
ØKOLOGISK SVINEPRODUKTION OG MILJØET



UDFORDRINGER

- ❑ Udvaskning af næ ringsstoffer fra frilandsproduktionen
- ❑ Ammoniaktab fra staldene



UDSPRING I FODRINGEN

Tabel 4.3 Sammenligning af typiske foderblandinger i økologisk og konventionel slagtesvineproduktion

	Økologisk	Konventionel	Forskel	Forskel i %
Foder				
Råprotein i foder, g/FEs	169	148	+21	+ 14
Indtag ved 76 kg tilvækst ¹⁾				
Kvælstof (N), kg	5,84	5,13	0,71	14
Udskillelse af kvælstof (N) ved 76 kg tilvækst (af dyr), kg¹⁾				
Fæces, kg	1,10	0,97	+0,13	13
Urin, kg	2,48	1,90	+0,58	31
I alt	3,58	2,87	0,71	25

¹⁾ Det er antaget, at foderforbruget pr. kg tilvækst er ens (2,85 FEs/kg tilvækst), i alt 216,6 FEs ved en tilvækst på 76 kg (31-107 kg). Det er endvidere antaget, at alle andre forhold (protein-fordøjelighed, -aflejring mv. er ens.).

- ❑ Kan ikke anvende syntetiske aminosyrer ->
- ❑ Råprotein-indholdet højere i de økologiske blandinger +
- ❑ Lavere fodereffektivitet (har brug for mere energi, men ikke protein)
- ❑ = samlet set en øget N udskillelse

Hvis 3 FE/kg tilvækst = 41 % højere udskillelse i urin!
Ammoniak dannes ud fra urea-N i urinen...

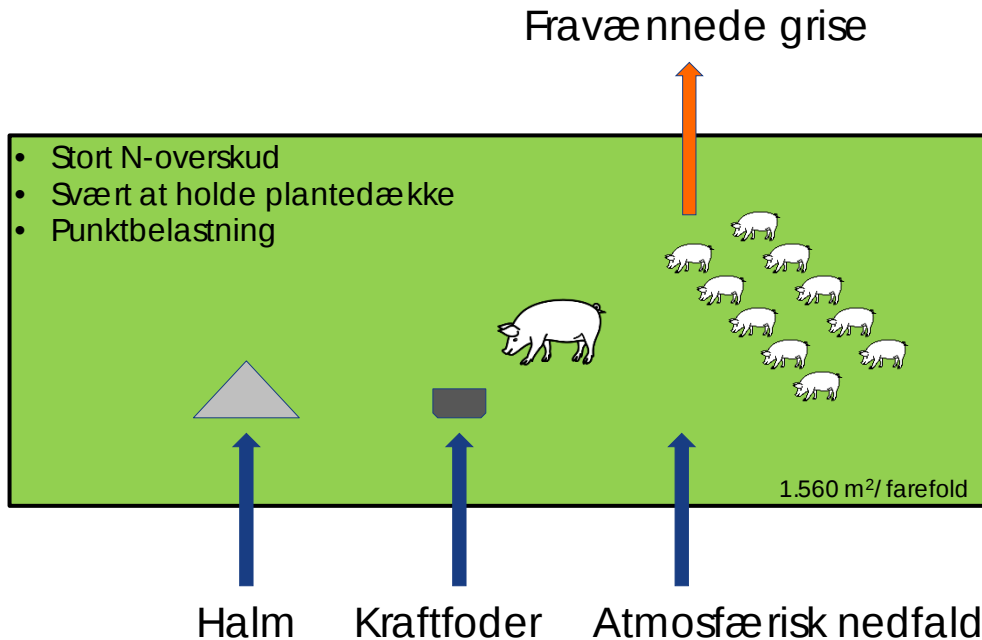
[Vidensyntese 2015](#)

AMMONIAKTAB I SVINESTALDENE

- ❑ 30-40 % større N-udskillelse i urinen
- ❑ Større areal af gulvoverflade pr. slagtesvin (2,3 m² vs. 0,6-1 m²)
- ❑ Svensk undersøgelse: Ammoniaktab per produceret slagtesvin skønnes til at være 3-4 gange større i økologiske stalde end ved konventionel produktion

[Vidensyntese 2015](#); Olsson et al., 2016

UDVASKNING I FAREFOLDENE



Input kg N/ ha

Halm	15
Kraftfoder	492
Atm. nedfald	15

Output kg N/ ha

Fravænnede grise	÷165
N-balance (N ind-N ud)	357
Ammoniakfordampning	25
Denitrificering	36
Potentiel udvaskning	296

EN DEL AF LØSNINGEN LIGGER I FODRINGEN

Nye fodringsstrategier til økologiske svin på vej

NYT PROJEKT: EFFORT

Nyt stort forskningsprojekt skal bane vejen til nye foderblandinger til økologiske svin, som er bedre tilpasset deres næringsbehov. I øjeblikket overforsynes de økologiske svin med visse næringsstoffer, da de fodres med blandinger, som er baseret på behovet hos indendørs svin – og det går ud over både produktionsøkonomien og miljøet.

