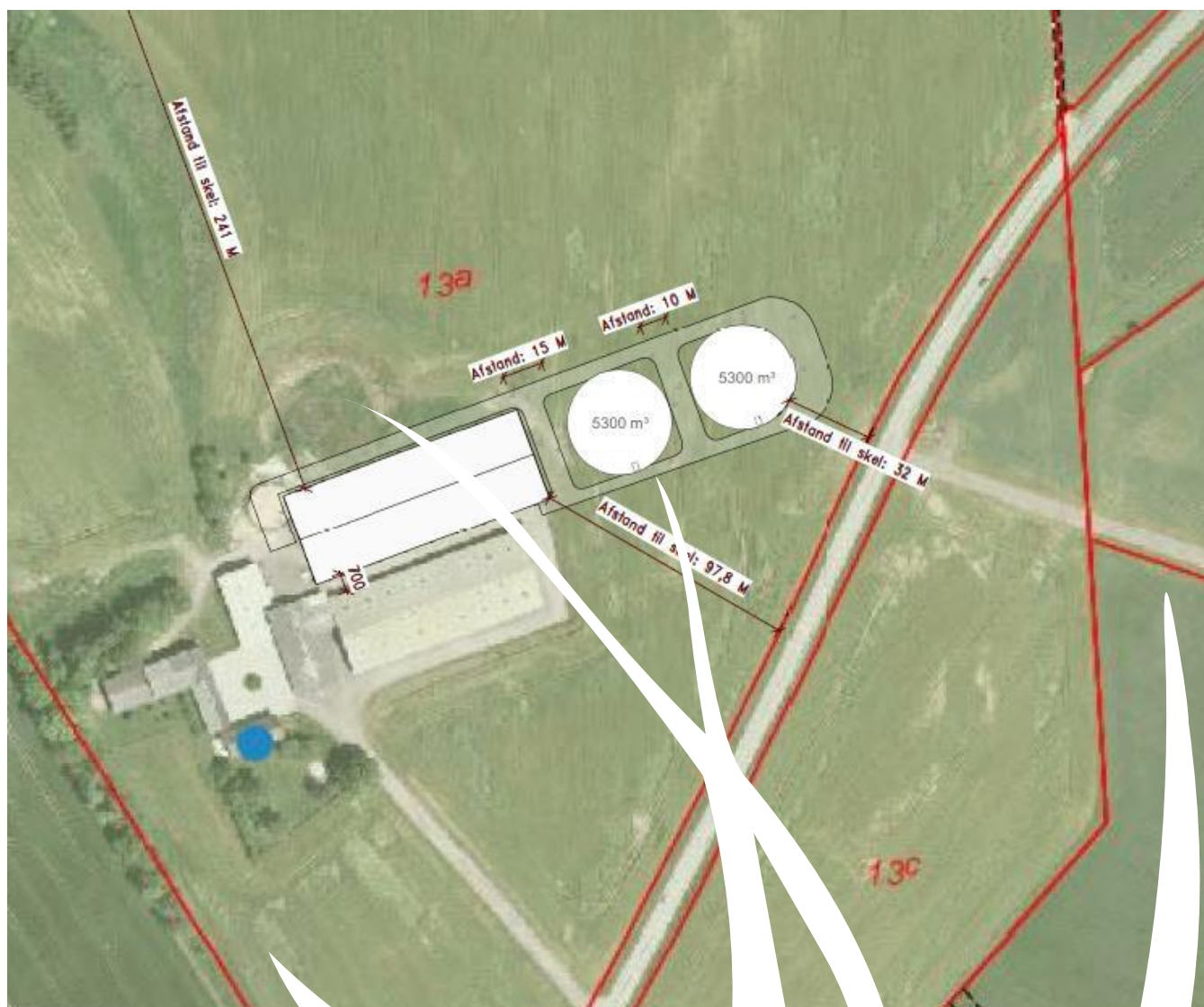




# § 12 MILJØGODKENDELSE

## SVINEBRUG - HØVEVEJ 51, 4540 FÅREVEJLE



MILJØTEAM

DATO: 7. SEPTEMBER 2017

SAGSID: 306-2014-62812

Denne miljøgodkendelse er udarbejdet af:

**Odsherred Kommune**

Nyvej 22

4573 Højby

Telefon 59 66 66 66

E-mail [kommune@odsherred.dk](mailto:kommune@odsherred.dk)

Web [www.odsherred.dk](http://www.odsherred.dk)

Sag nr.: 306-2014-62812

Dokument nr.: 306-2017-195597

Vedr. ejd. nr.: 2704

Dato: 7. september 2017

Sagsbehandler: LOHSR

Kvalitetskontrol: MIKBA

**Kontakt:**

Center for Natur, Miljø og Trafik

Team Miljø

Telefon 59 66 60 35

E-mail [miljoe@odsherred.dk](mailto:miljoe@odsherred.dk)

## INDHOLDSFORTEGNELSE

1	INDLEDNING .....	4
	Ikke teknisk resumé .....	4
	Datablad .....	6
2	AFGØRELSE .....	7
3	VILKÅR FOR MILJØGODKENDELSE .....	8
	Generelle forhold .....	8
	Husdyrproduktion .....	8
	Landskabelige værdier .....	9
	Staldanlæg og drift .....	9
	Opbevaring og håndtering af husdyrgødning .....	9
	Gener: lugt, støj, støv, lys og fluer .....	10
	Forurening .....	12
	Bedste tilgængelige teknik (BAT) .....	13
	Egenkontrol og dokumentation .....	15
	Beredskabsplan .....	15
	Husdyrbrugets ophør .....	16
4	VURDERING - STALDANLÆG M.V. ....	17
	Kort beskrivelse .....	17
	Lokalisering og planmæssige forhold .....	19
	Dyrehold, staldanlæg og drift .....	23
	Gødningsproduktion og opbevaringskapacitet .....	27
	Gener fra husdyrbruget .....	29
	Forurening fra husdyrbruget .....	34
	Bedste tilgængelige teknik (BAT) .....	46
	Egenkontrol og dokumentation .....	52
	Alternative løsninger og 0-alternativ .....	53
	Husdyrbrugets ophør .....	53
5	SAMMENFATNING .....	54
6	OFFENTLIGHED OG HØRING .....	55
7	KLAGEVEJLEDNING .....	57
8	KOPI AF AFGØRELSEN .....	58
9	BILAG .....	59

# 1 INDLEDNING

## IKKE TEKNISK RESUMÉ

Der er ansøgt om miljøgodkendelse til udvidelse af den eksisterende svineproduktion på Høvevej 51, 4540 Fårevejle. I nudrift er produktionen 178 årssøer og 30.000 smågrise om året. Efter udvidelsen ændres produktionen til 90.000 smågrise og 6800 slagtesvin om året.

Samlet svarer udvidelsen til en ændring fra 191 dyreenheder til i alt 649 dyreenheder.

I forbindelse med udvidelsen af produktionen opføres en ny smågrisestald, samt en mellembygning og der etableres to nye gyllebeholdere.

Husdyrgødningen afsættes til biogasanlæg eller anden godkendt modtager.

Der meddeles dispensation i henhold til husdyrlovens § 9, stk. 3 til den nye smågrisestalds placering i forhold til afstandskravet til dræn. Smågrisestalden skal placeres minimum 5 meter fra dræn.

Der meddeles miljøgodkendelse på vilkår til det ansøgte projekt.

Projektet er vurderet i forhold til husdyrloven. I forbindelse med godkendelse af husdyrbruget har Ods-herred Kommune vurderet projektet i forhold til miljøpåvirkningen af omgivelserne. Resultatet af de væsentligste miljøpåvirkninger er opsummeret herunder.

### **Lugt, støj, støv, lys og fluer**

Udvidelsen af dyreholdet vil medføre forøget lugtemission i forhold til nudriften. Der er beregnet lugt-geneafstande for det ansøgte projekt i henhold til husdyrlovens beskyttelsesniveau. Beregningerne viser, at de lovbestemte genekriterier er overholdt i forhold til nærmeste byzone, samlet bebyggelse og enkeltbolig.

Antallet af transporter til og fra husdyrbruget stiger med ca. 59 % i forhold til nudriften. Stigningen skyldes primært flere transporter af husdyrgødning til udspredding. Ind- og udkørsel fra husdyrbruget vurderes at kunne ske uden væsentlige miljømæssige gener for de omboende, idet den nærmeste nabo-beboelse ligger i en afstand af ca. 250 meter fra husdyrbruget.

Det ansøgte projekt forventes ikke at medføre væsentlige gener for de omboende i form af støj, støv, lys eller fluer.

### **Ammoniak**

Der er beregnet en samlet emission af ammoniak fra staldanlæggene ved den ansøgte produktion på 5713 kg N/år. Udvidelsen af produktionen medfører en forøgelse af ammoniakemissionen på 4018 kg N/år i forhold til nudriften.

Det generelle ammoniakreduktionskrav er beregnet til 5716 kg N/år. Beregningerne viser, at husdyrlovens generelle krav om 20 % reduktion af ammoniakemissionen i forhold til det fastsatte referencestaldsystem er opfyldt.

Ammoniakemissionen fra det ansøgte projekt vil ikke medføre væsentlig påvirkning af ammoniakfølsomme naturområder.

### Natura 2000

Det nærmeste Natura 2000-område i forhold til husdyrbrugets anlæg er N154 Sejerø Bugt, Saltbæk Vig, Bjergene, Desebjerg og Bollinge Bakke. Området indeholder to habitatområder: H135 Sejerø Bugt og Saltbæk Vig og H244 Bjergene, Desebjerg og Bollinge Bakke, to fuglebeskyttelsesområder: F94 Sejerø Bugt og Nekselø og F99 Saltbæk Vig, samt Ramsarområde: R18 Sejerø Bugt, Nekselø Bugt og Saltbæk Vig. Natura 2000 området er beliggende ca. 1,3 kilometer vest og nord for husdyrbrugets anlæg. Det ansøgte projekt vil ikke medføre væsentlig påvirkning af naturtyper i Natura 2000-området.

### Bilag IV arter

Følgende arter kan forekomme i området: vandflagermus, brunflagermus, langøret flagermus, sydflagermus, skimmelflagermus, dværgflagermus, markfirben, stor vandsalamander og spidssnudet frø. Det ansøgte projekt ikke vil beskadige eller ødelægge yngle- og rasteområder for dyre- og plantearter omfattet af habitatdirektivets bilag IV.

### BAT (bedste tilgængelige teknologi) og IE-direktiv

Det ansøgte projekt overholder husdyrlovens krav om anvendelse af bedste tilgængelige teknik (BAT).

#### *Ammoniak*

Det samlede BAT-emissionskrav for ammoniak i det ansøgte projekt er beregnet til **6.054 kg N/år**. Ansøger har valgt følgende teknologier for reducere ammoniaktabet fra stalde og gødningsopbevaringsanlæg:

- Toklimastald, delvis spaltegulv i ny og eksisterende smågrisestalde
- Delvist spaltegulv (25-49 % fast gulv) i slagtesvinestalden
- Reduceret kvælstofindhold i foder til slagtesvin

Ammoniakfordampningen fra stalde og gødningsopbevaringsanlæg i det ansøgte projekt er med de anvendte teknologier beregnet til **5.713 kg N/år**. BAT-emissionskravet er således overholdt.

#### *Fosfor*

BAT-emissionskravet for fosfor i det ansøgte projekt er beregnet til **17.580 kg fosfor/år**. Ansøger har valgt følgende teknologier for reducere fosforindholdet i husdyrgødningen:

- Reduceret fosforindhold i foder til smågrise
- Reduceret fosforindhold i foder til slagtesvin

I det ansøgte projekt er fosforindholdet i husdyrgødningen (ab dyr) med den anvendte teknologi beregnet til **16.204 kg fosfor/år**. BAT-emissionskravet er således overholdt.

## DATABLAD

Ejendomsnummer: 3060002704 (Høvevej 51, 4540 Fårevejle)

CVR-nummer: 71388557

CHR-nr.: 93882

Ansøger: I/S Poulsen  
Høve Bygade 12  
4550 Asnæs  
Tlf. 59650916  
E-mail: [poulsenis@hotmail.com](mailto:poulsenis@hotmail.com)

Ejer af ejendommen: Rasmus Poulsen  
Høvevej 51  
4540 Fårevejle  
Mobil: 29823316

Kontaktperson: Rasmus Poulsen  
Høvevej 51  
4540 Fårevejle  
Mobil: 29823316

Konsulent: Gråkjær A/S v/miljøkonsulent Nina Gamby  
Fabersvej 15  
7500 Holstebro  
Mobil: 24857356  
E-mail: [ng@graakjaer.dk](mailto:ng@graakjaer.dk)

Tilsynsmyndighed: Odsherred Kommune  
Nyvej 22  
4573 Højby  
Tlf. 59 66 66 66

Vigtige datoer: Godkendelsen meddeles og offentliggøres:  
Torsdag den 7. september 2017

Klagefristen udløber:  
Torsdag den 5. oktober 2017

Godkendelsen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet  
inden: den 7. september 2019

## 2 AFGØRELSE

Odsherred Kommune meddeler hermed miljøgodkendelse til udvidelse af husdyrbruget på ejendommen Høvevej 51, 4540 Fårevejle (CVR nr. 35937552). Dyreholdet udvides fra 191,29 dyreenheder til i alt 649,09 dyreenheder. Den tilladte årlige produktion er:

- 90.000 producerede smågrise (7,3 - 32 kg) - svarende til 450,00 dyreenheder
- 6.800 producerede slagtesvin (32 - 110 kg) - svarende til 199,09 dyreenheder

I forbindelse med udvidelsen sker følgende bygningsmæssige ændringer:

- etablering af smågrisestald (3700 m<sup>2</sup>)
- etablering af mellembygning (200 m<sup>2</sup>)
- etablering af to gyllebeholdere (å 5300 m<sup>3</sup>)

Husdyrgødningen afsættes til biogasanlæg eller anden godkendt modtager.

Der meddeles dispensation i henhold til husdyrlovens § 9, stk. 3 til den nye smågrisestalds placering i forhold til afstandskravet til dræn. Smågrisestalden skal placeres minimum 5 meter fra dræn.

