efterfølgende produktivitet. Det er dog fundet, at meget restriktiv fodring samt kombinationen af restriktiv fodring med meget lavt lysinindhold (knap 4 g st. ford. lysin pr. FEsv i slagtesvineperioden) har negativ effekt på poltenes evne til at komme tidligt i brunst og for kuld størrelsen i første kuld ved polte løbet før 7 måneders alderen.

På baggrund af litteraturen er konklusionen, at det er hensigtsmæssigt at tilstræbe en vægt på 135-150 kg ved en alder på 230-250 dage (ca. 8 måneder) – hvor polte, hvis de fik ad libitum fodring med slagtesvinefoder, ville veje ca. 40 kg mere ved samme alder. Denne vægt er valgt ud fra, at det både giver mulighed for optimal reproduktion samtidig med, at reduktionen i væksthastighed giver mindre risiko for benproblemer, og færre søer, som bliver meget store.

### Energi- og lysinforsyning

Der er gennemført modelberegninger for at finde de kombinationer af lysinindhold pr. FEsv/FEso og energiforsyning, som vil sikre, at hovedparten af poltene kan nå dette mål. Det kræver en daglig tilvækst på ca. 700 g som gennemsnit i perioden fra 30 kg til 8 måneders alderen: f.eks. vil en daglig tilvækst på 700 g give en vægt på 142 kg ved en alder på 240 dage, hvis poltene vejer 30 kg ved en alder på 80 dage. Det er samtidig vurderet, at hvis tilvæksten alene reduceres ved meget restriktiv fodring, så vil poltene blive meget magre ved løbning og det er derfor besluttet at tilstræbe et kompromis, hvor noget af tilvækstreduktionen skal opnås ved at reducere indholdet af lysin pr. FEsv/FEso, da dette samtidig sikrer, at poltene får et lidt bedre huld ved løbning. Når lysinindholdet er under poltenes behov aflejres en større del af energien som fedt.

Det skal bemærkes, at der med et givent lysinniveau er forudsat, at alle andre aminosyrer procentvis følger lysin på samme måde som i normen (tabel 6).

Restriktiv fodring af polte to gange dagligt i stedet for efter ædelyst i foderautomater giver mindre risiko for mavesår, hvilket også skal tages med i overvejelserne, når der vælges fodringsprincip. Videncenter for Svineproduktion anbefaler derfor, at polte fodres restriktivt to gange dagligt – ideelt fra 30 kg eller eventuelt først fra 60-70 kg. En anbefaling til foderkurve ses i tabel 2.

**Tabel 1.** Anbefalinger for foderets indhold af lysin til polte, som fodres restriktivt senest fra 65 kg.

Vægt, kg	30-65	65-105	105-løbning
Fodringsprincip	Restriktiv / ad lib.	Restriktiv	Restriktiv
Enhedsblanding, st. f. lysin, g pr. FEsv/so	6,0	6,0	4,0 (5,0)*
Fasefodring, st. f. lysin, g pr. FEsv/so	6,6	5,0	4,0 (5,0)*

\*Hvis lysinindholdet er 5 g eller højere reduceres foderstyrken med ca. 10 pct. i forhold til et lysin indhold på 4 g pr. FEso, se tabel 2.

Hvis man skal nå målet omkring 700 g daglig tilvækst både i slagtesvineperioden 30-105 kg og fra 105 kg til løbning, skal man kombinere indholdet af lysin angivet i tabel 1 med foderkurverne angivet i tabel 2. Vægtudviklingen ved de to foderkurver efter 100 kg vil være stort set ens, men anvendelse af en blanding med kun 4,0 g st. ford. lysin efter 100 kg i kombination med højere foderstyrke giver lidt bedre huld ved løbning og mindre kamp om foderet i perioden 105-140 kg.

**Tabel 2.** To anbefalinger til foderkurve til polte og forventet vægtudvikling ved anvendelse af foderblandinger fra tabel 1.

