

REGNEARK TIL BEREGNING AF UDSPREDNINGSAREAL FOR SVINEBEDRIFTER

NOTAT NR. 1725

Regnearket kan beregne det nødvendige udspretningsareal ud fra normtal eller egne tal under hensyn til 170 kg N, fosforloft, jordens fosfortal og maks. 14 kg fosfor fra smågrisegødning ved brug af zink.

INSTITUTION: SEGES SVINEPRODUKTION

FORFATTER: PER TYBIRK

UDGIVET: 11. SEPTEMBER 2017

Dyregruppe: Slagtesvin

Fagområde: Miljø

Sammendrag

Det nødvendige udspretningsareal for svinegødning bestemmes af kvælstofloftet på 170 kg N ab lager pr. ha og af fosforlofter fra 35-45 kg fosfor pr. ha - afhængig af jordens fosfortal, og om gødningen kommer fra søer, smågrise eller slagtesvin. For nogle besætninger med smågrise desuden af et loft på 14 kg fosfor fra "smågrise til 25 kg", hvis der er anvendt medicinsk zink.

Da reglerne er komplicerede, er det nødvendigt med en beregning for den enkelte bedrift, hvor der tages hensyn til staldsystemer, fosfortal i jorden, dyrekategori og eventuelt egne tal. Men hovedkonklusionerne er som følger.

I langt de fleste tilfælde er fosforloftet den begrænsende faktor, og hvis man anvender normtal for gødningens indhold, skal jordens fosfortal være under 2,5 for søer og smågrise og under 3 for slagtesvin, for at kvælstof kan blive mere begrænsende end fosfor.

Lavere foderforbrug og eventuelt lavere fosforindhold i foderet end landsgennemsnittet giver mulighed for at reducere kravet til udspretningsareal, hvis man kan dokumentere tallene med effektivitetskontrol.

Slagtesvinebedrifter kan nøjes med mindre udspretningsarealer end tidligere, og ved anvendelse af egne tal kan man nå op på 170 kg N pr. ha, hvis fosforindholdet i foderet kommer under 4,5 gram pr. FEsv – også på arealer med høje fosfortal.

Besætninger med søer og smågrise har som gennemsnit næsten uændrede udspretningsarealer, hvis der bruges normalt. Selv ved reduceret fosforindhold i foderet vil fosfor i praksis stadig være den begrænsende faktor, medmindre udspretningsarealerne har lave fosfortal.

Zinkreglerne betyder, at der fra gylletanke med ren smågrise-gylle kun må udbringes gødning hvert 3. år på samme areal. Reglerne om maksimalt 14 kg fosfor fra "smågrise-gødning til 25 kg" er uden betydning for normale sobesætninger, men kan være begrænsende i specielle tilfælde – især hvis der sælges smågrise under 25 kg.

[Download: Regneark til beregning af udspretningsareal for svinebedrifter](#)