12.04.2016 | [LINDA SØNDERGAARD SØRENSEN](#)



Hvor meget næring kan søer hente på marken?

Til dato er økologiske og øvrige tilpassede til at søer skal have adgang til mad og vand, uden at de bliver for meget sultne. Men det er ikke nok, og det er derfor, at søer ofte bliver for meget sultne, og det kan have negative konsekvenser for deres helbred og produktivitet.



Økologiske svin skal fodres anderledes

6. oktober 2016 af: [Anna Christa Blang](#)

Økologiske og andre udendørs svin overforsynes i dag med protein, fordi de fodres efter de samme fodernormer og fodringsstrategier som indendørs svin. Det skal et nyt projekt om effektiv ressourceudnyttelse i økologisk svineproduktion lave om på



Den ene halvdel af grisene fodres med en foderblanding, og den anden halvdel fodres med en nuværende fodernormer, og den anden halvdel fodres med en foderblanding, som har et mindre proteinindhold.

EN DEL AF LØSNINGEN LIGGER I SYSTEMERNE

PECOSYSTEM



1. Træer i folde

N-udvaskning
Ammoniak-tab



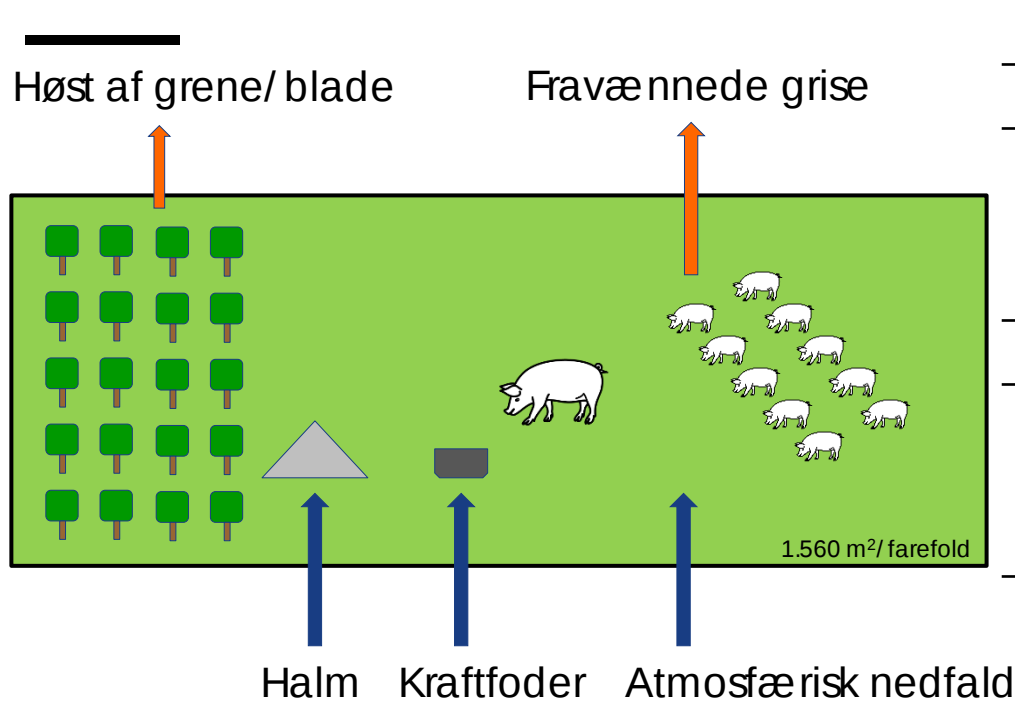
2. Berigede udearealer

Ammoniaktab

<http://agro.au.dk/forskning/projekter/pecosystem/>



BETYDNING AF TRÆER PÅ N OVERSKUD



+ Træer

Input kg N/ ha

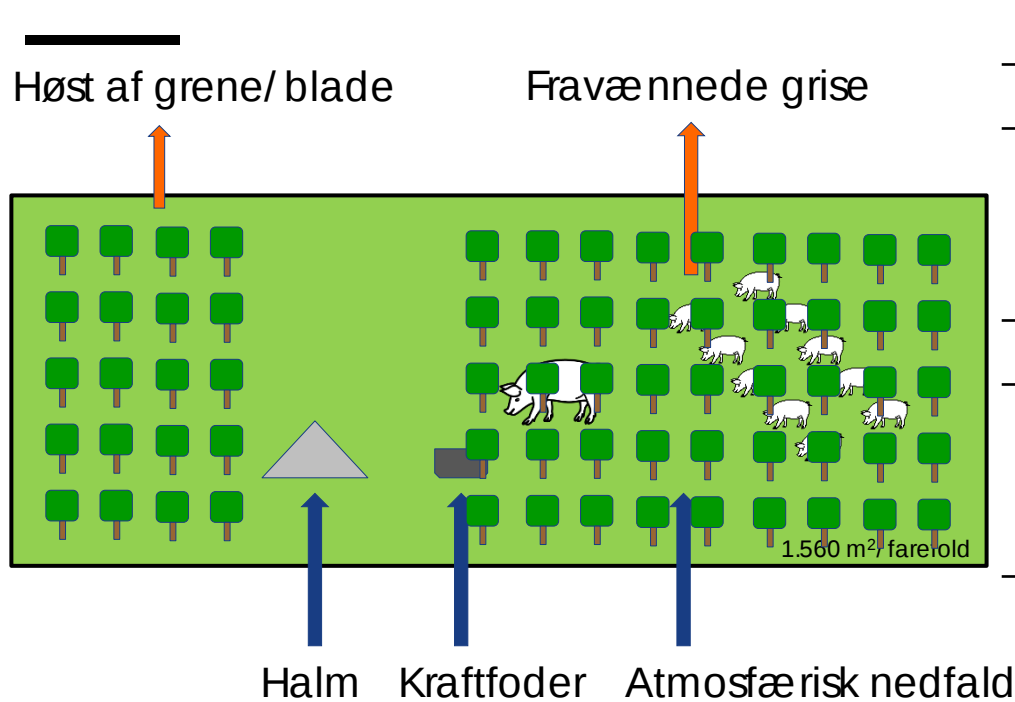
25%

Halm	15	15
Kraftfoder	492	492
Atm. nedfald	15	15

Output kg N/ ha