Miljøgodkendelsen meddeles på en række vilkår, der fremgår af næste afsnit.

Det er Odsherred Kommunes vurdering, at ansøger har truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forurening og at husdyrbrugets drift på stedet er foreneligt med hensynet til omgivelserne.

Odsherred Kommune har endvidere vurderet, at projektet ikke vil gøre skade på de arter og naturtyper, der er på udpegningsgrundlaget for nærmeste Natura 2000 område og at projektet ikke vil beskadige eller ødelægge yngle- og rasteområder for dyre- og plantearter omfattet af habitatdirektivets bilag IV.

Miljøgodkendelsen meddeles i henhold til § 12, stk. 2 i Lov om miljøgodkendelse m.v. af husdyrbrug, lovbek. nr. 256 af 21. marts 2017 (husdyrloven).

Etablering af ny smågrisestald og gyllebeholdere må ikke igangsættes, før der er givet byggetilladelse og eventuelle andre nødvendige tilladelser. Der gøres opmærksom på, at denne godkendelse ikke fritager fra krav om eventuel tilladelse, godkendelse eller lign. efter anden lovgivning.

Miljøgodkendelsen er gældende pr. 7. september 2017, hvor den er offentliggjort på kommunens hjemmeside [www.odsherred.dk](http://www.odsherred.dk).

Odsherred Kommune, den 7. september 2017

Lone H. Sørensen  
Agronom

### 3 VILKÅR FOR MILJØGODKENDELSE

Miljøgodkendelsen fastlægger de vilkår, der skal gælde for udvidelsen af husdyrbruget på Høvevej 51, 4540 Fårevejle. Vilkårene sikrer, at udvidelse og drift kan ske uden at påvirke miljøet væsentligt. Miljøet skal i denne sammenhæng forstås som omgivelserne i bred forstand, herunder naboer, jord, vandmiljø, natur, landskab, samt ressourceforbrug.

Odsherred Kommune forudsætter, at projektet gennemføres og drives, som det er beskrevet i ansøgningsmaterialet. Miljøgodkendelsen meddeles på følgende vilkår:

#### GENERELLE FORHOLD

1. Godkendelsen omfatter samtlige landbrugsmæssige aktiviteter på ejendommen Høvevej 51, 4540 Fårevejle vedrørende CHR nr. 93882 og CVR nr. 35937552.
2. Husdyrbruget skal indrettes og drives i overensstemmelse med de oplysninger, der er beskrevet i miljøgodkendelsen og det tilhørende ansøgningsskema nr. 59206, version 8 og med de ændringer, der fremgår af godkendelsens vilkår.
3. Vilkårene i denne godkendelse skal, hvis andet ikke er anført, være opfyldt fra den dato, hvor godkendelsen træder i kraft.
4. Godkendelsen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet senest den 7. september 2020 (3 år)
5. Der skal til enhver tid forefindes et eksemplar af miljøgodkendelsen på ejendommen. Den ansvarlige for driften og de øvrige ansatte, skal være bekendt med relevante vilkår.
6. Den, der er ansvarlig for driften, skal underrette kommunen før husdyrbruget foretager følgende:
  - Ejerskifte af husdyrbruget
  - Hel eller delvis udskiftning af driftsherre
  - Indstilling af driften for en længere periode, men dog mindre end 3 år
  - Ophør af produktionen

#### HUSDYRPRODUKTION

7. Husdyrbrugets maksimale tilladte årsproduktion er:

Dyreart	Antal dyr	Antal stipladser	Dyreenheder (DE)
Smågrise (7,3 - 32 kg)	90.000	12.499	450,00
Slagtesvin (32-110 kg)	6800	1500	199,09
I alt			649,09

8. Der må ikke på noget tidspunkt være mere end 12.499 smågrise og 1500 slagtesvin på stald af gangen.



9. Dyreholdet skal fordeles mellem de enkelte staldafsnit, som angivet i tabel 4 i afsnittet om vurdering af staldanlæg mv.

## LANDSKABELIGE VÆRDIER

10. Den nye smågrisestald og mellembygning skal opføres som beskrevet i ansøgningsmaterialet med hensyn til bygningshøjde, taghældning og beliggenhed (jf. figur 1).
11. Den nye smågrisestald og mellemgang skal placeres i samme sokkelkote som den eksisterende smågrisestald.
12. Den nye smågrisestald og mellemgang skal opføres i ikke-reflekterende materialer (glanstal max. 20) og i samme jordfarver som den eksisterende smågrisestald.
13. De nye gyllebeholdere skal opføres som beskrevet i ansøgningsmaterialet med hensyn til beliggenhed (jf. figur 1).
14. De nye gyllebeholdere skal placeres således, at overkantens kote ikke er højere end den øverste kant på sidevæggen i den nye smågrisestald.

## STALDANLÆG OG DRIFT

15. Den nye smågrisestald skal etableres med delvist spaltegulv i overensstemmelse med det ansøgte staldsystem:
  - Smågrise fra 7,2, Toklimastald, delvis spaltegulv
16. Der skal etableres og opretholdes fast rørforbindelse mellem gyllebeholdere og stalde, hvor der produceres og pumpes flydende husdyrgødning.
17. Den nye smågrisestald skal placeres minimum 5 meter fra eksisterende dræn.
18. Rørlagt vandløb og dræn skal lægges i tætte rør, hvor afstandskravet på 15 meter fra stald eller gyllebeholder ikke kan overholdes.
19. Der skal opretholdes en god staldhygiejne. Herunder skal det sikres, at stierne inklusive gulve holdes tørre og rene, at dyrene holdes rene, samt at ventilations- og foderanlæg holdes rene.

## OPBEVARING OG HÅNDTERING AF HUSDYRGØDNING

20. Husdyrbruget skal have mindst 9 måneders opbevaringskapacitet for flydende husdyrgødning.
21. Husdyrbruget skal have tilstrækkelig opbevaringskapacitet for flydende husdyrgødning frem til den 1. april hvert år. Dette skal dokumenteres med et lagerregnskab, der udarbejdes i forbindelse med mark- og gødningsplanen for den efterfølgende planperiode. Lagerregnskabet skal opbevares på husdyrbruget i minimum 5 år og være til rådighed for tilsynsmyndigheden ved miljøtilsyn.

22. Beholdere for flydende husdyrgødning skal tømmes helt mindst én gang årligt og der skal ske indvendig og udvendig inspektion (om muligt) med henblik på reparation og vedligeholdelse. Inspektionen og evt. tiltag skal noteres i logbogen for flydelaget.
23. Håndtering af flydende husdyrgødning skal foregå under opsyn, således at spild undgås og der tages størst muligt hensyn til omgivelserne.
24. Påfyldning af gyllevogne o. lign. skal enten foregå på en støbt plads med afløb til opsamlingsbeholder for flydende husdyrgødning, eller med gyllevogn som har påmonteret pumpe og returløb, således at spild af gylle undgås.
25. Transport af husdyrgødning på offentlige veje skal foregå i lukket vogn, så spild af gødning fra åbninger, slanger m.v. forhindres. Eventuelt spild af gødning skal straks opsamles.

## GENER: LUGT, STØJ, STØV, LYS OG FLUER

### Lugt

26. Husdyrbruget skal renholdes og drives således, at lugtgener begrænses mest muligt.
27. Såfremt tilsynsmyndigheden vurderer, at husdyrbruget giver anledning til væsentlig større lugtgener end forudsat i miljøvurderingen, skal husdyrbruget udarbejde en handlingsplan for at nedbringe lugtgenerne. Handlingsplanen skal godkendes af tilsynsmyndigheden og derefter skal husdyrbruget gennemføre handlingsplanen. Samtlige udgifter i forbindelse med ovennævnte afholdes af husdyrbruget.
28. Såfremt tilsynsmyndigheden vurderer, at eventuelle klager over lugt er velbegrundede, skal husdyrbruget for egen regning eftervisse, at de i ansøgningen forudsatte lugtbidrag er overholdt.

### Støj

29. Husdyrbrugets samlede bidrag til støjbelastningen i det åbne land må ikke overstige følgende værdier, målt ved boliger eller ved opholdsarealer, angivet som det ækvivalente, konstante, korrigerede støjniveau målt i dB (A) (re. 20 µPa). Tallene i parentes angiver midlingstiden inden for den pågældende periode.

	Tidsrum	dB (A)
Mandag - fredag	kl. 07.00 - 18.00	55 dB(A) (8 timer)
Lørdag	kl. 07.00 - 14.00	55 dB(A) (7 timer)
	kl. 14.00 - 18.00	45 dB(A) (4 timer)
Søn- og helligdage	kl. 07.00 - 18.00	45 dB(A) (8 timer)
Alle dage (aften)	kl. 18.00 - 22.00	45 dB(A) (1 time)
Alle dage (nat)	kl. 22.00 - 07.00	40 dB(A) (½ time)

Maksimalværdien af støjniveauet om natten (kl. 22.00 - 07.00) må ikke overstige 55 dB(A) i ethvert punkt ved opholdsarealer ved boliger i det åbne land.

30. Husdyrbrugets samlede bidrag til støjbelastningen i områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse (områdetype 3) må ikke overstige følgende værdier, angivet som det ækvivalente, konstante, korrigerede støjniveau målt i dB (A) (re. 20 µPa). Tallene i parentes angiver midlingstiden inden for den pågældende periode.

	Tidsrum	dB (A)
Mandag - fredag	kl. 07.00 - 18.00	55 dB(A) (8 timer)
Lørdag	kl. 07.00 - 14.00	55 dB(A) (7 timer)
	kl. 14.00 - 18.00	45 dB(A) (4 timer)
Søn- og helligdage	kl. 07.00 - 18.00	45 dB(A) (8 timer)
Alle dage (aften)	kl. 18.00 - 22.00	45 dB(A) (1 time)
Alle dage (nat)	kl. 22.00 - 07.00	40 dB(A) (½ time)

Maksimalværdien af støjniveauet om natten (kl. 22.00 - 07.00) må ikke overstige 55 dB(A) i ethvert punkt i områdetype 3 (blandet bolig- og erhvervsområde).

31. Husdyrbrugets samlede bidrag til støjbelastningen i boligområder for åben og lav boligbebyggelse (områdetype 5) må ikke overstige følgende værdier, angivet som det ækvivalente, konstante, korrigerede støjniveau målt i dB (A) (re. 20 µPa). Tallene i parentes angiver midlingstiden inden for den pågældende periode.

	Tidsrum	dB (A)
Mandag - fredag	kl. 07.00 - 18.00	45 dB(A) (8 timer)
Lørdag	kl. 07.00 - 14.00	45 dB(A) (7 timer)
	kl. 14.00 - 18.00	40 dB(A) (4 timer)
Søn- og helligdage	kl. 07.00 - 18.00	40 dB(A) (8 timer)
Alle dage (aften)	kl. 18.00 - 22.00	40 dB(A) (1 time)
Alle dage (nat)	kl. 22.00 - 07.00	35 dB(A) (½ time)

Maksimalværdien af støjniveauet om natten (kl. 22.00 - 07.00) må ikke overstige 50 dB(A) i ethvert punkt i områdetype 5 (boligområder for åben og lav boligbebyggelse).

32. Husdyrbrugets samlede bidrag til støjbelastningen i sommerhusområder og rekreative områder (områdetype 6) må ikke overstige følgende værdier, angivet som det ækvivalente, konstante, korrigerede støjniveau målt i dB (A) (re. 20 µPa). Tallene i parentes angiver midlingstiden inden for den pågældende periode.

	Tidsrum	dB (A)
Mandag - fredag	kl. 07.00 - 18.00	40 dB(A) (8 timer)
Lørdag	kl. 07.00 - 14.00	40 dB(A) (7 timer)
	kl. 14.00 - 18.00	35 dB(A) (4 timer)
Søn- og helligdage	kl. 07.00 - 18.00	35 dB(A) (8 timer)
Alle dage (aften)	kl. 18.00 - 22.00	35 dB(A) (1 time)
Alle dage (nat)	kl. 22.00 - 07.00	35 dB(A) (½ time)

Maksimalværdien af støjniveauet om natten (kl. 22.00 - 07.00) må ikke overstige 50 dB(A) i ethvert punkt i områdetype 6 (sommerhusområder og rekreative områder).

33. Husdyrbruget skal på tilsynsmyndighedens forlangende dokumentere, at vilkår 29-32 om støj er overholdt. En sådan dokumentation kan højst kræves én gang årligt.

34. Dokumentation skal ske ved måling / beregning af den støj, aktiviteterne påfører omgivelserne. Målingerne / beregningerne skal udføres som beskrevet i Miljøstyrelsens til enhver tid gældende vejledninger om støj (pt. nr. 5/1984, nr. 6/1984 og nr. 5/1993).
35. Målingerne / beregningerne skal foretages af et målefirma / institut, som er uvildigt, og som er godkendt af Miljøstyrelsen at udføre dette arbejde.
36. Såfremt de stillede støjkrafter ikke er overholdt, skal husdyrbruget udarbejde en handlingsplan med henblik på at reducere støjgenerne og derefter gennemføre denne. Handlingsplanen skal godkendes af tilsynsmyndigheden. Samtlige udgifter i forbindelse med ovennævnte afholdes af husdyrbruget.

#### **Støv**

37. Driften af husdyrbruget må ikke medføre væsentlige støvgener for de omboende.
38. Såfremt tilsynsmyndigheden vurderer, at husdyrbruget give anledning til væsentlige støvgener, skal husdyrbruget udarbejde en handlingsplan med henblik på at reducere støvgenerne. Handlingsplanen skal godkendes af tilsynsmyndigheden og derefter skal husdyrbruget gennemføre handlingsplanen. Samtlige udgifter i forbindelse med ovennævnte afholdes af husdyrbruget.

#### **Lys**

39. Driften af husdyrbruget må ikke medføre væsentlige lysgener for de omboende.
40. Såfremt tilsynsmyndigheden vurderer, at husdyrbruget give anledning til væsentlige lysgener, skal husdyrbruget udarbejde en handlingsplan med henblik på at reducere lysgenerne. Handlingsplanen skal godkendes af tilsynsmyndigheden og derefter skal husdyrbruget gennemføre handlingsplanen. Samtlige udgifter i forbindelse med ovennævnte afholdes af husdyrbruget.