Dag fra 30 kg	0	14	28	42	56	70	84	98	112	126	140	154
Alder, dage	80	96	108	122	136	150	164	178	192	206	220	234
Kurve 1, FE/dag <sup>1</sup>	1,4	1,65	1,9	2,1	2,3	2,5	2,6	2,7	2,7	2,7	2,7	3,3 <sup>3</sup>
Kurve 2, FE/dag <sup>2</sup>									3,0	3,0	3,0	3,3 <sup>3</sup>
Vægt, kg, ca. <sup>4</sup>	30	38	47,5	57,5	68	79	90	101	111	121	130,5	141
Dgl. tilv., sidste 14 dage, g, ca.		585	665	725	755	770	770	770	735	715	690	735
FE/kg tilv. sidste 14 dage, ca.		2,60	2,65	2,75	2,95	3,10	3,30	3,45	3,7/3,9	3,8/4,1	3,9/4,3	4,2

<sup>1</sup> Foderkurve 1 forudsætter 5 g ford. lysin pr. FEso efter 105 kg.

<sup>2</sup> Foderkurve 2 forudsætter en foderblanding med 4 g st. ford. lysin pr. FEso efter 105 kg.

<sup>3</sup> Foderstyrken hæves for at opnå flushing hen mod forventet løbning ved 230-250 dages alder.

<sup>4</sup> Vægten forudsætter et lysinindhold som i tabel 1. Ved højere lysinindhold vil poltene vokse hurtigere.

Til tabel 2 skal bemærkes, at vægtudviklingen indtil 100 kg er beregnet ud fra anvendelse af en enhedsblanding med 6 g st. ford. lysin pr. FEsv. Hvis man i stedet anvender fasefodring med 6,6 g st. ford. lysin pr. FEsv i 7 uger efterfulgt af 5,0 g st. ford. lysin pr. FEsv i 7 uger vil grisene vokse hurtigere i de første 7 uger og langsommere i de næste 7 uger, men vægten efter 14 uger vil være næsten identisk, hvis man bruger den samme anbefalede foderkurve. Der vil være forskelle mellem besætninger i den faktisk opnåede vægtudvikling, dels på grund af forskelle i sundhed, formaling mm, og dels på grund af afvigelser i lysinindhold fra det planlagte. Når man anvender lysinindhold betydeligt under behovet til maksimal vækst medfører en 10 pct. afvigelse i lysinindhold næsten en tilsvarende afvigelse i daglig tilvækst.

### Anbefalinger ved ad libitum fodring af polte

Det anbefales, at polte fodres restriktivt med måltidsfodring, men i nogle besætninger og situationer, f.eks. i karantænestalde, er dette vanskeligt at praktisere. Normgruppen har derfor besluttet at give anbefalinger til ad libitum fodring, som sikrer, at poltene hverken vokser alt for hurtigt eller bliver alt for store ved løbning i 8 måneders alderen.

Strategien er at begrænse tilvæksten både ved reduceret energiindhold og reduceret lysinindhold i forhold til de blandinger, der anbefales til polte på restriktiv fodring, som allerede er betydeligt under slagtesvinenormerne. Ved at anvende foderblandinger, som angivet i tabel 3, forventes en udvikling i tilvækst nogenlunde som ved den anbefalede restriktive fodring i tabel 2, men poltene ville blive federe og bruge mere foder pr. kg tilvækst. Det skal dog bemærkes, at tabel 3 er en skønsmæssig vurdering ud fra teoretisk opnåelig tilvækst og foderforbrug pr. kg tilvækst ved et givet lysinniveau, da der ikke er forsøg med så lave niveauer af lysin til polte med dansk genetik.