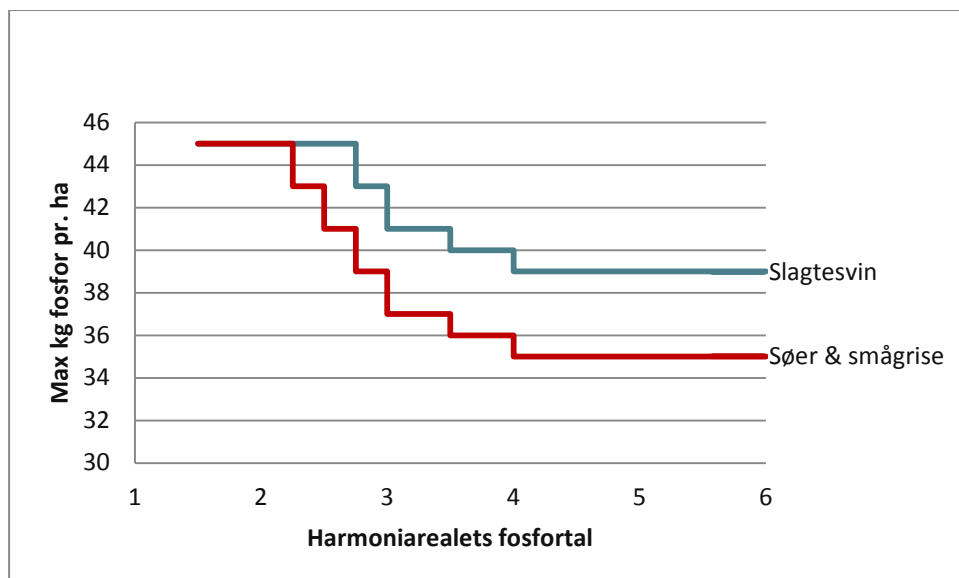
Baggrund

Nærværende notat følger op på Notat nr. 1722 [4], som alene vedrører slagtesvin og forklarer detaljeret om mulighederne for slagtesvin – men også om reglerne for brug af egne tal for foder, som er de samme for såvel søer og smågrise som for slagtesvin. I nærværende notat forklares lidt om de generelle regler og beregningsprincipper – men med fokus på regler for søer og smågrise – og på de forhold man skal være opmærksom på ved indtastning i regnearket.

Ifølge ny miljøregulering må der udbringes 170 kg N med svinegødning pr. ha – under forudsætning af at man ikke overskrider fosforloftet. I gødningsåret 2017/18 er fosforloftet 39 kg for slagtesvin og 35 kg for søer og smågrise, hvis fosfortallet i jorden er 4 eller derover [1]. Om et år vil der blive udpeget fosforfølsomme arealer med et forventet loft på 30 kg fosfor pr. ha, og i 2020/21 vil fosforloftet på slagtesvin blive reduceret til 35 kg. I områder med dokumenterede lave fosfortal kan man få lov til at udbringe mere fosfor pr. ha (figur 1). Det betyder, at man ved lave fosfortal kan udbringe mere N og P med svinegødning pr. ha, således at man kan komme op på - eller tæt på 170 kg N pr. ha.

Anvender man normalt, vil fosfor være begrænsende for over 90 % af svinebedrifterne – men for jord med lave fosfortal kan man nå op på loftet på 170 kg N før fosforloftet på 45 kg.

Anvender man derimod egne tal, er der gode muligheder for at reducere harmonikravene ved lavt foderforbrug og ved at reducere fosforindhold i foderet. Det vil samtidigt medføre behov for mindre indkøb af kvælstof med handelsgødning, hvis man beholder mere husdyrgødning på egen bedrift.



Figur 1. Fosforloft i 2017/18 afhængig af harmoniarealeets fosfortal og dyregruppe

Harmonikrav ved brug af normtal

I tabel 1 er vist, hvor mange dyr der kan være pr. ha, hvis der bruges 2017/18 normtal. Normtallene er de indhold af N og P, som der er i gødningen for landsgennemsnittet, det vil sige med landsgennemsnitligt foderforbrug og landsgennemsnitligt indhold af protein og fosfor i foderet. I tabel 1 er kun vist landsgennemsnit for fosfor pr. foderenhed, da fosfor er mere begrænsende end råprotein i normtallene.

Kravene afhænger lidt af det aktuelle gødningssystem, og der er i tabellen alene vist kravene ved delvist fast gulv for søer og smågrise, hvor søerne samtidig er løsgående i både løbe- og drægtighedsstald – mens kravene for slagtesvin er ved drænet gulv. Der er medtaget krav ved 1,4 dyreenhed for at se ændringen i forhold til 2016/17.

Tabel 1. Antal svin pr. ha afhængig af loft ved 2017/18 normtal i mest udbredte stalde

	Normtal Fosfor, g/FE	Antal dyr pr. ha afhængig af loft*				
		1,4 DE (2016/17)	39 kg P	35 kg P	30 kg P**	170 kg N
Søer + grise til fravænning	4,6	6,2		6,9	5,9	8,1
Smågrise, 6,8-31 kg	5,2	299		287	246	380
Søer á 32 grise til 31 kg	4,6 / 5,2	3,74		3,91	3,35	4,8
Slagtesvin, 31-110 kg	4,8	51,5	61,4	55	47	70

*Der er vist loft ved fosfortal på 4 eller mere. Antal dyr pr. ha kan øges ved lavere fosfortal

**Forventet loft i 2018/19 i fosforfølsomme områder

Det fremgår af tabel 1, at fosfor er mere begrænsende end 170 kg N, men det fremgår desuden, at de nye regler medfører en betydelig lempelse i harmonikrav for slagtesvin i forhold til 1,4 DE, mens kravene er næsten uændrede for en besætning med søer og smågrise. Er harmoniarealets fosfortal fx mellem 3 og 3,5, så kan fosforloftet ifølge figur 1 hæves med 2 kg – svarende til, at antal dyr pr. ha for søer og smågrise i tabel 1 kan ganges med 37/35, mens slagtesvin kan ganges med 41/39.