#### **Fluer og skadedyr**

41. Der skal foretages en effektiv fluebekæmpelse på husdyrbruget. Bekæmpelsen skal som minimum være i overensstemmelse med de nyeste retningslinjer fra Aarhus Universitet, Institut for Agroøkologi.
42. Opbevaring af foder skal ske på sådan en måde, at der ikke opstår risiko for tilhold af skadedyr (rotter mv.).
43. Der skal foretages forebyggende indsats overfor rotter. Indsatsen skal foretages af et autoriseret firma.

### **FORURENING**

#### **Spildevand (restvand)**

44. Spildevand fra vask af stalde, inventar samt foderrekvisitter og lign. skal føres til gyllebeholder eller anden godkendt opsamlingsbeholder.

#### **Oplag af olie, kemikalier o. lign.**

45. Olier og kemikalier skal opbevares og håndteres i overensstemmelse med Odsherred Kommunes regulativ for opbevaring og håndtering af olie og kemikalier.

46. Tankning af brændstof til traktorer og maskiner skal til en hver tid ske på en plads, der er indrettet med fast og tæt bund og således at spild kan opsamles, og at der ikke er mulighed for afløb til kloak, dræn, vandløb, jord eller grundvand.

#### Affald

47. Der skal til en hver tid foreligge dokumentation for, at affald bortskaffes miljømæssigt forsvarligt i henhold til Odsherred Kommunes affaldsregulativer.
48. Husdyrbruget skal føre register over mængde og art af farligt affald (EAK kode) og dets bortskaffelse. Registerets oplysninger og dokumentation for oplysningerne skal opbevares i mindst 5 år og være til rådighed for tilsynsmyndigheden.
49. Farligt affald må højst oplagres på husdyrbruget i 1 år.
50. Olie- og kemikalieaffald skal opbevares og håndteres i overensstemmelse med Odsherred Kommunes regulativ for opbevaring og håndtering af olie og kemikalier.

#### Døde dyr

51. Døde dyr skal opbevares i lukket kasse, container eller lignende. Større dyr kan opbevares på fast underlag og med fast overdækning f.eks. en kadaverkappe. Opbevaringspladsen skal placeres minimum 15 meter fra offentlig vej og på et egnet sted, således, at der i tidsrummet indtil afhentning ikke opstår uhygiejniske forhold.

### BEDSTE TILGÆNGELIGE TEKNIK (BAT)

#### Fodring

52. Den totale mængde N ab dyr pr. år beregnet som N ab dyr pr. slagtesvin x det årlige antal producerede slagtesvin skal være mindre end 18.950 kg N pr. år.
53. "N ab dyr pr. slagtesvin" beregnes ud fra følgende ligning og forudsætningerne i tabellen:

$$((\text{afgangsvægt} - \text{indgangsvægt}) \times \text{FEsv pr. kg tilvækst} \times \text{gram råprotein pr. FEsv}/6250) - ((\text{afgangsvægt} - \text{indgangsvægt}) \times 0,0296 \text{ kg N pr. kg tilvækst})$$

Faktor	Værdi
Antal producerede slagtesvin	6.800
Indgangsvægt, kg	32,0
Afgangsvægt, kg	110,0
FEsv pr. kg tilvækst	2,77
Gram råprotein pr. FEsv	147,4
Kg N ab dyr pr. slagtesvin	2,7867

De enkelte forudsætninger er ikke bindende, men vilkårligningen skal samlet set overholdes.

54. Den totale mængde P ab dyr pr. år beregnet som P ab dyr pr. smågris x det årlige antal producerede smågrise skal være mindre end 12.069 kg P pr. år.
55. "P ab dyr pr. smågris" beregnes ud fra følgende ligning og forudsætningerne i tabellen:

$((\text{afgangsvægt} - \text{indgangsvægt}) \times \text{FEsv pr. kg tilvækst} \times \text{gram fosfor pr. FEsv}/1000) - ((\text{afgangsvægt} - \text{indgangsvægt}) \times 0,0049 \text{ kg P pr. kg tilvækst})$

Faktor	Værdi
Antal producerede smågrise	90.000
Indgangsvægt, kg	7,3
Afgangsvægt, kg	32,0
FEsv pr. kg tilvækst	1,96
Gram fosfor pr. FEsv	5,27
Kg P ab dyr pr. smågris	0,1341

De enkelte forudsætninger er ikke bindende, men vilkårligningen skal samlet set overholdes.

56. Der skal føres en logbog eller produktionskontrol, hvoraf følgende skal fremgå:

- antal producerede smågrise
- antal producerede slagtesvin
- gennemsnitlige vægtintervaller (indgangsvægt og afgangsvægt) for smågrise
- gennemsnitlige vægtintervaller (indgangsvægt og afgangsvægt) for slagtesvin
- foderforbrug pr. kg tilvækst for smågrise
- foderforbrug pr. kg tilvækst for slagtesvin
- det gennemsnitlige indhold af fosfor pr. FEsv i foderblandinger til smågrise.
- det gennemsnitlige indhold af råprotein pr. FEsv i foderblandinger til slagtesvin.

57. "N ab dyr" og "P ab dyr" skal på baggrund af logbogens eller produktionskontrollens oplysninger beregnes for en sammenhængende periode på minimum 12 måneder i perioden 15. september til 15. februar, svarende til den periode, der gælder for beregning af type-2 korrektionsfaktoren i gødningsregnskabet.

58. Der skal udarbejdes en blandeforskrift for foder til hhv. smågrise og slagtesvin mindst hver tredje måned, såfremt der anvendes hjemmeblandet foder.

59. Logbogen/produktionskontrollen, indlægsedler for hver tredje måned samt eventuelle blandeforskrifter skal opbevares på husdyrbruget i mindst fem år og forevises på tilsynsmyndighedens forlangende.

#### Energi-og vandforbrug

60. Drikkevandssystemet og overbrusningsanlægget i staldene skal drives og vedligeholdes, således at unødigt spild af vand undgås.

61. Staldventilatorer og andre mekaniske anlæg skal drives, vedligeholdes og renholdes i henhold til producentens anvisninger, således at unødigt støj og el-forbrug undgås. Autoriseret service skal noteres i logbog.

## EGENKONTROL OG DOKUMENTATION

62. Husdyrproduktionens størrelse skal dokumenteres for hver planperiode fra 1. august til 31. juli. Af dokumentationen skal fremgå antal producerede smågrise og slagtesvin, samt ind- og afgangsvægt for smågrise og slagtesvin. Dokumentationen skal opbevares på husdyrbruget i minimum 5 år og være til rådighed for tilsynsmyndigheden ved miljøtilsyn.
63. Til dokumentation for at vilkår vedrørende fodring er overholdt kan anvendes: foderanalyser, fakturaer for indkøbt foder, effektivitetskontrol eller lign.
64. Foderanlæg, ventilationsanlæg og øvrige tekniske anlæg skal kontrolleres, rengøres og vedligeholdes efter behov, dog mindst én gang om året. Dato for kontrol og resultat af kontrollen skal registreres i egenkontroljournal. Journalen skal opbevares på husdyrbruget i minimum 5 år og være til rådighed for tilsynsmyndigheden ved miljøtilsyn.
65. Årligt forbrug af fyringsolie, diesellole, el og vand skal registreres i egenkontroljournal. Journalen skal opbevares på husdyrbruget i minimum 5 år og være til rådighed for tilsynsmyndigheden ved miljøtilsyn.

## BEREDSKABSPLAN

66. Husdyrbruget skal til en hver tid råde over en opdateret beredskabsplan for uheld og brand på bedriften. Beredskabsplanen skal som minimum indeholde følgende oplysninger:
  - Procedurer, som beskriver relevante tiltag med henblik på at stoppe forurening fra brand/uheld og begrænse udbredelsen af en evt. forurening.
  - Oplysning om hvilke interne/eksterne personer og myndigheder, der skal alarmeres, samt hvornår og hvordan.
  - Kortbilag over bedriften med angivelse af oplag af miljøfarlige stoffer og beliggenhed af afløbs- og drænsystemer og vandløb mm.
  - Opgørelse over materiel, der er tilgængeligt på bedriften, eller som kan skaffes med kort varsel, der kan anvendes i forbindelse med afhjælpning, inddæmning og opsamling af spild/lækage, som kan medføre konsekvenser for det eksterne miljø.
  - Planen skal opdateres efter behov f.eks. efter revidering af procedure i forbindelse med uheld.
67. Beredskabsplanen skal opbevares tilgængeligt på husdyrbruget og gennemgås sammen med de ansatte mindst 1 gang om året. Medarbejdere skal være informeret om og have udleveret kopi af beredskabsplanen. Beredskabsplanen skal kunne udleveres til indsatsleder eller miljømyndighed i forbindelse med uheld, forureninger, brand o. lign.

## HUSDYRBRUGETS OPHØR

68. Ved ophør af driften skal produktionsanlæg, husdyrgødnings- og foderopbevaringsanlæg tømme og rengøres grundigt. Al miljøaffald skal bortskaffes for egen regning efter den til enhver tid gældende lovgivning.
  
69. Ved husdyrbrugets ophør skal bedriften ryddes for affald, døde dyr, spildevand, foder mv.



## 4 VURDERING - STALDANLÆG M.V.

Odsherred Kommune har vurderet projektets staldanlæg mv. i forhold til mulige påvirkninger af miljøet jf. husdyrlovens § 19 og 23. Miljøet skal i denne sammenhæng forstås som omgivelserne i bred forstand, herunder naboer, jord, vandmiljø, natur, landskab, samt ressourceforbrug.

På baggrund af disse vurderinger, er der fastsat vilkår for produktionens størrelse, samt indretning og drift af husdyrbruget.

### KORT BESKRIVELSE

Godkendelsen omfatter de landbrugsmæssige aktiviteter på landbrugsejendommen Høvevej 51, 4540 Fårevejle, som er ejet af Rasmus Poulsen. Til ejendommen er der knyttet en husdyrproduktion med CHR nr. 93882 og ejendommen drives af I/S Poulsen, Høve Bygade 12, 4550 Asnæs under CVR nr. 71388557.

#### Dyrehold og staldanlæg mv.

Poulsen I/S har den 4. september 2014 ansøgt om § 12 godkendelse til udvidelse af den eksisterende produktion på ejendommen Høvevej 51, 4540 Fårevejle. Ansøgningen er indsendt elektronisk via husdyrgodkendelse.dk - skema nr. 59206, version 8.

Det ansøgte dyrehold, samt den nuværende produktion fremgår af tabel 1.

Tabel 1: Husdyrbrugets nuværende årsproduktion (nudrift), samt den ansøgte årsproduktion

Dyreart	NUDRIFT		ANSØGT	
	Antal	Dyreenheder (DE)	Antal	Dyreenheder (DE)
Smågrise (7,3 - 32 kg)	30.000	150,00	90.000	450,00
Slagtesvin (32-110 kg)	0	0	6.800	199,09
Årssøer	178	41,29	0	0
I alt		191,29		649,09

Dyreenheder er beregnet på baggrund af bilag 1 i husdyrgødningsbekendtgørelsen (på ansøgningstidspunktet bek. nr. 853 af 30. juni 2014 om erhvervsmæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilage m.v.).

Odsherred Kommune har kontrolleret, at ansøgningens oplysninger om husdyrbrugets nuværende drift (nudrift) stemmer overens med den tilladte produktion jf. Odsherred Kommunes afgørelse om skift i dyretype af 2. maj 2012 og forudsætningerne i Vestsjællands Amts afgørelse om ikke-VVM pligt af 14. november 2006. I afgørelsen om ikke-VVM pligt var det forudsat, at der tilsættes fytase til foderet, således, at fosforindholdet i foderet til slagtesvin ikke overstiger 4,1 g P/FE. Det var ligeledes forudsat, at der blev etableret gyllekøling i smågrisestalden, således at ammoniakfordampningen blev reduceret med 30 %.

I forbindelse med udvidelsen etableres der en ny smågrisestald og to nye gyllebeholdere. Oplysninger om driftsbygninger mv. fremgår af tabel 2. Placering af stalde og gyllebeholdere mv. fremgår af situationsplanen i figur 1.

Tabel 2: Husdyrbrugets ansøgte produktionsanlæg

Anlæg	Størrelse	Staldsystem/beskrivelse
Ny smågrisestald, Toklimastald	3700 m <sup>2</sup>	Delvis spaltegulv
Ny gyllebeholder	5300 m <sup>3</sup>	Tæt overdækning, f.eks. naturligt flydelag
Ny gyllebeholder	5300 m <sup>3</sup>	Tæt overdækning, f.eks. naturligt flydelag



Figur 1. Husdyrbrugets nye og eksisterende anlæg.

## LOKALISERING OG PLANMÆSSIGE FORHOLD

### Lokalisering og afstandskrav

Husdyrbruget ligger i landzone ca. 800 meter sydvest for landsbyen Høve (rammeområde 10L1). Figur 2 viser husdyrbrugets placering i forhold til planrammerne i Odsherreds Kommuneplan 2013-2025.



Figur 2. Husdyrbrugets placering i forhold til kommuneplanrammer.

Nærmeste byzoneområde er et fremtidigt boligområde i Asnæs ca. 1000 meter sydøst for husdyrbruget (rammeområde 10B9 - Boligområde Ellebækken) og nærmeste sommerhusområde ligger ca. 1450 meter nordøst for husdyrbruget (rammeområde 11S1 - Veddinge Strand).

Der er 980 meter til Odsherred Dyrepark (rammeområde 10R5, samt lokalplan nr. 105 - område til dyrepark ved Esterhøjvej). Området er udlagt til rekreativt formål.

Nærmeste nabobeboelse (Høvevej 49, 4540 Fårevejle) er med landbrugspligt og ligger i landzone ca. 250 meter fra husdyrbruget.

Den nærmeste nabobeboelse uden landbrugspligt er Høvevej 36, 4550 Asnæs, der ligger ca. 530 meter fra husdyrbrugets nye staldanlæg.