**Tabel 3.** Fodringsstrategi ved ad libitum fodring til samme tilvækst som ved restriktiv fodring som i tabel 2.

Vægt, kg	30-65	65-105	30-105	105+
St. ford. lysin, g pr. FEsv/so	6,0	4,5	5,0	3,5-4,0
FEsv/so pr. kg foder	1,00-1,03	0,97-1,00	0,99-1,02	0,90-0,95

I praksis anvendes ad libitum fodring som en nødløsning i situationer, hvor der formodentlig ikke kan praktiseres fasefodring. Der skal derfor i de fleste tilfælde anvendes en kompromisblanding og her anbefales det at bruge en blanding med 5,0 g st. ford. lysin pr. FEsv/so i hele perioden 30-105 kg, hvorved der forventes en daglig tilvækst på 700-800 g, afhængig af energikoncentration, sundhed og foderautomattype. Der kan eventuelt anvendes 2-fasefodring med udgangspunkt i tabel 3.

I appendiks er vist en modelberegning for den forventede vægtudvikling ved ad libitum fodring med 5,0 g st. ford. lysin pr. FEsv svarende til anbefalingen ved kun én blanding fra 30 til 105 kg.

Ad libitum fodring efter 105 kg bør undgås – i nødstilfælde kan anvendes en blanding med 3,5-4 g st. ford. lysin pr. FEso i kombination med lavt energiindhold (under 0,95 FEso pr. kg).

Ulempen ved ad libitum fodring med lavt lysinindhold er en væsentligt forringet foderudnyttelse, og at poltene vil få en lav kødprocent, hvis de leveres til slagtning. Fodring af polte efter ædelyst med lavproteinfoder kræver derfor, at foderblandingen kun bruges til polte.

### Foderets indhold af fosfor

Voksende grise har en forholdsvis konstant aflejring af fosfor. Denne aflejring blev i 2007 fastlagt til 4,9 g pr. kg tilvækst for smågrise og 5,5 g pr. kg tilvækst for slagtesvin på baggrund af vækstforsøg med svin på Foulum omkring år 2000 [2]. Udviklingen i fosforaflejring pr. kg tilvækst er selvfølgelig kontinuert med gradvis stigende indhold af fosfor i det aflejrede fra ca. 5 g pr. kg ved 30 kg op til ca. 5,8 g pr. kg svin ved 100 kg.

Grise har en meget høj udnyttelse af det fordøjede fosfor til vækst og de normforsøg gennemført af Videncenter for Svineproduktion tyder på, at hvis grise ved fasefodring hele tiden får mindst 6 gram fosfor pr. kg tilvækst, så er behovet for maksimal produktivitet opfyldt. Flere forsøg har vist, at

behovet til maksimal indlejring i knogler er ca. 10 pct. højere, men at maksimal indlejring i knogler faktisk ikke er nødvendigt for at sikre benstyrken [8].

Når man bevidst vælger at sænke indholdet af aminosyrer og råprotein i foder til polte bliver foderudnyttelsen forringet og da fosforbehovet pr. kg tilvækst er konstant, falder behovet pr. FEso/sv. Denne problemstilling er vist i tabel 4.

**Tabel 4.** Gram fosfor pr. kg tilvækst til rådighed afhængig af fosfor i foderet og forventet foderforbrug pr. kg tilvækst, som igen er afhængig af grisenes vægt og indholdet af lysin i foderet.

Vægt, kg	Ford. lysin g/FEsv	FEsv / kg tilvækst	Gram fosfor pr. kg tilvækst afhængig af g ford. P pr. FEsv/so			
			2,0 g f. P pr. FE	2,3 g f. P pr. FE	2,5 g f. P pr. FE	2,7 g f. P pr. FE
30-65	7,7	2,40	4,8	5,5	6,0	6,5
30-65	6,6	2,54	5,1	5,8	6,4	6,9
30-65	6,0	2,67	5,3	6,1	6,7	7,2
30-65	5,0	3,20	6,4	7,4	8,0	8,6
65-105	6,0	3,15	6,3	7,2	7,9	8,5
65-105	5,0	3,35	6,7	7,7	8,4	9,0
105-140	5,0	3,85	7,7	8,9	9,6	10,4
105-140	4,0	4,20	8,4	9,7	10,5	11,3

I tabel 5 er uddraget nogle anbefalinger for indhold af fordøjelig fosfor ud fra tabel 4, som sikrer, at tildelingen af fordøjelig fosfor kommer pænt over 6 g fosfor pr. kg tilvækst, uanset hvilken aldersgruppe, de bruges til. Det skyldes, at fosforbehovet indirekte styres af lysin på den måde, at lysin styrer foderforbruget pr. kg tilvækst.