Brug af egne tal i gødningsregnskabet

Reglerne for brug af egne tal i gødningsregnskabet er forklaret i Notat nr. 1722 – her skal blot nævnes, at der er god effekt af at bruge egne tal, hvis foderforbruget er bedre end landsgennemsnittet, samtidig med at fosforindholdet i foderet ikke er over landsgennemsnittet.

Anvendelse af medicinsk zink til smågrise

Ved fravæning af smågrise anvender hovedparten af svineproducenterne dyrlægeordineret zink i høj dosis, typisk 2.500 ppm i 14 dage. Denne praksis er her i sommer blevet forbudt på EU-plan – dog med en overgangsperiode på fem år. Så længe der bruges medicinsk zink ud over 150 ppm, er der specielle regler afhængig af hvor stor en del af gødningen, der stammer fra smågrise, som har fået medicinsk zink. Der tages ikke hensyn til den præcise dosis – så det hjælper ikke at reducere dosis til fx 1.500 ppm. Da man ikke kan registrere zink i gødningsregnskabet, beregnes zinkbelastningen ud fra fosfor fra smågrise.

Andelen af zinkbelastet gødning fra smågrise er defineret ud fra, hvor stor en andel fosfor fra "smågrise op til 25 kg" udgør af det samlede fosforindhold i en gylletank. Logikken i dette er, at gødning fra smågrise over 25 kg sænker zinkkoncentrationen i gyllen – mens salg af grise under 25 kg faktisk forøger zinkkoncentrationen i gyllen, da al det medicinske zink tildeles lige efter fravæning. Den producerede mængde fosfor for smågrise op til 25 kg findes ved at dividere den faktiske fosforproduktion fra smågrisene ved den aktuelle afgangsvægt med følgende korrektionsformel:

$$0,0003262 \times \text{afgangsvægt}^2 + 0,04511 \times \text{afgangsvægt} - 0,3317$$

Formlen kan omregnes til følgende (tabel 2).

Tabel 2. Korrektionsfaktor ved omregning af fosfor ab lager til fosfor for smågrise til 25 kg*

Afgangsvægt, kg	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39
Faktor	0,53	0,64	0,76	0,88	1,00	1,12	1,25	1,38	1,51	1,65	1,78	1,92

*Fosfor ab lager i gødningsregnskab ved aktuel afgangsvægt på smågrise divideres med angivne faktor

Hvis man fx har 1.000 kg fosfor ab lager fra smågrise til 31 kg, kan dette omregnes til $1.000/1,38 = 725$ kg fosfor fra smågrise til 25 kg. Andelen af fosfor fra smågrise til 25 kg findes herefter ved at dividere fosfor fra smågrise til 25 kg med fosfor ab lager i alt – det kan være fra søer, smågrise og

eventuelt slagtesvin. Fosfor i alt beregnes i regnearket, men vil også kunne beregnes i gødningsplanen og i gødningsregnskabet.

Zink-restriktionerne afhænger af, hvilken andel "fosfor fra smågrise gødning til 25 kg" udgør af den samlede fosforproduktion - inddelt i 3 klasser (tabel 3).

Tabel 3. Specielle regler for udbringning af gødning fra smågrise tildelt medicinsk zink

% gødning fra smågrise til 25 kg	Under 20 %	20-40 %	Over 40 %
Typiske besætninger	Enkelt-FRATS	Søer med smågrise Dobbelt-FRATS	Kun smågrise
Kg P fra smågrise til 25 kg	< =14	<=14	<=35*
Udbringningshyppighed	Hvert år	Hvert år	Hvert 3. år
Påbud kalkning ved	Sandjord**, pH < 6	Sandjord**, pH < 6	Sandjord**, pH < 6
Afstandskrav vand, m***		3	6

*Der må max udbringes 35 kg fra smågrise i det enkelte år på en aktuel mark (ikke bare i gennemsnit)

**Sandjord = JB-nr. 1-4

***Udbringning må ikke ske nærmere end angivne meter fra vandløb, søer over 100 m² og kystvande

Det fremgår af tabel 3, at ren smågrise gødning er underlagt strenge restriktioner, hvor især reglen om at der kun må udbringes smågrise gødning hvert 3. år på samme areal, kræver specielle aftaler om enten at bytte harmoniarealer eller at bytte gylle mellem gylletanke. Man skal være opmærksom på, at reglerne ved over 40 % smågrise gylle ikke gælder, hvis en besætning alene har søer og tilhørende smågriseproduktion.