Det er ikke tilladt at etablere, udvide og ændre husdyrbrug, der medfører forøget forurening, i en afstand mindre end 50 meter fra en nabobeboelse og i en afstand mindre end 50 meter fra eksisterende og fremtidige byzone- og sommerhusområder, lokalplanlagte områder i landzone udlagt til boligformål m.v. (husdyrloven § 6).

Odssherred Kommune vurderer på baggrund af ovenstående, at forbudszonen på 50 meter er overholdt.

Placering af stalde og gødningsopbevaringsanlæg mv. skal desuden overholde afstandskravene i Husdyrlovens § 8. Tabel 3 viser anlæggenes placering i forhold til disse afstandskrav.

Tabel 3. Placering af stalde og gødningsopbevaringsanlæg ift. faste afstandskrav

Nærmeste....	Afstand	Beskrivelse	Afstandskrav
Ikke almene vandforsyningsanlæg	180 meter	Boring DGU nr. 190.182 Markvanding	25 meter
Almene vandforsyningsanlæg	780 meter	Boring DGU nr. 190.169 Skamlebæk Vandværk.	50 meter
Åbne vandløb og søer	75 meter	Åbent vandløb NV for ny smågrisestald	15 meter
Vandløb - dræn/rørlagt	< 15 meter	Ny smågrisestald i forhold til dræn	15 meter
Åbne vandløb og søer > 100 m <sup>2</sup>	330 meter	Sø SV for eksisterende gyllebeholder	100 meter*
Offentlig vej og privat fællesvej	32 meter	Ny gyllebeholder i forhold til Høvevej	15 meter
Levnedsmiddelvirksomhed	> 25 meter	Ingen i nærheden	25 meter
Beboelse på samme ejendom	10 meter	Stuehuset i forhold til eksisterende sostald	15 meter
Naboskel	115 meter	Ny smågrisestald	30 meter

\* Husdyrlovens § 8, stk. 2

Afstanden fra den eksisterende sostald til egen beboelse er 10 meter og overholder således ikke det gældende afstandskrav på 15 meter. Da stalden blev opført i 1978 blev der imidlertid givet dispensation fra afstandskravet jf. beslutning af 9. maj 1978 i Dragsholms Kommune, Teknisk Udvalg. Afstandskravet var dengang hjemmehørende i miljøreglementet kap.5.1.1.

Den eksisterende gyllebeholder (1.100 m<sup>3</sup>) blev etableret i 1998 og der blev i den forbindelse givet dispensation til, at den kunne opføres henover en eksisterende drænledning jf. beslutning af 12. marts 1998 i Dragsholm Kommune, Teknik- og Miljøudvalget. Det var en betingelse, at drænledningen skulle omlægges i tætte PVC rør under beholderen og 15 meter på hver side af beholderen.

Den nye smågrisestald er projekteret til at ligge mindre end 15 meter fra drænledningen. Den præcise placering af drænet er ikke kendt af Odssherred Kommune, men det vurderes ud fra kortbilaget fra dispensationen af 12. marts 1998, at smågrisestalden ikke kan overholde afstandskravet på 15 meter til dræn. Ansøger har heller ikke præcise oplysninger om drænledningens forløb.

Odsherred Kommune vurderer, at det er uhensigtsmæssigt at placere staldbygningen henover en drænledning, idet reparation og vedligeholdelse af drænledningen derved vanskeliggøres. Husdyrlovens afstandskrav er 15 meter mellem stald og dræn. Odsherred Kommune meddeler dispensation fra afstandskravet til dræn jf. husdyrlovens § 9, stk. 3 således, at smågrisestalden skal placeres minimum 5 meter fra drænledningen. Og der fastsættes vilkår om, at drænledningen skal lægges i tætte rør, hvor afstandskravet på 15 meter ikke kan overholdes.

Odsherred Kommune vurderer, at alle øvrige afstandskrav jf. husdyrlovens § 8 er overholdt.

#### **Bygge- og beskyttelseslinjer, fredninger, fortidsminder, samt sten- og jorddiger**

Husdyrbrugets anlæg (stalde og gødningsopbevaringsanlæg mv.) ligger uden for fredede områder og naturbeskyttelseslovens bygge- og beskyttelseslinjer (strandbeskyttelseslinjen, sø- og åbeskyttelseslinjen, skovbyggelinjen og fortidsmindelinjen).

Husdyrbrugets anlæg ligger inden for kystnærhedszonen (planloven § 5a). Her kan der placeres anlæg og bebyggelse, som er erhvervsmæssigt nødvendig for driften af en landbrugsejendom, når byggeriet er af underordnet betydning for de landskabelige værdier.

Der er ikke registreret beskyttede fortidsminder i nærheden af husdyrbrugets anlæg.

Der er registreret beskyttede sten- og jorddiger i nærheden af husdyrbrugets anlæg. Der må ifølge museumsloven § 29 a ikke foretages ændringer i tilstanden af sten- og jorddiger. Det nærmeste sten- og jorddige ligger ca. 125 meter fra den nye smågrisestald. Odsherred Kommune vurderer, at placeringen af husdyrbrugets stalde og gødningsopbevaringsanlæg mv. ikke er i strid med beskyttelsen af fredede områder, fortidsminder, sten- og jorddiger, samt bygge- og beskyttelseslinjer efter naturbeskyttelsesloven og planloven.

#### **Landskabelige værdier, særlige naturbeskyttelsesinteresser, værdifulde kulturmiljøer og nationale geologiske interesseområder og lavbundsarealer**

Husdyrbrugets anlæg (stalde og gødningsopbevaringsanlæg mv.) ligger i et område, der i Kommuneplanen 2013-2025 er udpeget som landskabsområde. Landskabsområdet indeholder værdifulde naturområder, bevaringsværdige landskaber og kulturhistoriske værdier. Landskabsområdet er primært forbeholdt jordbrugserhvervet.

Husdyrbrugets anlæg ligger endvidere inden for et område, der er udpeget som nationalt geologisk interesseområde. Geologiske interesseområder har værdifulde geologiske landskabstræk, som ikke må sløres eller ødelægges af gravning, bebyggelse, tekniske anlæg eller skovplantning.

Husdyrbrugets anlæg ligger uden for områder, der er udpeget som større uforstyrrede landskaber, værdifulde kulturmiljøer, kirkeomgivelser, lavbundsarealer, område med særlige naturbeskyttelsesinteresser og særligt værdifulde jordbrugsområder.

Odsherred Kommune vurderer, at placeringen af husdyrbrugets stalde og gødningsopbevaringsanlæg ikke er i strid med kommuneplanens udpegninger mht. landskabelige værdier, særlige naturbeskyttelsesinteresser, værdifulde kulturmiljøer, kirkeomgivelser, nationale geologiske interesseområder eller lavbundsarealer.

#### **Odsherred Kommunes Landskabsanalyse - karakterområdet Asnæs Landbrugslandskab**

Odsherred Kommune har vurderet de landskabelige påvirkninger af projektet og i den forbindelse inddraget anbefalingerne fra Odsherred Kommunes Landskabsanalyse 2012.

Ejendommen er beliggende i karakterområdet Asnæs Landbrugslandskab. Landskabet i dette område er karakteriseret ved et bølget, enkelt og åbent jordbrugslandskab med fragmenterede hegn. Området er overordnet orienteret fra Vejrhøjbuken og ned mod Lammefjorden. Bebyggelsesstrukturen er karakteriseret af enkeltliggende større gårde og huse, som er omkranset af beplantning, samt byerne Fårevejle Kirkeby, Asnæs og Grevinge. Området rummer lange kig på tværs af landskabet, til Vejrhøjbuken samt ned over Lammefjorden, og er delvist påvirket af tekniske anlæg.

Særligt syd for Høve rummer landskabet særlige oplevelser i form af indkig til Esterhøj og Høve Mølle. Disse er særligt sårbare over for ændringer i landskabet, som kan forstyrre eller skærme disse indkig.

Landskabsanalysen anbefaler, at indkiggene til Høve Mølle og Esterhøj bør bevares og friholdes for elementer, som vil bryde indkiggene eller dominere deres fremtoning i landskabet.

Landskabsanalysen anbefaler endvidere, at områdets landskabelige udtryk bør bevares ved at friholde landskabet for større tekniske anlæg og byggeri med industrielt udtryk.

#### **Vurdering af anlæggets placering i landskabet**

Husdyrbrugets eksisterende anlæg ligger lavt i terrænet og består af to ældre sostalde, samt en nyere smågrisestald. Den ældste sostald (396 m<sup>2</sup>) er opført i 1978 og anvendes nu til smågrise. Den anden sostald (500 m<sup>2</sup>) er fra 1996 og skal fremadrettet anvendes til slagtesvineproduktion. Den eksisterende smågrisestald (2370 m<sup>2</sup>) er opført 2009. Den eksisterende gyllebeholder (1100 m<sup>3</sup>) blev etableret i 1998.

Den nye smågrisestald (3700 m<sup>2</sup>) ønskes opført i tilknytning til de eksisterende stalde bagved den eksisterende smågrisestald. Der etableres desuden en mellembygning (200 m<sup>2</sup>). Den nye stald vil medføre lidt mere end en fordobling af staldbygningernes areal. Ansøger oplyser, at de nye stalde bliver opført med samme sokkelkote, som de eksisterende stalde. Facaderne bliver opført i grå søstenselementer og taget bliver gråt eternittag svarende til de eksisterende stalde. Bygningshøjden er ca. 8 meter til kip og taghældningen bliver som på den eksisterende stald.

De to nye gyllebeholdere (å 5300 m<sup>3</sup>) placeres i forlængelse af den nye smågrisestald mod nordøst, hvor der er en naturlig lavning i terrænet. Gyllebeholderne vil derved blive delvist skjult af terrænet, når anlægget betragtes fra Høvevej mod nord og nordøst (Esterhøj). Både de nye og den eksisterende gyllebeholder har tæt overdækning i form af naturligt flydelag. De nye gyllebeholdere vil så vidt muligt blive placeret, så deres overkant er i samme kote. Gyllebeholderne placeres desuden, så overkanten ikke bliver højere i terrænet, end den øverste kant på sidevæggen af smågrisestaldene.

Odsherred Kommune vurderer på baggrund af ansøgningsmaterialet, samt besigtigelse af omgivelserne fra Høvevej, at anlægget vil blive indpasset i landskabet med hensyn til placering, farver og materialer. Anlægget vil ikke dominere i landskabet eller bryde indkiggene til Esterhøj og Høve Mølle. Odsherred Kommune vurderer således, at anlæggets placering ikke er i strid med landskabsanalysens anbefalinger.

Odsherred Kommune stiller en række vilkår til placering og udformning af den nye smågrisestald og de nye gyllebeholdere. Vilkårene er stillet for at fastholde forudsætningerne for landskabsvurderingen.

Odsherred Kommune vurderer samlet i den konkrete sag, at projektet med de stillede vilkår ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af de landskabelige værdier i området.

## DYREHOLD, STALDANLÆG OG DRIFT

### Dyretyper fordelt på staldafsnit

Tabel 4 viser, hvordan den ansøgte produktion er fordelt i de forskellige staldafsnit. Denne fordeling ligger til grund for ansøgningens lugt- og ammoniakberegninger.

Tabel 4. Produktionsoversigt - dyretyper fordelt på staldafsnit

Dyrehold og staldtype	Antal dyr	Antal stipladser	Antal dyreenheder (DE)
Eksisterende smågrisestald (opført 1978 og 2009)	30.000	4.166	150,00
Ny smågrisestald	60.000	8.333	300,00
Eksisterende sostald (nu slagtesvin)	6.800	1.500	199,99
<b>Total</b>			<b>649,09</b>

Odsherred Kommune stiller vilkår om, at fordeling af dyreholdet i staldene skal svare til det ansøgte. Vilkåret er stillet for at fastholde forudsætningerne for beregningerne af ammoniak og lugt.

### Staldindretning

Alle stalde er indrettet med delvist spaltegulv. Der er etableret gyllekølingsanlæg i den eksisterende smågrisestald fra 2009. I den nye smågrisestald etableres ligeledes gyllekøling, så varmebehovet i staldene er dækket ind udelukkende via gyllekølingsanlægget. Der anvendes desuden overbrusning af gødearealet. Dette sænker grisenes kropstemperatur og holder spalterne rene og kølige. Det bevirker endvidere, at dyrene foretrækker at gøde på spalterne frem for på det faste leje. Derved fremmes staldhygienen og emission af lugt og ammoniak reduceres.

Håndteringen af gylle er med træk og slip. Der er hyppig udslusning af gylle fra staldene. Der udsluses gylle i ca. 2 timer om ugen. Pumpning og håndtering af gylle foregår i lukket rørsystem inden for normal arbejdstid.

### Ventilation

Ventilationsanlægget er undertryksventilation, der styrer temperaturen, så der er optimale forhold for svinene i stalden. Ventilationen er fuldautomatisk temperaturstyret, hvilket sikrer, at ventilationen kører optimalt med hensyn til ønsket temperatur i staldene og minimum elforbrug. Der er alarm og nødopluk på ventilationsanlægget i tilfælde af strømsvigt.

Ventilationsafkastene bliver vasket og eftersat hver gang staldene vaskes. Ventilationsanlægget service-res løbende.

### Foder

Der anvendes hjemmeblandet foder på husdyrbruget. Foderet er primært sammensat af korn, soja og mineralblandinger. Foderet opbevares og blandes på husdyrbruget på Høvevej 36A. Det færdigblandede foder pumpes via en rørledning i jorden fra Høvevej 36A til Høvevej 51.

Rengøring af foderanlægget sker automatisk hver dag.

### Rengøring og desinficering

Vandforbruget ved rengøring af stalde minimeres ved at sætte staldene i blød og derefter vaske med højtryksrensere. Der bruges koldt vand. Ved udbrud af sygdomme kan det være nødvendigt at desinficere staldene med godkendte midler i forbindelse med rengøring.

Staldene rengøres efter hvert hold svin. Det er ca. 7 gange årligt.

Odsherred kommune stiller vilkår om, at der til stadighed skal tilstræbes en god staldhygiejne, herunder skal det sikres, at stierne inklusive gulve holdes tørre og rene, at dyrene holdes rene, samt at ventilations- og foderanlæg holdes rene (jf. NMK-132-00696). God staldhygiejne vil medvirke til at forebygge lugtgener og unødigt høj ammoniakfordampning.