**Tabel 5.** Anbefalet indhold af fordøjelig fosfor afhængig af lysinniveau.

Lysin, g pr. FEsv / FEso	Ford. P, g pr. FEsv	Kommentar
6,6	2,7	Sikrer minimum 6,9 g P pr. kg tilvækst*
6,0	2,5	Sikrer minimum 6,7 g P pr. kg tilvækst
5,0	2,3	Sikrer minimum 7,4 g P pr. kg tilvækst*
4,0	2,0	Sikrer minimum 8,4 g P pr. kg tilvækst*

\*Det betyder, at niveauet egentlig er højere end teoretisk nødvendigt til polte, men niveauerne for fosfor er valgt, fordi blandingen med 4,0 g ford. lysin også skal kunne bruges til drægtige søer; fordi blandingen med 5,0 g ford. lysin skal kunne anvendes i løbeafdelingen til fravænnede søer; og fordi blandingen med 6,6 g st. ford. lysin skal kunne anvendes til diegivende søer.

## Fodring af søer i løbeafdelingen

Det har ikke været muligt at finde forsøg, som har vist negativ effekt af ændringer i foderets sammensætning i løbeafdelingen. Det er derimod fundet, at det kan øge kuld størrelsen at øge

fodermængden ud over vedligehold især for tynde søer med betydelige vægttab i diegivningsperioden [3],[4].

I Danmark anbefales en foderstyrke lige efter fravæning på 4-5 FEso pr. dag, da der ikke findes forsøg, som kan afklare effekten af en lavere daglig tildeling. Den høje foderstyrke er reelt en sikkerhedsforanstaltning uden omkostning, da det kan modsvares af marginalt lavere foderoptag i drægtighedsperioden. Det har derimod betydning for foderomkostningen, om der bruges diegivningsfoder eller foder med et lavere næringsstofindhold, specielt hvis samme blanding anvendes til både goldsøer og søer i en kontrolafdeling og eventuelt også omfatter polte.

I Danmark har det gennem mange år været anbefalet at bruge diegivningsfoder i løbeafdelingen, selv om to forsøg udført på Foulum i 1980'erne faktisk viste uændret resultat, når der blev brugt drægtighedsfoder i goldperioden, men det var her kun proteinforsyningen, som svarede til drægtighedsfoder, mens der var mere fosfor [5],[6].

Tidligere forsøg har vist reduceret kuld størrelse hos unge søer, hvis de fik under 2,0 g ford. fosfor fra kort efter løbning, når de samtidig fik en foderblanding med over 5 g lysin pr. FEso [7]. Man må formode, at søer er i stand til at afleje en del fosfor lige efter fravæning, hvis de har mobiliseret fra knoglerne i diegivningsperioden, hvilket kan betyde, at behovet for fordøjelig fosfor lige efter fravæning kan være lidt større end i drægtighedsperioden. Tilsvarende kan det også være en fordel med lidt højere lysinindhold end til drægtige søer for at muliggøre en hurtig genetablering af kroppens proteinindhold, hvis søerne har mobiliseret kropsprotein til mælkeproduktion.

Det er i normgruppen besluttet at anbefale en foderblanding midt imellem drægtigheds- og diegivningsfoder i løbeafdelingen. Det vil sige med 5,0 g st. ford. lysin pr. FEso og 2,3 g ford. fosfor pr. FEso.