Fravænnede grise	÷165	÷165
Energiafgrøder		÷ 50
N-balance (N ind–N ud)	357	307

BETYDNING AF TRÆER PÅ N OVERSKUD



+ Træer

Input kg N/ ha	25%	80%
Halm	15	15
Kraftfoder	492	492
Atm. nedfald	15	15
Output kg N/ ha		
Fravænnede grise	÷165	÷165
Energiafgrøder	÷ 50	÷ 160
N-balance (N ind–N ud)	358	197

Høstet pil som rodemateriale



HVORFOR (OGSÅ) TRÆER I FOLDENE

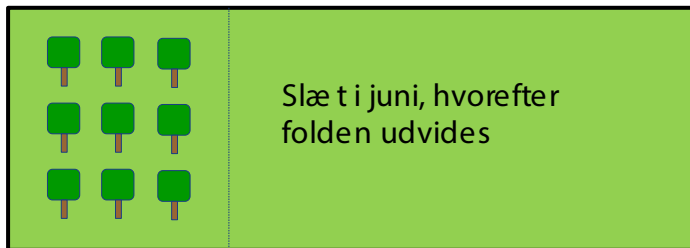
- Skygge og læ til grisene
- Bladene 'fanger' ammoniak
- Øget kulstofbinding i jorden
- Forbedret arealanvendelse
- Landskabsæstetik



N OVERSKUD HVILKE ANDRE KNAPPER KAN VI SKRUE PÅ?

OPGAVER: Beregn konsekvensen af

- Slæt af græs (1 slæt fx i juni på 2/3 af arealet)
- 10 % reduktion råprotein i foder (16 -> 14,5 % råprotein) –ingen ændringer i øvrige
- 10 % lavere belægningsgrad (1.560 -> 1.716 m²/fold) –ingen ændringer i øvrige
- 10 % højere fra v. vægt –ingen ændringer i øvrige



BAGGRUNDS DATA

Foldareal	0,156	ha/ fold
Kuld	6	kuld/ fold/ år
Tid i farefold	8	uger/ kuld
Foderforbrug	500	kg/ kuld
Råprotein i foder	16	%
Fravænnede grise	11	stk/ kuld
Fravænningsvægt	15	kg/ gris
Græsudbytte (slæt 2/ 3)	2.000	kg TS/ ha
Råprotein i græs	16	%
Halmforbrug	80	kg/ kuld

N i foderprotein	16	%
N i kød (tilvækst)	2,6	%
N i halm	0,5	%
N i græs	16	%
N fra energiafgrøder	50	Kg N/ ha
Atmosfærisk nedf.	15	Kg N/ ha