Odsherred Kommune vurderer herefter, at husdyrbrugets drift af stalde mv. foregår miljømæssigt forsvarligt.

#### Spildevand (restvand)

Spildevandet fra den ansøgte produktion, herunder drikkevandsspild, vand fra overbrusning og rengøring af stalde udgør i alt ca. 2.800 m<sup>3</sup> (tabel 5). Spildevandet ledes til gyllebeholder og udbringes sammen med husdyrgødningen på markerne. Spildevandet er indregnet i opgørelsen af gødningsmængderne og indgår derfor også i beregningen af opbevaringskapacitet for gyllen.

Tabel 5. Spildevandsmængde

Type	Anslået, m <sup>3</sup>	Afledes til
Spildevand fra drikkevandsspild, rengøring og overbrusning	2.800	Gyllebeholder

Odsherred Kommune vurderer, at spildevandet er omfattet af husdyrgødningsbekendtgørelsens bestemmelser for restvand og at det bliver håndteret i overensstemmelse med bekendtgørelsens regler.

Odsherred Kommune stiller vilkår om, at spildevand fra drikkevandsspild, overbrusning af stalde samt rengøring af stalde og kølebrønd skal ledes til gyllebeholder eller anden separat opsamlingsbeholder.

Tagvand fra de eksisterende staldbygninger ledes til dræn. Det er planlagt, at tagvandet fra den nye smågrisestald også skal ledes til dræn. Udledning af tagvand til dræn kræver udledningstilladelse i henhold til miljøbeskyttelsesloven.

Der foregår ikke vask af sprøjteudstyr eller landbrugsmaskiner på ejendommen.

Sanitært spildevand fra medarbejderfaciliteter såsom toilet, baderum, køkken mv. vurderes i forbindelse med byggetilladelsen.

Odsherred Kommune vurderer herefter, at spildevand (restvand) håndteres og opbevares miljømæssigt forsvarligt på husdyrbruget.

#### Oplag af olie og kemikalier m.v.

Der opbevares ikke dieselolie på husdyrbruget. Der opbevares heller ikke olie eller kemikalier, herunder pesticider på husdyrbruget.

Medicin opbevares i medicinskab, der er placeret i forrum/lager.

Placering af medicinskab fremgår af beredskabsplanen.

For at minimere risikoen for forurening af jord, overfladevand og grundvand, stilles der vilkår om, at opbevaring og håndtering af olie og kemikalier skal ske i overensstemmelse med reglerne i Odsherred



Kommunes olie- og kemikaliregulativ. Der stilles endvidere vilkår om, at tankning af brændstof skal ske på en plads med fast og tæt bund således, at spild kan opsamles og der ikke er mulighed for afløb til jord, kloak, overfladevand eller grundvand.

Der stilles ikke særlige vilkår i forbindelse med opbevaring af diesellole i olietank, da dette er reguleret af olietanksbekendtgørelsen.

Odsherred Kommune vurderer herefter, at olie- og kemikalieprodukter, samt medicin håndteres og opbevares miljømæssigt forsvarligt på husdyrbruget.

### **Affald**

Der produceres en række forskellige affaldstyper på husdyrbruget. Affaldet sorteres og bortskaffes til godkendte modtagere.

Brændbart affald i form af plastik, papirsække, aftøringspapir og tom rengjort emballage bliver opsamlet i container og bortskaffes via en indsamlingsordning for erhvervsvirksomheder eller til kommunens genbrugsplads.

Jern og metal afhændes til produkthandler og glas m.m. bortskaffes via indsamlingsordning for erhvervsvirksomheder eller bortskaffes til kommunens genbrugsplads.

Klinisk risikoaffald i form af medicinglas og -rester samt kanyler opbevares i forrum ved stalden og bortskaffes via indsamlingsordning for erhvervsvirksomheder, indleveres på genbrugsplads eller sendes med dyrlægen retur.

Der opbevares ikke spildolie eller kemikalieaffald på husdyrbruget.

Bortskaffelse af affald reguleres af affaldsbekendtgørelsen, samt Odsherred Kommunes regulativer om affald, som alle borgere og virksomheder i kommunen er forpligtet til at følge.

Odsherred Kommune stiller vilkår om, at opbevaring og håndtering af olie og kemikalieaffald skal ske i overensstemmelse med reglerne i kommunens olie- og kemikaliregulativ for at minimere risikoen for forurening af jord, overfladevand og grundvand. Der stilles endvidere vilkår om, at farligt affald højt må oplagres i 1 år på husdyrbruget og at der skal føres register over mængde og art af farligt affald (EAK kode 020108 - Landbrugskemikalieaffald indeholdende farlige stoffer) og dets bortskaffelse. Registerets oplysninger, samt dokumentation for oplysningerne skal opbevares i 5 år og være til rådighed for tilsynsmyndigheden.

Odsherred Kommune vurderer herefter, at affald håndteres og opbevares miljømæssigt forsvarligt på husdyrbruget.

### **Døde dyr**

Døde dyr fjernes dagligt fra staldene og opbevares på opbevaringsplads for døde dyr eller i DAKA brønd (kølebrønd) på Høvevej 36A indtil afhentning.

Opbevaring og afhentning af selvdøde og aflivede dyr reguleres af bekendtgørelse nr. 558 af 1. juni 2011 om opbevaring m.m. af døde produktionsdyr. Bekendtgørelsen stiller bl.a. krav om, at døde dyr skal opbevares sådan, at de er sikret mod ådselædende dyr og opbevaringsfaciliteten skal placeres i passende afstand fra offentlig vej for at forebygge spredning af smitstoffer.

Odsherred Kommune vurderer, at opbevaring af døde dyr ikke vil medføre lugtgener i forhold til naboerne på grund af afstanden. For at undgå uhygiejniske forhold i forbindelse med opbevaring af døde dyr stiller Odsherred Kommune vilkår om, at døde dyr skal opbevares i lukket kasse, container eller lign. Større dyr kan opbevares på fast underlag og med fast overdækning, f.eks. en kadaverkappe. Odsherred Kommune vurderer, at anvendelse af kølebrønd til døde dyr vil leve op til vilkåret.

Odsherred Kommune stiller desuden vilkår om, at opbevaringsfaciliteten skal placeres minimum 15 meter fra offentlig vej og på et egnet sted, således, at der i tidsrummet til afhentning ikke opstår uhygiejniske forhold.

Odsherred Kommune vurderer herefter, at døde dyr håndteres og opbevares miljømæssigt forsvarligt på husdyrbruget.

### **Driftsforstyrrelser og uheld**

Ansøger har oplyst, at driftsforstyrrelser eller uheld, der kan medføre væsentlig forurening i forhold til normal drift, vil kunne ske i forbindelse med håndtering og opbevaring af husdyrgødning, olie og kemikalier eller ved strømsvigt.

For at minimere risikoen for uheld bliver anlæg og tekniske foranstaltninger rensat, vedligeholdet og udskiftet i en sådan grad, at det sikrer en korrekt brug og effekt. Medarbejderne er grundigt introducerede til opgaverne, hvilket er med til at sikre at disse bliver udført korrekt, og med minimal risiko for uheld som følge af forkert håndtering af kemikalier, gylle, olie mv.

Al omlastning af gylle sker med gyllevogn/lastbil med fastmonteret kran, hvor pumpen sidder på gyllevognen/lastbilen, og der sker en automatisk tømning af pumperøret. Omlastning sker altid under opsyn, derfor vurderes det, at der ikke er større risiko for uheld i forbindelse med utilsigtet igangsætning af pumper, spild m.m.

En gang årligt tømmes gyllebeholderne, i forbindelse med den normale udbringning af gylle, hvorved gyllebeholderen visuelt kan kontrolleres for evt. skader. Der foretages desuden lovpligtigt eftersyn og vedligeholdelse idet beholderen mindst hvert 10. år bliver kontrolleret jf. reglerne om beholderkontrol.

Dieseltankene er hævet over jorden og placeret hvor, der er minimal risiko for påkørsel. Tanken udskiftes i overensstemmelse med olietankbekendtgørelsens sløjfningsterminer.

På husdyrbruget er der udarbejdet en beredskabsplan, der beskriver hvilke forholdsregler medarbejderne og ejer skal tage ved brand, udslip af gylle, spild af olie- og kemikalier, strømsvigt og deraf følgende uheld og kritiske situationer. Alle med fast adgang til bedriften er vejledt i beredskabsplanen, der har en fast plads på staldkontoret og i ejers privatbolig.

Ved at følge de retningslinjer, der er anført i beredskabsplanen, forventes skadevirkninger ved eventuelt uheld minimeret, da der vil ske forureningsbegrænsende foranstaltninger i form af inddæmning og oppumpning m.v.

Husdyrbruget har kapacitet til oplagring af 12.500 m<sup>3</sup> gylle. På baggrund af gylleoplæggets størrelse stiller Odsherred Kommune vilkår om, at husdyrbruget skal have en beredskabsplan for brand og uheld, herunder gylleuheld. Beredskabsplanen skal indeholde procedurer for at stoppe uheld og begrænse udbredelsen af eventuel forurening, oplysning om personer og myndigheder, der skal kontaktes, kortbilag med angivelse af afløbssystemer og oplag af miljøfarlige stoffer mv. og en opgørelse over materiel, der kan anvendes til afhjælpende foranstaltninger ved uheld.

Hvis der monteres fast pumperør på gyllebeholderne, stiller Odsherred Kommune krav om etablering af støbt plads med afløb til opsamlingsbeholder, hvor påfyldning af gylle ved gyllebeholderen finder sted.

For at forhindre forurening af jord og grundvand i forbindelse med spild af gylle, stilles der endvidere krav om, at al håndtering af gylle foregår under opsyn.

Endelig stilles der vilkår om indvendig og udvendig inspektion af gyllebeholdere én gang årligt. Det er ikke intentionen, at hele beholderen skal fritlægges for inspektion, men blot at den én gang om året efterses for evt. revner mm.

Odsherred Kommune vurderer herefter, at risikoen for væsentlig forurening som følge af driftsforstyrrelser og uheld er minimeret.

## GØDNINGSPRODUKTION OG OPBEVARINGSKAPACITET

### Gødningstyper og mængder

Der er gylleproduktion i alle staldanlæg og gyllen ledes til gyllebeholder. Ifølge ansøgers erklæring om tilstrækkelig opbevaringskapacitet udgør den årlige gødningsproduktion i ansøgt drift 16.133 tons gylle. Mængden af den producerede gødning inkl. restvand, der ledes til gyllebeholder er opsummeret i tabel 6. Der afledes ikke vand fra befæstede arealer til gyllebeholder.

Tabel 6. Gødningsmængde mv., der ledes til gyllebeholder

Gødningstype	tons
Svinegylle (inkl. restvand fra staldene)	16.133
Regnvand fra befæstede arealer	0
Spildevand i øvrigt (restvand)	0
<b>Total</b>	<b>16.133</b>

Tabel 7 viser en oversigt over husdyrbrugets beholdere til flydende husdyrgødning:

Tabel 7. Opbevaringsanlæg

Gødningstype	Overdækning	Kapacitet, m <sup>3</sup>
Eksisterende gyllebeholder fra 1998	Naturligt flydelag	1.100
Ny gyllebeholder	Naturligt flydelag	5.300
Ny gyllebeholder	Naturligt flydelag	5.300
Gyllekanaler	-	800
<b>Total</b>		<b>12.500</b>

Ansøger oplyser, at gyllebeholderne er en stabile beholdere, lavet af typegodkendt beton, der kan modstå mekaniske, termiske og kemiske påvirkninger. Beholdernes bund og vægge er tætte og beskyttet imod tæring. En gang årligt tømmes gyllebeholderne, hvorved gyllebeholderne visuelt kan kontrolleres for evt. skader. Der foretages lovpligtigt eftersyn og vedligeholdelse, hvilket betyder at beholderne hvert 10 år bliver kontrolleret for, om der skulle være tegn på begyndende utætheder.

Ansøger oplyser endvidere, at al omlastning af gylle sker med gyllevogn/lastbil med fastmonteret kran, hvor pumpen sidder på gyllevognen/lastbilen, og der sker en automatisk tømning af pumperøret. Omlastning sker altid under opsyn, derfor vurderes det, at der ikke er større risiko for uheld i forbindelse

med utilsigtet igangsætning af pumper, spild m.m. Gyllen omrøres kun forud for udkørsel af gylle. Der er ingen stationære pumper, hvilket mindsker risikoen for tab af gylle til miljøet.

Odsherred Kommune har beregnet, at husdyrbruget har en opbevaringskapacitet for flydende husdyrgødning på ca. 9,3 måneder med en samlet gødningsproduktion på 16.133 inkl. restvand og opbevaringsanlæg på i alt 12.500 m<sup>3</sup> ( $12.500/16.133 * 12 \text{ mdr.} = 9,3 \text{ mdr.}$ ).

Husdyrgødningsbekendtgørelsens krav om minimum 9 måneders opbevaringskapacitet er således opfyldt.

Odsherred Kommune stiller vilkår om, at der i forbindelse med udarbejdelsen af den årlige mark- og gødningsplan, skal udarbejdes et lagerregnskab for den efterfølgende planperiode, der dokumenterer, at der er tilstrækkelig opbevaringskapacitet for husdyrgødning frem til den 1. april. Dette vilkår stilles for at sikre, at beholderne ikke er fyldte den 1. februar med fare for overløb, hvis udbringning forhindres pga. vejret og lignende, samt at det giver bedre mulighed for at disponere udbringningstidspunktet i forhold til afgrødens behov.

For at forhindre forurening af jord og grundvand i forbindelse med spild af gylle, stilles der krav om, at al håndtering af gylle foregår under opsyn.

Det vurderes, at gyllevogne med egen sugepumpe og tilbageløb vil medføre tilstrækkelig sikkerhed for, at der ikke sker spild af husdyrgødning.

Der er fast rørforbindelse mellem den eksisterende gyllebeholder og staldbygningerne. Odsherred Kommune stiller vilkår til, at denne faste rørforbindelse opretholdes.