Ved et lysinindhold på 5,0 g st. pr. FEso vil søerne i bedste fald kunne komme ned på et foderforbrug på 3,2 FEso pr. kg tilvækst, fordi der ved vækst minimum skal være ca. 16 g st. ford. lysin pr. kg tilvækst ( $5 \times 3,2 = 16$ ). Ved et fosforindhold på 2,3 g ford. fosfor pr. FEso, vil der derfor altid være minimum  $3,2 \text{ FEso/kg tilvækst} \times 2,3 \text{ g ford. fosfor} = 7,4 \text{ g ford. fosfor pr. kg tilvækst}$  for søer, der får en blanding med 5 g st. ford. lysin pr. FEso. Det må derfor formodes rigeligt at dække behovet, da vækstdyr kan nøjes med ca. 6 g ford. fosfor pr. kg tilvækst til maksimal vækst.

Den samme blanding kan eventuelt også bruges i farestalden lige før og i den første uge efter faring, hvor søernes proteinbehov til mælkeproduktion er begrænset.



## Protein og aminosyrer

I ovenstående er der alene fokuseret på niveauet af lysin som den begrænsende aminosyre, men polteblandinger skal selvfølgelig også have normer for indhold af fordøjelig råprotein og indhold af alle de essentielle aminosyrer. Normgruppens anbefaling til aminosyrer og fordøjelig råprotein er vist i tabel 6.

Til tabel 6 kan bemærkes, at de valgte minimumsnormer for fordøjelig råprotein betyder, at der i praksis kun skal tilsættes lysin, treonin og eventuelt methionin, mens de andre aminosyrenormer er overholdt ved normale foderblandinger.

Aminosyrenormerne er fastlagt ud fra følgende kriterier:

1. Polte fra 105 kg. Denne norm overholder drægtighedsnormer for alle aminosyrer i gram pr. FEso og desuden som minimum slagtesvinenormens profil for aminosyrer i procent af lysin. Kan derfor anvendes til både polte og drægtige søer.
2. Løbestaldsblanding. Denne norm overholder drægtighedsnormen for alle aminosyrer i gram pr. FEso og desuden minimum diegivningsnormens profil i procent af lysin, så den evt. kan anvendes som startblanding i farestalden. Den primære anvendelse er dog til polte og løbeafdeling.
3. Polte 30-105 kg. Denne blanding er alene tiltænkt polte under normal slagtevægt og overholder alene slagtesvineprofilen for aminosyrer i procent af lysin.

Det er desuden forudsat, at blandingen med 6,6 g st. ford. lysin er en diegivningsblanding, som man kan vælge at bruge som startblanding ved fasefodring af polte.

**Tabel 6.** Forslag til minimum for ford. fosfor, calcium, st. ford. råprotein og st. ford. aminosyrer for polte og søer i løbeafdeling (g pr. FEsv/so).

Aminosyre	Dr. norm	Polte > 105 kg	Løbestald + polte fra 65 kg <sup>2</sup>	Polte 30-105 kg	Diegivningsfoder + polte 30-65 kg
Lysin	3,3	4,0	5,0	6,0	6,6
Methionin	1,6	1,6	1,6	1,9	2,1
Met+cys	3,2	3,2	3,2	3,5	4,0
Treonin	3,0	3,0	3,3	4,0	4,3
Tryptofan	1,0	1,0	1,0	1,2	1,3
Isoleucin	3,0	3,0	3,0	3,5	3,7
Leucin	2,6	4,1	5,8	6,1	7,6
Histidin	1,2	1,5	2,0	2,2	2,6
Fenylalanin	1,9	2,4	3,0	3,7	3,6
Fen+tyr	3,6	4,6	5,8	7,0	7,5
Valin	3,5	3,5	3,8	4,2	5,0
Råprotein	90	90	95	100	110
Ford. fosfor	2,0	2,0	2,3	2,5	2,7
Calcium <sup>1</sup>	6,5	6,5	6,5	6,5	7,5

<sup>1</sup> Med fytase i foderet.

<sup>2</sup> Kan ved ad libitum fodring evt. anvendes i hele perioden 30-105 kg.

## Vitaminer og mikromineraler

Normerne til drægtige søer og slagtesvin fra 30 til 105 kg er ens for alle mineraler med undtagelse af fordøjelig fosfor.