RESULTAT

Input kg N/ ha	Standard	+25 % træer ¹	+80 % træer	+25 %træer og slæt	+25 %træer og 10 %lavere protein i foder	+25 %træer og 10 %større folde	+25 %træer og 10 % højere frav. v
Halm	15	15	15	15	15	15	15
Kraftfoder	492	492	492	492	446	448	492
Atm. nedfald	15	15	15	15	15	15	15
Output kg N/ ha							
Fravænnede grise	÷165	÷165	÷165	÷165	÷165	÷150	÷ 189
Energiafgrøder		÷50	÷160	÷50	÷50	÷50	÷50
Slæt				÷51			
N-balance (N ind – N ud)	357	307	197	256	261	277	283

¹ Forudsætter at energiafgrøderne 'høstes' hvert år eller hvert andet år (både blade og grene til flis/ rodemateriale) fx i juni, hvor træerne står med blade

EKSTRA MATERIALE

ØKOLOGI SAMMENLIGNET MED KONV

kg N/ ha	Farefolde	Ø. svinebedrift	Konv. svinebedrift
Overskud	357	151	100
Ammoniakfordampning	25	49	14
Denitrifikation	36	3	7
Potentiel udvaskning	296 ¹	99	79

1) Som gns over to år, dvs. ca. 150 kg N/ ha per år

Hermansen et al. 2008, 2015

HVAD Siger LOVGIVNINGEN

- Harmonikrav på 1,4 DE/ha. per planperiode
- Dyretæthed vurderes som et gns. af to planperioder
- Dvs. 2,8 DE/ha højst 12 mdr. afbrudt af minimum 12 mdr. med dyrkning af "afgrøder med et væsentligt N behov"
- I farefolde skal både hytter og foderpladser/automater flyttes efter hver fravejning
- Arealer til udendørs sohold skal være dækket af effektiv græsbevoksning
- Enten næsring til søerne, hyppige flytninger af folden eller betydeligt større areal



Indretning og drift af udendørs sohold

Formål

Formålet med byggebladet er at sikre, at udendørs sohold kan praktiseres med en acceptabel miljøpåvirkning.

Udendørs sohold adskiller sig fra traditionelt indendørs sohold ved, at dyrene fodres på marken, og gødning og urin afsættes på arealet over hele året. Dermed fraviges de generelle krav om opsamling af gødning og urin i fælder. Dette byggeblad beskriver reglerne for dyretæthed, placering af hytter, sølehytter og foderpladser samt sædskifte og dyrkningspraksis i markdriften. Byggebladet beskriver også en række anbefalinger til brug for opfyldelse af krav i Byggebladet.



VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

Agro Food Park 15, 8200 Århus N. Tlf. 8710 5000 - www.vl.dk

ØKOLOGISK SVINEPRODUKTIONSSYSTEM – EKS.

Lånt af John E Hermansen, se: http://agro.au.dk/fileadmin/DJF/Agro/Projekter/pECOSYSTEM/StoreRegnedag/Oplaeg_3_og_4_Maksimering_af_N_udnyttelse_udvidelse_af_productionen.pdf

100 søer, 2100 slagtesvin a 105 kg, 84 ha

Area anvendelse		
<i>Frilandsareal</i>	<i>24 ha</i>	
	12 ha kløvergræs a 1000 FE	
	12 ha korn a 4200 kg korn	
<i>Øvrigt areal</i>	<i>60 ha</i>	
	20 ha byg a 3500 kg	
	20 ha ærter a 3000 kg	
	20 ha havre a 3500 kg	
Foderforbrug		
	Søer på friland (excl afgræsset græs) :	
	Pr årssø 1850 FE a 1 kg/ FE og 150 g råprotein	
	Smågrise og slagtesvin på stald	
	Pr slagtesvin 265 FE a 1 kg og 170 g råprotein	

N HUSHOLDNING, KG

Lånt af John E Hermansen, se:

http://agro.au.dk/fileadmin/DJF/Agro/Projekter/pECOSYSTEM/StoreRegnedag/Oplaeg_3_og_4_Maksimering_af_N_udnyttelse_udvidelse_af Produktionen.pdf

Input/ output	Frilandsareal 24 ha	Øvrigt areal 60 ha
+ N i foder	4440	-
+ N i fiksering	600	2000
+ N i gødning fra stald	-	6298
+ N fra atmosfære (15 kg/ha)	360	900
- N i små grise	546	
- N i korn (12 hhv 11 % råp.)	968	2464
- N i ærter (22 % råp.)	-	2112
Overskud	3886	4622
NH ₃ -tab	(10 % af foder N) 444	(12 % udbragt N) 858
Udvaskning (difference)	3442	3764
Udvaskning per ha	143	63
Udvaskning per ha i gennemsnit	85	