Der er stillet vilkår om indvendig og udvendig inspektion af gyllebeholdere én gang årligt. Når der ved den indvendige og udvendige inspektion står "om muligt", er det ikke intentionen, at hele beholderen skal fritlægges for inspektion, men blot at den en gang om året efterses for evt. revner mm.

Kommunen vurderer herefter, at flydende husdyrgødning opbevares og håndteres miljømæssigt forsvarligt og i henhold til gældende retningslinjer for at undgå uheld, udslip og påvirkning af miljøet.

## GENER FRA HUSDYRBRUGET

Gener fra et husdyrbrug kan bestå i lugt-, støj-, lys- eller støvgener. Der kan også opstå gener fra fluer og skadedyr eller gener fra transport til og fra bedriften.

### Lugt fra stalde mv.

Dyreholdet og driften af staldanlæg mv. påvirker omgivelserne med lugt. Udvidelsen af dyreholdet vil medføre forøget lugtemission fra stalde og gødningslagre i forhold til nudriften.

Ansøger har oplyst, at staldlugten mindskes ved jævnlig rengøring og overbrusning af lejearealet i stierne. Derudover vil ventilationsskaktene blive rengjort ved vask af staldene. Ventilationsafkastene er placeret ca. 1 meter over tagfladen. Derved bliver staldlugten opblandet og fortyndet, inden den falder ned omkring staldanlægget

Husdyrlovens beskyttelsesniveau for lugt sætter grænser for hvilke lugtgener, de omboende skal acceptere fra et husdyrbrug. Der er fastlagt genekriterier for lugt i forhold til tre områdetyper. Genekriterierne for de forskellige områdetyper fremgår af skemaet:

Områdetype/kategori	Genekriterie
Byzone- og sommerhusområder (eksisterende og fremtidige jf. kommuneplanens rammedel)	5 OU <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
Samlet bebyggelse i landzone eller område i landzone, der i lokalplan er udlagt til boligformål, blandet bolig og erhverv eller offentlige formål med henblik på beboelse, institutioner, rekreative formål og lignende	7 OU <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>
Enkeltboliger (ejendomme med landbrugspligt eller ejendomme, der ejes af ansøger medregnes ikke)	15 OU <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>

OU<sub>E</sub> = Odour Units (lugt enheder)

Nærmeste byzone- eller sommerhusområde er et fremtidigt boligområde i Asnæs (rammeområde 10B9 - Boligområde Ellebækken) beliggende ca. 970 meter sydøst for de nye gyllebeholdere.

Nærmeste samlet bebyggelse mv. er i Høve, som er beliggende 870 meter nordøst for de nye gyllebeholdere.

Nærmeste enkeltbolig uden landbrugspligt (Høvevej 36, 4550 Asnæs) ligger ca. 530 meter syd for den nye smågrisestald.

Nærmeste enkeltbolig med landbrugspligt (Høvevej 49, 4540 Fårevejle) ligger 250 meter sydøst for den nye smågrisestald.

Odsherred Dyrepark ligger 960 meter øst for de nye gyllebeholdere (Lokalplan nr. 105 - Område til dyrepark ved Esterhøjvej). Odsherred Kommune vurderer dyreparken ud fra genekriterie III (enkeltbolig) på baggrund af Natur- og Miljøklagenævnets afgørelse af 25. september 2009 vedrørende en golfbane (MKN-104-00298).

I husdyrgodkendelse.dk er der beregnet lugtgeneafstande for den ansøgte produktion i forhold til de forskellige områdetyper. Lugtgener fra opbevaringsanlæg indgår ikke i beregningerne.

Geneafstanden er et udtryk for hvor langt fra husdyrbruget, der vil opleves uacceptable lugtgener. Geneafstanden beregnes på baggrund af lugtemissionen fra staldanlæggene og de genekriterier, som er fastsat jf. husdyrloven. Resultatet af beregningerne fremgår af tabel 8 herunder.

Tabel 8. Samlet resultat af lugtberegninger for ansøgt produktion jf. husdyrgodkendelse.dk

Områdetype	Model	Ukorrigeret geneafstand	Korrigeret geneafstand	Vægtet Gennemsnitsafstand	Genekriterie overholdt
Byzone (Asnæs)	NY	1040 m	1086 m	1105 m	Ja
Samlet bebyggelse (Høve)	NY	794 m	874 m	900 m	Ja
Enkeltbolig (Høvevej 47)	NY	182 m	160 m	430 m	Ja

Det ses af tabellen, at den beregnede geneafstand i ansøgt drift er kortere, end den vægtede gennemsnitsafstand til de forskellige områdetyper. Lugtgenekriteriet er således overholdt for alle tre områdetyper. Der indgår ikke miljøteknologi (f.eks. luftrensning) til reduktion af lugt i det ansøgte projekt. Den nærmeste enkeltbolig uden landbrugspligt (Høvevej 36) ligger ca. 530 meter fra husdyrbruget. Da den ligger længere væk end den bolig (Høvevej 47), hvortil lugtberegningen er udført, vil genekriteriet også være overholdt her.

I den samlede vurdering af lugtgener fra et husdyrbrug skal påvirkningen fra eventuelle andre husdyrbrug med mere end 75 dyreenheder inddrages. De beregnede geneafstande forøges, hvis der ligger andre husdyrbrug indenfor 300 meter fra byzone- eller sommerhusområde, samlet bebyggelse/visse lokalplaner eller nærmere end 100 meter fra enkeltbolig. Odsherred Kommune har undersøgt og konstateret, at der ikke ligger andre husdyrbrug over 75 dyreenheder, der har betydning for vurderingen af lugtgener i forbindelse med det ansøgte projekt.

Staldlugtemissionen afhænger af dyretype, antal dyr på stald (stipladser), vægtintervaller og staldsystem. På denne baggrund fastsættes vilkår om produktionens størrelse og staldsystemet, da det er en forudsætning for beregningerne i husdyrgodkendelse.dk og dermed for miljøvurderingen.

Lugtemissionen fra husdyrbruget er desuden afhængig af, hvordan landbruget drives. På denne baggrund stilles vilkår om god staldhygiejne og renholdelse af ejendommen samt, at håndtering af gylle skal foregå således, at der tages størst muligt hensyn til omgivelserne. Der er endvidere fastsat vilkår om, at der ved væsentlige lugtgener kan kræves, at husdyrbruget udarbejder en handlingsplan til reduktion af lugtgenerne og gennemfører denne.

Lugtgener fra opbevaring af gyllen kan reduceres ved overdækning af gyllebeholderen. Der skal som minimum være tæt overdækning på gyllen f.eks. i form af et naturligt flydelag. For gyllebeholdere på svinebrug, der er placeret mindre end 300 meter fra nabobeboelser, er der krav om fast overdækning i form af teltoverdækning eller lign jf. husdyrgødningsbekendtgørelsens § 20, stk. 3. I det ansøgte projekt er der mere end 300 meter fra de nye gyllebeholdere til nærmeste nabobeboelse.

Odsherred Kommune vurderer samlet, at husdyrbruget med de stillede vilkår ikke vil give anledning til væsentlige lugtgener for de omboende.

#### Fluer

Der kan være risiko for masseforekomst af fluer i forbindelse med husdyrbrug. Fluerne kan sprede sig til naboerne og medføre gener.

Husdyrbruget forebygger fluegener ved en god staldhygiejne og god håndtering af foder og husdyrgødning. Husdyrbruget anvender desuden rovfluer i staldene til forebyggelse af fluegener. Rovfluerne lever under spaltegulvet og deres larver lever som rovdyr på f.eks. stuefluens larver. Der er gode erfaringer med anvendelse af rovfluer i svinestalde med spaltegulv og metoden indgår i retningslinjerne for fluebekæmpelse fra Aarhus Universitet.

Odsherred Kommune vurderer, at det er nødvendigt med forebyggende indsats for at undgå fluegener. På denne baggrund fastsættes vilkår om, at der skal opretholdes god staldhygiejne og renholdes på husdyrbruget. Der skal desuden foretages effektiv fluebekæmpelse i overensstemmelse med retningslinjerne for fluebekæmpelse fastsat af Aarhus Universitet, Institut for Agroøkologi.

### **Skadedyr**

Der kan være risiko for tilhold af mus og rotter i forbindelse med husdyrbrug, idet der oplagres og håndteres foderstoffer, døde dyr mv.

Husdyrbruget forebygger tilhold af rotter ved renholdelse af stalde og foderanlæg. Der er desuden indgået samarbejde med en professionel skadedyrsbekæmper.

Odsherred Kommune vurderer, det er nødvendigt med forebyggende indsats mod rotter, idet der bl.a. opbevares og håndteres store mængder foder på ejendommen. På denne baggrund fastsættes der vilkår om, at der skal renholdes på ejendommen og der skal desuden indgås aftale med et autoriseret firma om en sikringsordning til forebyggelse og bekæmpelse af rotter.

### **Støj**

Der kan forekomme støj fra dyr, staldventilation, brug af kompressor samt traktor- og lastbiltransporter til og fra husdyrbruget. Der forekommer ikke korntørring eller foderfremstilling på husdyrbruget.

Den daglige driftsperiode er fra kl. 06 - 18 alle dage inkl. weekend og helligdage.

Odsherred Kommune vurderer ud fra støjildernes karakter og husdyrbrugets redegørelse for støjpåvirkning samt afstanden til de nærmeste nabobeboelser, at der ikke vil være væsentlige støjgener forbundet med driften af husdyrbruget.

Der fastsættes vilkår om støjgrænser for boliger i det åbne land i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984. I henhold til vejledningen er der anvendt grænseværdier, der gælder for områder med blandet bolig- og erhvervsbebyggelse. Der fastsættes endvidere støjgrænser i forhold til byzone- og sommerhusområder (områdetype 3, 5 og 6) i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984.

Odsherred Kommune fastsætter desuden vilkår om, at der kan kræves dokumentation for at støjvilkårene er overholdt, samt at der ved væsentlige støjgener kan kræves, at husdyrbruget udarbejder en handlingsplan til reduktion af støjgenerne og gennemfører denne.

Odsherred Kommune vurderer samlet, at husdyrbruget med de stillede vilkår ikke vil give anledning til væsentlige støjgener for de omboende.

### **Støv**

Der kan forekomme støv ved håndtering af halm og foder. Den daglige håndtering af foder foregår i et lukket system og forventes ikke at give anledning til støvgener for de omboende.

Odsherred Kommune vurderer ud fra husdyrbrugets redegørelse for støvgener, samt afstanden til de nærmeste nabobeboelser, at der ikke vil være væsentlige støvgener forbundet med driften af husdyrbruget.

Odsherred Kommune fastsætter vilkår om, at der ved væsentlige støvgener kan kræves, at husdyrbruget udarbejder en handlingsplan til reduktion af støvgenerne og gennemfører denne.

Odsherred Kommune vurderer samlet, at husdyrbruget med de stillede vilkår ikke vil give anledning til væsentlige støvgener for de omboende.

#### Lys

Der er udendørsbelysning ved stuehuset, samt ved porte og døre i driftsbygningerne. Belysningen vil ikke være tændt om natten. Det normale tidsrum for belysningen er fra kl. 06 -18.

Odsherred Kommune vurderer ud fra husdyrbrugets redegørelse for lysgener, samt afstanden til de nærmeste nabobeboelser, at der ikke vil være væsentlige lysgener forbundet med driften af husdyrbruget.

Odsherred Kommune fastsætter vilkår om, at der ved væsentlige lysgener kan kræves, at husdyrbruget udarbejder en handlingsplan til reduktion af lysgenerne og gennemfører denne.

Odsherred Kommune vurderer samlet, at husdyrbruget med de stillede vilkår ikke vil give anledning til væsentlige lysgener for de omboende.

#### Til- og frakørselsforhold

Transport til og fra husdyrbruget sker ad Høvevej.

Omfanget af til- og frakørsler pr. år er opgjort i tabel 9 jf. ansøgers oplysninger. En transport omfatter både til- og frakørsel. Intern transport på husdyrbruget og transporter i forbindelse med markdriften er ikke inkluderet i tabellen.

Tabel 9. Antal transporter pr. år til og fra husdyrbruget

Transporttype	Nudrift (2006)	Ansøgt drift
Levering af smågrise	52	52
Afhentning af slagtesvin	52	52
Flytning af døde dyr til Høvevej 36A (traktor)	52	52
Levering af foder (pumpes fra Høvevej 36A)	-	-
Gylletransport med lastbil	197*	391*
Gylletransport med traktor	65*	129*
Afhentning af erhvervsaffald	6	6
Diverse transporter	10	10
<b>I alt</b>	<b>434</b>	<b>692</b>

\*en del af gyllen bliver pumpet rundt til de omkringliggende arealer

Ansøger oplyser, at transporterne med husdyrgødning til udspredning er sæsonbetinget. Levering af smågrise og afhentning af slagtesvin sker ugentligt. Transporterne vil primært foregå inden for normal arbejdstid kl. 06-18. Ansøger oplyser, at på dage med gyllekørsel er der stor trafik med deraf følgende



støjgener. Det tilstræbes, at kørslen bliver holdt på hverdage i normal arbejdstid, men i højsæsonen vil der være øget trafik på og omkring ejendommen uden for normal arbejdstid.

Det fremgår af tabel 9, at antallet af transporter stiger fra 434 til 692 transporter om året, dvs. en stigning på 258 transporter om året (59 %) i forhold til nudrift.

Den forøgede transport skyldes primært flere transporter af husdyrgødning til udspredding. Udvidelsen af produktionen medfører, at antallet af transporter med gylle stiger fra ca. 262 til 520 transporter om året, dvs. en stigning på 258 transporter om året (98 %) i forhold til nudrift.

Ansøger forventer, at husdyrgødningen med tiden kan leveres til et biogasanlæg. Det vil betyde, at der kan komme væsentligt flere transporter med lastbil til og fra husdyrbruget. Mængden af gylle, der kan leveres til biogasanlæg, samt logistikken i forbindelse med transport til og fra biogasanlægget er ikke kendt på godkendelsestidspunktet. Transport til og fra et biogasanlæg vil typisk foregå ved, at der kommer en lastbil fra biogasanlægget med afgasset biomasse. Lastbilen tømmes for afgasset biomasse i gyllebeholder. Herefter fyldes lastbilen med rågylle, som suges fra fortanken.