Til drægtige søer anbefales et højere indhold af vitamin A, vitamin D, riboflavin, biotin, pantothen-syre og folinsyre end til slagtesvin, mens øvrige vitaminnormer er identiske.

Litteraturgennemgangen [1] har ikke givet anledning til at ændre disse anbefalinger eller til at polte i perioden op til 105 kg skulle være anderledes end slagtesvin. De vil ved samme tildeling af vitaminer og mikromineraler pr. FEsv/so faktisk få lidt mere pr. kg tilvækst på grund af det større foderforbrug ved det lave lysinniveau.

Det anbefales, at blandinger, som også skal bruges til søer, overholder normerne for drægtige søer, mens foderblandinger, som kun anvendes til polte op til 105 kg, kan nøjes med slagtesvinenorm. I praksis betyder det, at en polteblanding fra 105 kg til løbning skal overholde drægtighedsnormen.

En blanding med 5,0 g st. ford. lysin pr. FEsv/so skal overholde drægtighedsnormen, hvis den anvendes i løbeafdelingen, mens slagtesvinenormen er nok, hvis den kun bruges til polte under 105 kg.

## Konklusion

Med baggrund i litteraturgennemgang anbefales, at polte skal løbes i anden bryst ved en alder på ca. 8 måneder og ved en vægt på 135-150 kg. Dette kræver, at den daglige tilvækst fra 30 kg holdes nede på 700-725 g både i perioden 30-105 kg og perioden 105-140 kg.

Målet opnås ved at fodre polte restriktivt med foder med et moderat reduceret proteinindhold pr. FEsv/so, da det reducerede proteinindhold modvirker, at poltene får for lavt fedtindhold ved løbning. Ved restriktiv fodring med én foderblanding fra 30 til 105 kg anbefales, at der anvendes en blanding med 6,0 g st. ford. lysin pr. FEso/sv. Ved fasefodring anbefales 6,6 g. st. ford. lysin pr. FEso/sv fra 30 til 65 kg efterfulgt af 5,0 g st. ford. lysin pr. FEso/sv fra 65-105 kg. Efter 105 kg anbefales i alle tilfælde 4,0 g st. ford. lysin pr. FEso i kombination med ca. 3,0 FEso pr. dag for at opnå en lidt højere fedningsgrad.

Ad libitum fodring af polte over 65 kg kan ikke anbefales, men hvis der alligevel vælges ad libitum fodring af praktiske hensyn, bør såvel foderets energiindhold som lysinindhold være lavere end ved restriktiv fodring af polte.

Det anbefales at anvende en løbestaldsblanding, som er midt imellem drægtigheds- og diegivningsfoder. Alternativt kan anvendes diegivningsfoder, såfremt fodringsanlægget kan håndtere, at diegivningsfoder kun anvendes den første uge efter fravænning.

# Referencer

- [1] Christensen, T.S, Sørensen, G., Tybirk, P. (2014): Baggrund for næringsstofnormer til polte fra 30-140 kg. *Notat under publicering, Videncenter for svineproduktion.*
- [2] Vils, E. (2007): Nye standardligninger for beregning af kvælstof og fosfor ab dyr, samt normtal og ligninger for korrektion af N og P i svinegødning gældende for gødningsåret 07/08. *Notat nr. 0740, Dansk svineproduktion og Landscentret.*
- [3] Sørensen, G. (2003): Energitaldeling i implantationsperioden. *Meddelelse nr. 618. Landsudvalget for Svin.*
- [4] Sørensen, G. (2014): Drægtige gylte og søer skal fodres efter huld i de første fire uger efter løbning. *Meddelelse nr. 1001. Videncenter for Svineproduktion.*
- [5] Danielsen, V. (1981): Forskellig proteintildeling i drægtigheds-og diegivningsperioden til søer med 5 ugers fravæning. *Meddelelse nr. 399, Statens husdyrbrugsforsøg.*
- [6] Danielsen, V. (1983): To energinormer og to proteinnormer til drægtige søer. *Meddelelse nr. 461, Statens husdyrbrugsforsøg.*
- [7] Sørensen, G. (2002): Reduceret fosfornorm til drægtige søer. *Meddelelse nr. 542, Landsudvalget for Svin.*
- [8] NRC, 2012. Nutrient requirements of Swine.