I praksis vil besætninger med søer og smågrise typisk have under 40 % "gødning fra smågrise til 25 kg", ligesom de sjældent bliver ramt af reglen om maks. 14 kg fosfor fra smågrise gødning. Denne regel kan dog give krav til mere jord i sobesætninger med afgangsvægt under 25 kg, især hvis der er mange grise pr. årssø og lavt fosfortal. Ved lavt fosfortal er fosforloftet højere - og så kan man nemmere ramme loftet på 14 kg fosfor fra smågrise, inden man rammer fosforloftet. Zinkreglen kan således i nogle tilfælde modvirke den lempelse, som man kunne have opnået på grund af lave fosfortal i jorden.

Vejledning i brug af regnearket

Regnearket består af 2 faneblade. I det første faneblad indtastes forudsætninger og resultatet fremkommer. Faneblad 2 indeholder de nødvendige mellemregninger, som man kan følge, hvis man ønsker dette.

Man indtaster i gule felter – det er obligatorisk at angive indgangsvægt og afgangsvægt for smågrise og slagtesvin, da der skal korrigeres herfor. Indtastes også foderforbrug, råprotein og fosfor anvendes egne tal – også hvis disse ikke er en fordel. Ved at skrive 0 i råprotein bruges kun normalt for N og ved

at skrive 0 i g fosfor pr. foderenhed bruges kun normalt for fosfor - og der tages alene hensyn til indtastet vægtinterval for smågrise og slagtesvin.

Man kan vælge at bruge egne tal for enten fosfor eller råprotein eller for begge, hvis man ønsker dette. Der er også frit valg pr. dyregruppe – man kan fx korrigere alene for fosfor for slagtesvin, mens man bruger normalt for både N og P for søer og smågrise.

Herefter indtastes jordens fosfortal og procentdel af jord i JB 11 + JB 12, da disse jordbundstyper ikke kan få hævet fosforkvote uanset fosfortal. Eventuelt tillæg af kg fosfor pr. ha på grund af fosfortal beregnes. Skrives 4 eller mere i fosfortal er der ingen korrektion – og hvis man ikke kender fosfortallet, kan man starte med at skrive 4.

Den maksimale fosfortilførsel pr. ha beregnes ud fra vægtning af fosfor fra søer, smågris og slagtesvin som følger:

$$(\text{kg P, smågrise} \times 35 + \text{kg P, søer} \times 35 + \text{kg P, slagtesvin} \times 39) / \text{kg fosfor i alt} + \text{eventuelt fosfortalstillæg}$$

Giver beregningen mere end 45 kg P pr. ha, er loftet 45 kg P pr. ha.

Der indtastes også antal dyr i de forskellige staldsystemer. For søer er det en fordeling af årssøer, man skal indtaste – er der fx 1.000 årssøer skal der være 1.000 årssøer både i farestalde og løbe-/drægtighedsstalde. For smågrise og slagtesvin indtastes antal producerede pr. staldtype. Det er endnu ikke muligt at inddatere som FRATS, som kan være relevant, hvis man ønsker en type 2 korrektion for FRATS-produktion. Det skyldes, at der mangler en stillingtagen til, hvordan fosforloftet skal beregnes for gødning fra FRATS. Man kan lave et foreløbigt bud på arealbehov for FRATS ved at inddatere som smågrise og slagtesvin.

Som svar på indtastningen kommer det vægtede fosforloft i kg pr. ha – som er brugt til at beregne fosforarealkravet. Herefter beregnes nødvendigt udspretningsareal ved 170 kg N pr. ha og arealkrav ved maks. 14 kg P fra smågrise-gylle ved medicinsk zink. Beregningen med flest ha angiver det nødvendige udspretningsareal – og det er oftest fosforarealkravet – men brug af egne tal for fosfor eller jord med lave fosfortal kan betyde, at enten 170 kg N eller 14 kg P fra smågrise kræver mere areal. Den sidste beregning er, hvilken procentdel som "fosfor fra grise til 25 kg" udgør af al fosfor. Er dette over 40 % træder regler i højre kolonne i tabel 3 i kraft – medmindre gødningen alene er fra søer med tilhørende smågriseproduktion.