Øvrige transporter er uændrede.

Kommunen skal vurdere, om til- og frakørsel til bedriften kan ske uden væsentlige miljømæssige gener for de omboende. Miljømæssige gener i forhold til transport kan være støj, støv og lugt. Landzonen betragtes som udgangspunkt som landbrugets erhvervsområde og beboere i boliger i landzonen må derfor acceptere visse ulemper forbundet med driften af et husdyrbrug. Færdsel på offentligt vej reguleres af færdselsloven og håndhæves af politiet.

I en miljøgodkendelse kan der f.eks. stilles vilkår om anvendelse af bestemte adgangsveje til bedriften og krav om, at til- og frakørsel af foder, gødning mv. kun må ske på bestemte tidspunkter. Der kan endvidere stilles vilkår til bedriftens egne køretøjer og materiel (se f.eks. NMK-132-00596).

Odsherred Kommune vurderer, at intern transport og trafik på husdyrbruget i forbindelse med ind- og udkørsel fra ejendommen ikke vil medføre væsentlige gener for omgivelserne, idet nærmeste nabobeboelse (Høvevej 49, 4540 Fårevejle) ligger ca. 210 meter fra ejendommens indkørsel. Eventuelle støjgener relateret til ind- og udkørsel, samt trafik på egen grund reguleres af støjvilkårene i godkendelsen.

For at undgå gener fra transport af husdyrgødning på offentlige veje, fastsætter Odsherred Kommune vilkår om, at transport af husdyrgødning fra husdyrbruget på offentlig vej skal foregå i lukket vogn således, at spild af husdyrgødning ikke kan finde sted. Skulle der alligevel ske spild, skal gødningen straks opsamles.

Odsherred Kommune vurderer herefter, at husdyrbruget med de stillede vilkår ikke vil give anledning til væsentlige gener for de omboende i forbindelse med transport af gylle f.eks. til udbringingsarealer.

## FORURENING FRA HUSDYRBRUGET

### Ammoniaktab fra stalde mv.

Dyreholdet og driften af staldanlæg mv. medfører et tab af ammoniak til omgivelserne.

Udvidelsen af dyreholdet vil medføre en forøget ammoniakfordampningen (emission) fra stalde og gødningslagre i forhold til nudriften. Den samlede emission (totalemission) fra stalde og lagre for det ansøgte projekt er beregnet i husdyrgodkendelse.dk. Det er også beregnet hvor meget emissionen forøges i forhold til den eksisterende produktion (meremission).

Kommunen skal foretage en samlet vurdering af alle etableringer, udvidelser og ændringer på husdyrbruget, der er foretaget siden den 1. januar 2007 (dog højst over en 8 årig periode) jf. husdyrlovens § 26, stk. 2. Beregningerne er derfor lavet i forhold til nudriften jf. Odsherred Kommunes afgørelse om skift i dyretype af 2. maj 2012 og forudsætningerne i Vestsjællands Amts afgørelse om ikke-VVM pligt af 14. november 2006.

Resultatet af beregningerne er vist i tabel 10.

Tabel 10. Beregnet totalemission og meremission af ammoniak fra stalde og gødningslagre

	Totalemission	Meremission i forhold til nudrift
Nudrift - jf.	1.421 kg N/år	-
Ansøgt projekt	5.713 kg N/år	4.292 kg N/år

Udvidelsen af husdyrbruget medfører en beregnet emission fra anlægget på 5.713 kg N/år og en meremission på 4.292 kg N/år i forhold til nudriften.

### Det generelle krav om reduktion af ammoniak

Ved udvidelser, nyetableringer og ændringer af husdyrbrug jf. Husdyrlovens § 11 eller 12, har der siden den 10. april 2011 været krav om, at der som udgangspunkt skal ske en reduktion af ammoniaktabet fra stalde og gødningslagre med 30 % i forhold til ammoniakemissionen i det fastsatte referencestaldsystem. For smågrise er reduktionskravet dog fastsat til 20 %. Reduktionskravet gælder som udgangspunkt for udvidelser, nye staldanlæg og for stalde, der renoveres.

Det ansøgte projekt opfylder kravet ved følgende tiltag:

- Toklimastald, delvis spaltegulv i den nye smågrisestald
- Toklimastald, delvis spaltegulv i den eksisterende smågrisestald
- Delvist spaltegulv (25-49 %) i den eksisterende sostald (slagtesvin)
- Reduceret tildeling af råprotein til slagtesvin

Beregningerne i husdyrgodkendelse.dk viser, at de valgte tiltag reducerer ammoniakemissionen med 3 kg N/år mere end påkrævet. Herved er det generelle krav om reduktion af ammoniak overholdt. I miljøgodkendelsen er der stillet en række vilkår vedr. produktionens størrelse og staldtypen, der er en forudsætning for at reduktionskravet overholdes.

Der henvises i øvrigt til afsnittet om Bedste tilgængelige teknik (BAT), hvor der er redegjort nærmere for begrænsning af ammoniaktabet fra projektet og de valgte teknologier.

### **Ammoniakbelastning af naturområder**

For husdyrbrug over 15 dyreenheder gælder, at disse ikke må etableres, udvides eller ændres, såfremt de ligger mindre end 10 m fra de naturområder, der er nævnt i husdyrlovens § 7. I den konkrete sag er der ikke naturområder omfattet af husdyrlovens § 7 inden for 10 meter fra anlægget.

Husdyrlovens beskyttelsesniveau for ammoniak sætter grænser for den maksimale tilladte deposition af ammoniak på nærmere bestemte ammoniakfølsomme naturtyper. Naturtyperne er inddelt i tre kategorier, som gennemgås herunder.

Beskyttelsesniveauet for ammoniakpåvirkning er fastsat ud fra bedste videnskabelige viden. Ved overholdelse af beskyttelsesniveauet sikres det, at der ikke sker en væsentlig påvirkning af naturområderne. Beskyttelsesniveauet er fastlagt i bilag 3 i bekendtgørelse om tilladelse og godkendelse af husdyrbrug m.v.

Kommunen kan i særlige tilfælde skærpe kravene. Ved særlige tilfælde forstås en miljøpåvirkning, der ikke er i overensstemmelse med reglerne i habitatbekendtgørelsen eller en væsentlig miljøpåvirkning af særlige regionale eller lokale beskyttelsesinteresser.

#### Kategori 1-natur

Kategori 1-natur er nærmere bestemte ammoniakfølsomme naturtyper, der er på udpegningsgrundlaget inden for internationale naturbeskyttelsesområder (Natura 2000 områder). Natura 2000 områderne er et netværk af naturområder i EU, der er udpeget for at beskytte og bevare naturtyper og vilde dyre- og plantearter, som er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene. Kategori 1-natur omfatter ligeledes § 3-heder og -overdrev (uanset størrelse og naturtype) indenfor Natura 2000-områder.

Det nærmeste Natura 2000-område er N154 Sejerø Bugt, Saltbæk Vig, Bjergene, Diesbjerg og Bollinge Bakke (se Figur 3). Området indeholder to habitatområder: H135 Sejerø Bugt og Saltbæk Vig og H244 Bjergene, Diesbjerg og Bollinge Bakke, to fuglebeskyttelsesområder: F94 Sejerø Bugt og Nekselø og F99 Saltbæk Vig, samt Ramsarområde: R18 Sejerø Bugt, Nekselø Bugt og Saltbæk Vig. Natura 2000-området er beliggende ca. 1,3 kilometer vest og nord for husdyrbrugets anlæg.

I Natura 2000-området er der kortlagt en lang række forskellige habitatnaturtyper. Det nærmeste er beliggende vest for anlægget i en afstand af 1,6 km og udgøres af kalkoverdrev (typekode 6210). Yderligere kortlagt habitatnatur i Veddinge Bakker (væld, surt overdrev og tør hede) samt kystnær habitatnatur mod vest, nordvest og nord er beliggende i en afstand af 2,2 km eller mere fra anlægget.

#### Kategori 2-natur

Kategori 2-natur omfatter nærmere bestemte ammoniakfølsomme naturområder, som er beliggende udenfor Natura 2000-områder. Der er tale om højmoser, lobeliesøer samt heder større end 10 ha, som er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3, og § 3-omfattede overdrev større end 2,5 ha. Den nærmeste kategori 2-natur er et sandet overdrev i naturmæssig dårlig tilstand beliggende nordvest for anlægget i en afstand af godt 1 km. Derudover ligger der talrige andre kategori 2-naturområder (overvejende heder og overdrev) vest og nordvest for anlægget, men i en afstand af ca. 2 km eller mere.

Alle naturområder er besigtiget i forbindelse med kommunens § 3-besigtigelse i 2013-14. Det nærmeste overdrev har været påvirket af omlægning og gødskning og er i felten givet naturtilstand IV. Flere af de øvrige områder, der er beliggende længere væk i Diesbjerg - Veddinge Bakker området rummer imidlertid nogle af kommunens bedste overdrev, bl.a. selve Diesbjerg, med en usædvanlig artsrig og værdifuld vegetation.

Figur 3 viser anlæggets beliggenhed i forhold til det nærmeste Natura 2000 område, kategori 1-natur og kategori 2-natur.



Figur 3. Anlæggets beliggenhed i forhold til Natura 2000, Kategori 1-natur og Kategori 2-natur. Natura 2000 og kortlagt habitatnatur er vist med hhv. lilla skravering og grønt. Habitatnaturtypen for nærmeste kategori 1-natur er angivet. Kategori 2-natur er vist med orange og omgivet af bufferzoner.

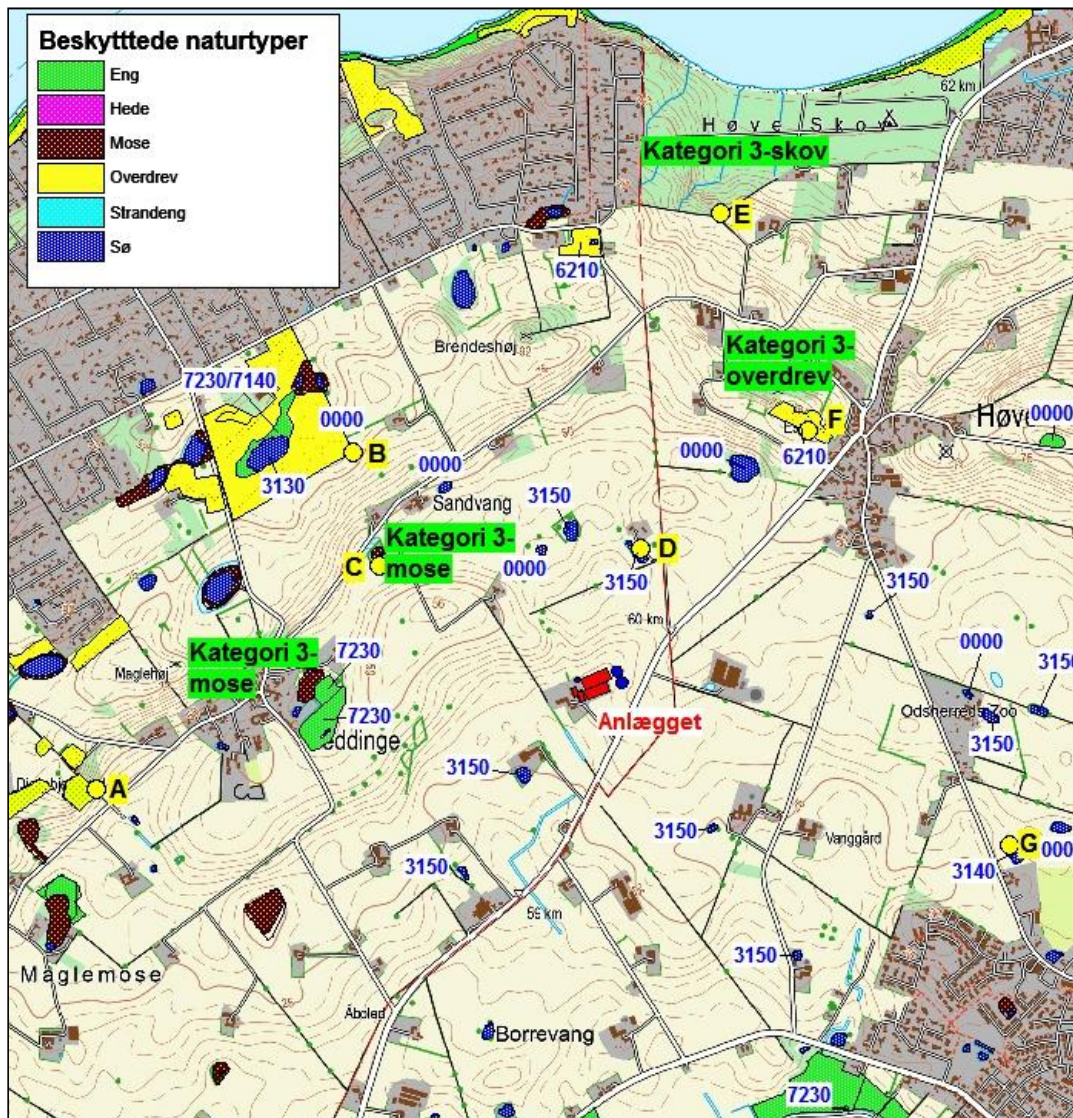
#### Kategori 3-natur

Kategori 3-natur er ammoniakfølsomme naturområder, som ikke er kategori 1-natur eller kategori 2-natur, og som er hede, mose eller overdrev, der er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3, eller som er ammoniakfølsom skov. Indenfor 1000 meter fra husdyrbrugets anlæg findes i alt 19 naturområder, der er registreret som beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3. Heraf er langt hovedparten søer, men der findes to moser og et overdrev, som er kategori 3-naturområder. Se figur 4.

De to moseområder vest og nordvest for anlægget er i naturmæssig dårlig tilstand primært som følge af belastning med næringsstoffer. Det nærmeste moseområde ligger ca. 750 m nordvest for anlægget (punkt C på figur 4).