Aktivitetsnr.: 063-401150

Journalnr.: 32101-U-12-00228

//NJK//

# Appendiks

Vægtudvikling ved fodring efter ædelyst med 5,0 g ford. lysin pr. FEsv fra 30 kg til ca. 100 kg

Der er lavet en modelberegning af den daglige tilvækst. Udgangspunktet har været, at foderoptagelsen er som for normale slagtesvin ved en given vægt, men at tilvæksten herefter begrænses af det foderforbrug pr. kg tilvækst, som er det opnåelige ved 5 g lysin pr. kg tilvækst. Der er vist en beregning ved henholdsvis 1,00 FEsv pr. kg foder og 1,07 FEsv pr. kg foder. Det skal bemærkes, at der ikke findes aktuelle danske forsøg med så lavt lysinniveau i slagtesvineperioden, hvorfor tabel 7 skal opfattes som et "godt gæt" ud fra teoretiske overvejelser.

Det fremgår af tabel 7, at det skønnes muligt at få den daglige tilvækst ned på ca. 745 g ved både at anvende lavt lysinindhold (5,0 g f. lysin pr. FEsv) og lavt energiindhold (1,00 FEsv pr. kg). Det ses endvidere, at denne metode giver stor reduktion i tilvæksten lige efter 30 kg, mens poltene op mod 100 kg næsten får en normal daglig tilvækst.

Til beregningen skal bemærkes, at man i praksis kan se betydelige afvigelser fra modelberegningen afhængig af foderautomattype og indstilling af samme, sundhed, formalingsgrad og afvigelser fra det planlagte lysinniveau.

**Tabel 7.** Vægtudvikling ved ad libitum fodring ved 5,0 gram ford. lysin pr. FEsv ved to energiniveauer. Der vises forventet foderoptag, foderforbrug og daglig tilvækst på den aktuelle dag.

Dag	1,00 FEsv pr. kg foder, 5,0 g ford. lysin pr. FEsv				1,07 FEsv pr. kg foder, 5,0 g ford. lysin pr. FEsv			
	Vægt, kg	FEsv/dag	FE/kg tilv.	Dgl tilv., g	Vægt, kg	FEsv/dag	FE/kg tilv.	Dgl. tilv, g
0	30	1,47	3,15	466	30	1,58	3,15	502
7	33,4	1,60	3,17	500	33,6	1,72	3,17	543
14	37,0	1,74	3,19	546	37,6	1,86	3,19	585
21	41,0	1,88	3,20	588	41,8	2,01	3,21	628
28	45,2	2,04	3,23	631	46,3	2,17	3,23	672
35	49,8	2,20	3,25	676	51,1	2,34	3,26	718
42	54,7	2,35	3,27	719	56,3	2,50	3,28	761
49	59,8	2,51	3,30	761	61,8	2,66	3,31	803
56	65,3	2,67	3,33	803	67,5	2,82	3,34	844
63	71,0	2,82	3,35	841	73,5	2,97	3,37	881
70	77,0	2,98	3,38	880	79,8	3,12	3,40	919
77	83,3	3,12	3,42	914	86,3	3,26	3,43	951
84	89,7	3,25	3,45	942	93,1	3,39	3,47	977
91	96,4	3,35	3,48	962	100,0	3,48	3,50	993
98	103,2	3,43	3,52	975	107,0	3,55	3,53	1003
GNS 0-98			3,31	745			3,32	786

---

## VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

Tlf.: 33 39 40 00

Fax: 33 11 25 45

[vsp-info@lf.dk](mailto:vsp-info@lf.dk)



en del af

## Landbrug & Fødevarer

Ophavsretten tilhører Videncenter for Svineproduktion. Informationerne fra denne hjemmeside må anvendes i anden sammenhæng med kildeangivelse.

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov.

Videncenter for Svineproduktion er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.