Diskussion

Da reglerne er komplicerede, vil mange have fordel at få beregnet konsekvenser for det nødvendige udspretningsareal – og om der er muligheder for at lempe kravene ved at bruge egne tal.

Behovet for at lave foderkorrektioner afhænger af, hvor meget jord man har til rådighed og af, om der er væsentlige omkostninger ved at komme af med gyllen, hvilket fx er tilfældet, hvis svineproducenten leverer gyllen gratis på naboens mark. Her har man både udbringningsomkostninger og tab af gødningsværdi af kvælstof på egen jord.

Hvis man har uændret produktion, vil de nye regler sjældent øge det nødvendige udspretningsareal i forhold til 2016/17, medmindre det er ren smågriseproduktion, som er hårdt ramt af zinkreglerne. Hvis man i forvejen har lavt foderforbrug og fosforindhold under landgennemsnittet, så kan man lige så godt udnytte muligheden og lave gødningskorrektion uanset afsætningsituation, da det giver mere kvælstof til rådighed på egen bedrift.

Har man omkostninger til at afsætte gylle, vil det være oplagt at reducere foderets indhold af fosfor så meget som det er muligt uden at gå på kompromis med normerne for fordøjeligt fosfor og foderprisen.

Da fosforloftet er begrænsende for antal slagtesvin pr. ha allerede ved 39 kg P pr. ha, så vil det blive endnu mere udtalt, når loftet om tre år reduceres til 35 kg og behovet for at reducere fosfor i foderet vil stige betydeligt. Dette gælder allerede i 2018/19 for de svineproducenter, der har harmoniarealer i fosforfølsomme områder, hvor grænsen forventes at blive 30 kg fosfor pr. ha.

Har man husdyrgødning fra flere husdyrarter eller afsættes gødning til biogas, kan man i stedet bruge et generelt regneark til beregning af harmoniarealer for alle husdyrtyper - udviklet af SEGES PlantelInnovation [2,3]. Dette regneark håndterer dog ikke de specielle zinkregler og alle detaljer i svinestaldtyper.

Konklusion

Regnearket kan beregne det nødvendige udspretningsareal på svinebedrifter ud fra brug af normtal eller med valg af egne tal for foderforbrug - og råprotein og fosfor i foderet. Der indregnes effekt af jordens fosfortal og de forskellige fosforlofter for søer, smågrise og slagtesvin. Der beregnes endvidere arealkrav ud fra maks. 14 kg fosfor fra "smågrisegødning til 25 kg", hvis smågrise har fået medicinsk zink.

Mange svineproducenter kan have gavn af at bruge egne tal til reduktion af det nødvendige udspretningsareal – det kræver et lavere foderforbrug og/eller et lavere fosforindhold end landsgennemsnittet.

Reglerne omkring gylle fra smågrise, der har fået medicinsk zink, er en stor udfordring for smågrise på separate lokaliteter, mens reglerne for bedrifter med søer og smågrise på samme bedrift kun sjældent

har betydning for harmonikravet – men man skal dog overholde nogle afstandskrav til vandløb, søer og kyster og sikre, at pH er minimum 6 på sandjord.

Referencer

[1]	Bekendtgørelse om erhvervsmæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilage m.v. Nr. 865 á 23. juni 2017. Miljø- og Fødevareministeriet.
[2]	Birkmose, T.S. (2017): Nye fosforregler i husdyrgødningsbekendtgørelsen. Landbrugsinfo, SEGES PlantelInnovation.
[3]	Birkmose, T. S. (2017): Regneark til beregning af konsekvenser af nye fosforregler, opdateret. Landbrugsinfo, SEGES PlantelInnovation.
[4]	Tybirk, P. (2017): Anvendelse af egne fodertal til reduktion af harmoniareal for slagtesvin. Notat nr. 1722, SEGES Svineproduktion.

//LISH//



Tlf.: 33 39 45 00

svineproduktion@seges.dk

Ophavsretten tilhører SEGES. 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.

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