Overdrevet, der ligger knap 1000 meter nord-nordvest for anlægget, er et markant bakkedrag med meget værdifuld overdrevsvegetation, der dog er stærkt påvirket af tilgroning pga. manglende drift/pleje. Naturtilstanden er vurderet til moderat primært grundet tilgroningen. Der er i 2013 registreret mere end 50 arter bl.a. Due-Scabiose og Bredbladet Timian, samt Almindelig Firben.

Der er ikke ammoniakfølsomme skove indenfor 1000 meter fra anlægget. Nærmeste kategori 3-skov er Høve Skov beliggende 1500 m nord for anlægget.



Figur 4. § 3 beskyttet natur omkring anlægget. Kategori 3-natur er angivet. For nærmeste § 3-områder er angivet habitatnaturtypen (0000=ikke habitatnatur, 3140=kransnålalgesø, 3150=næringsrig sø, 6210=kalkoverdrev, 7140=hængesæk, 7230=rigkær). Punkterne nr. A-G refererer til lokaliteten i tabel 11.

#### Øvrige naturområder omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3

Som nævnt findes der omkring anlægget i en afstand af ca. 1000 meter 15 søer. Disse er overvejende ikke habitatnatur (typekode 0000) eller næringsrige søer med flydebladsvegetation (typekode 3150). Denne type inkluderer eutrofe og eutrofierede søer med Andemad. For disse søer er der ikke nogen fastsat tålegrænse for kvælstof. Naturtilstanden i alle søer er moderat, ringe eller dårlig med markant overvægt af vandhuller med dårlig naturtilstand.

Ca. 1400 m sydøst for anlægget ligger en klarvandet kransnålalgesø (Typekode 3140). Denne søtype har lav tålegrænser for kvælstof (5-10 kg N/ha/år).

I samme område ligger to mindre åbne grøfter i udkanten af Asnæs. Disse er § 3-beskyttede, men ikke kvælstoffølsomme.

Mod sydvest (ved Veddinge) ligger to sammenhængende mindre engarealer, der rummer partier med rigkærsvegetation (7230-rigkær), men som i deres helhed er i moderat- dårlig tilstand grundet næringsbelastning.

Ca. 1200 m mod nordvest på før omtalte kategori 2-overdrev findes meget værdifuld natur i form af en næringsfattig sø på sandbund med smårter (typekode 3130) og et engareal med udviklet hængesæk mod samme sø. I hængesækken findes bl.a. Trindstænget Star og Butfinnet Mangeløv.

#### Udvalgte naturpunkter - beregnet ammoniakbelastning

I tabel 11 ses en oversigt over udvalgte naturpunkter med angivelse af naturtype, naturkategori, kumulation, beliggenhed i forhold til husdyrbruget, beregnet mer- og totaldeposition af ammoniak, samt beskyttelsesniveau. Naturkategori defineres som i bilag 3 i bekendtgørelse om tilladelse og godkendelse af husdyrbrug m.v., der også fastsætter beskyttelsesniveauet for henholdsvis kategori 1, 2 og 3 natur.

Tabel 11. Udvalgte naturpunkter med beregnet ammoniakbelastning. Nr. A-G refererer til punkterne i figur 4.

Nr.	Naturtype	Naturkategori	Kumulation*	Beliggenhed i forhold til husdyrbruget	Ammoniakmerdeposition kg N/ha pr. år	Ammoniak Totaldeposition kg N/ha pr. år	Beskyttelsesniveau
A	Kalkoverdrev	1	0	1600 m V	0,1	0,1	Max. totaldeposition 0,7 kg N/år
B	Overdrev	2	0	1000 m NV	0,1	0,2	Max. totaldeposition 1,0 kg N/år
C	Mose	3	0	750 m NV	0,2	0,3	Merdeposition > 1,0 kg N/år
F	Overdrev	3	0	960 m N-NØ	0,1	0,2	
E	Høve Skov	3	0	1500 m N	0,1	0,2	
D	Sø, potentielt bilag IV-arts levested	§ 3	0	330 m N-NØ	0,6	0,7	-
G	Kransnålalgesø, aktuelt bilag IV-arts levested	§ 3	0	1400 m SØ	0,1	0,1	-

\*Antal andre husdyrbrug, der bidrager til kumulation

#### Vurdering af kategori 1-natur

Den nærmeste lokalitet med kategori 1-natur er som nævnt et kalkoverdrev beliggende 1,6 km vest for husdyrbrugets anlæg indenfor Natura 2000-området 154 (punkt A). Beregningen af ammoniakdepositionen til området viser, at både mer- og total ammoniakdeposition er 0,1 kg N/ha pr. år.

Kategori 1-natur må maksimalt modtage 0,7 kg N/ha pr. år, når der ikke er andre husdyrbrug, der bidrager til ammoniakdepositionen (kumulation). Husdyrlovens beskyttelsesniveau for kategori 1-natur er således overholdt.

Det fremgår af forarbejderne til husdyrloven (lovforslag L12 og efterfølgende lov nr. 122/2011) og gældende praksis hos Natur- og Miljøklagenævnet (jf. NMK-132-00091 og NMK-132-00109), at overholdelse af husdyrlovens beskyttelsesniveau som alt overvejende hovedregel vil være tilstrækkeligt til at undgå væsentlig miljøpåvirkning med ammoniak. Der kan dog i helt særlige tilfælde, herunder i særlig grad hvis Natura 2000 kortlægningen ikke er korrekt, være behov for at foretage en konkret vurdering efter habitatreglerne.

I den konkrete sag vurderes det, ud fra Odsherreds Kommunes kendskab til området og den stedlige kortlægning, at der ikke er grund til at formode, at kortlægningen er utilstrækkelig. På den baggrund vurderes det, at omkringliggende habitatnaturtypelokaliteter ikke lider skade ved det ansøgte.

Odsherred Kommune vurderer samlet ud fra ovenstående afsnit vedrørende vurdering af naturområder omkring anlægget, herunder den kumulative effekt fra andre ejendomme, at der ikke vil ske en væsentlig påvirkning af kategori 1-naturtyper i Natura 2000-områder.

På baggrund af ovenstående vurdering finder Odsherred Kommune ikke, at der er grundlag for at stille skærpede vilkår eller meddele afslag for hvad angår ammoniakpåvirkning af kategori 1-natur i Natura 2000-område nr. 154 fra husdyrbrugets anlæg.

#### Vurdering af kategori 2-natur

Den nærmeste lokalitet med kategori 2-natur er et overdrev beliggende ca. 1 km nordvest for husdyrbruget (punkt B). Beregningen af ammoniakdepositionen til overdrevet viser, at både mer- og total ammoniakdeposition er 0,1 kg N/ha pr. år. Kategori 2-natur må maksimalt modtage en totaldeposition på 1 kg N/ha pr. år. Husdyrlovens beskyttelsesniveau for kategori 2-natur er således overholdt.

Der er ikke foretaget ammoniakdepositionsregninger til andre kategori 2-naturtyper, idet disse ligger længere væk fra husdyrbrugets anlæg og det vurderes derfor, at ammoniakdepositionen til andre kategori 2-naturtyper ligeledes er mindre end 0,1 kg N/ha pr. år. Husdyrlovens beskyttelsesniveau for kategori 2-natur er således overholdt.

Odsherred Kommune har endvidere ud fra kendskab til området vurderet, at der ikke findes lokaliteter i området, der ikke er korrekt kortlagt. På den baggrund vurderes det derfor samlet, at beskyttelsen af lokaliteter omfattet af kategori 2 er tilstrækkelig.

#### Vurdering af kategori 3-natur

Der er foretaget ammoniakdepositionsregning til et en mose (punkt C), et overdrev (punkt F) og Høve Skov (punkt E). Der kommer i alle tilfælde en merdeposition på 0,1 eller 0,2 kg N/ha pr. år på naturområderne fra det ansøgte projekt.

Hvis der er kategori 3-natur, hvor der vil komme en merdeposition på 1,0 kg /N/ha/år eller mere, skal kommunen afklare, om området er en del af særlige regionale eller lokale beskyttelsesinteresser. Som grundlag for denne afklaring skal kommunen inddrage alle fire følgende kriterier:

- det aktuelle naturområdes status i kommuneplanen, herunder særligt om det aktuelle ammoniakfølsomme naturområde er omfattet af kommuneplanens udpeging af særlige værdifulde naturområder, rekreative områder og/eller værdifulde kulturmiljøer samt kommuneplanens retningslinjer for varetagelsen af naturbeskyttelsesinteresserne, de rekreative interesser og de kulturhistoriske interesser,
- om det aktuelle område er omfattet af fredning, handleplan for naturpleje eller anden planlagt naturindsats,
- det aktuelle naturområdes naturkvalitet og

- kvælstofbidrag til området fra andre kilder (fx markbidrag), herunder for så vidt angår skove om de gødskes.

Der er ikke kategori 3-naturområder, som modtager en merdeposition på 1,0 kg /N/ha/år eller mere fra det ansøgte projekt.

Odsherred kommunen har gennemført en fladedækkende registrering af beskyttede naturtyper i perioden 2013-2015. Der findes således ikke lokaliteter i området, der ikke er korrekt kortlagt. På den baggrund vurderes det derfor samlet, at beskyttelsen af lokaliteter af kategori 3-natur er tilstrækkelig.

#### Vurdering af naturlokaliteter, der ikke er omfattet af kategori 1-3

Af de besigtigede § 3-naturområder, der ikke er kategori 3-natur, er der et vandhul med en fastsat tålegrænse for kvælstof. Det er en kransnålalgesø beliggende 1400 m sydøst for anlægget (punkt G). Tålegrænsen er fastsat til 5-10 kg N/ha/år. Vandhullet modtager en merdeposition på 0,1 kg N/ha/år. En merbelastning i denne størrelsesorden vil ikke forårsage nogen tilstandsændring i kransnålalgesøen.

Øvrige § 3-naturområder (inklusiv vandløbene/grøfterne) er ikke kvælstofbegrænsede (§ 3-sø, punkt D) eller modtager en merbelastning i samme størrelsesorden eller mindre.

Vurderingen for øvrige § 3-beskyttede naturområder er, at projektet ikke vil forårsage tilstandsændringer i naturområderne.

Odsherred Kommune vurderer samlet, at det ansøgte projekt med de stillede vilkår om anvendelse af ammoniakreducerende teknologi, ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af naturområderne beliggende i nærheden af anlægget. Der stilles ikke yderligere vilkår med hensyn til ammoniakdeposition på naturområderne.

#### **Natura 2000**

Nærmeste Natura 2000 område er Sejerø Bugt, Saltbæk Vig, Bjergene, Diesebjerg og Bollinge Bakker (Natura 2000 område nr. 154), der er beliggende ca. 1,3 km vest for husdyrbrugets anlæg (se figur 3).

Natura 2000 området omfatter:

- Habitatområde nr. 135 - Sejerø Bugt og Saltbæk Vig
- Fuglebeskyttelsesområde nr. 94 - Sejerø Bugt og Nekselø
- Ramsarområde nr. 18 - Sejerø Bugt, Nekselø Bugt og Saltbæk Vig

Natura 2000 område nr. 154 omfatter et samlet areal på ca. 445 km<sup>2</sup>, hvoraf selve Sejerø Bugt udgør ca. 390 km<sup>2</sup> (ca. 88 %) Knap 10 % af Natura 2000 området er landareal, som primært er beliggende i den sydlige del af området. Kystlinien på land udgør ca. 63 km.

Sejerø Bugt udgør et lukket kystsystem, hvor det marine forland primært er dannet ved lagunedannelse.

Udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde nr. 94 - Sejerø Bugt og Nekselø omfatter følgende ynglende arter: rørhøg, engsnarre, splitterne og havterne. Af rastende arter indgår klyde, bjergand, edderfugl, sortand og fløjlsand. Opholdssteder for fuglearterne er ikke kortlagt, jf. basisanalysen.

Udpegningsgrundlaget for habitatområde nr. 135 er kildevælds-vindelsnegl, skæv vindelsnegl, sump vindelsnegl, stor vandsalamander, klokkefrø, odder, enkelt månerude, mygblomst, sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand, mudder- og sandflader blottet ved ebbe, kystlaguner og strandsøer, større lavvandede bugter og vige, rev, enårig vegetation på stenede strandvolde, flerårig vegetation på stenede strande, klinter eller klipper ved kysten, vegetation af kveller eller andre enårige strandplanter, der koloniserer mudder og sand, strandenge, forstrand og begyndende klitdannelser,



hvide klitter og vandremiler, stabile kystklitter med urteagtig vegetation (grå klit og grønsværklit), kystklitter med dværgbuskvegetation (klithede), fugtige klitlavninger, kystklitter med enebær, ret næringsfattige søer og vandhuller med små amfibiske planter ved bredden, kalkrige søer og vandhuller med kransnålalger, næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks, vandløb med vandplanter, tørre dværgbusksamfund (heder), meget tør overdrevs- eller skræntvegetation på kalkholdigt sand, overdrev og krat på mere eller mindre kalkholdig bund (\* vigtige orkidelokaliteter), artsrige overdrev eller græsheder på mere eller mindre sur bund, tidvis våde enge på mager eller kalkrig bund, ofte med blåtop, plantesamfund med næbfrø, soldug eller ulvefod på vådt sand eller blottet tørv, kilder og væld med kalkholdigt (hårdt) vand, rigkær, bøgeskove på muldbund, egeskove og blandskove på mere eller mindre rig jordbund og elle- og askeskove ved vandløb, søer og væld.

Heraf er kystlaguner og strandsøer, stabile kystklitter med urteagtig vegetation (grå klit og grønsværklit), kystklitter med dværgbuskvegetation (klithede), kystklitter med enebær, meget tør overdrevs- eller skræntvegetation på kalkholdigt sand, artsrige overdrev eller græsheder på mere eller mindre sur bund, kilder og væld med kalkholdigt (hårdt) vand, og elle- og askeskove ved vandløb, søer og væld prioriterede naturtyper.

#### Vurdering af påvirkning af Natura 2000 områder

Nærmeste næringsfattige habitatnaturtype er "Kalkoverdrev" (typekode 6210) beliggende ca. 1,6 km vest for husdyrbrugets anlæg.

Baggrundsbelastningen i området ved den nærmeste habitatnaturtype er 8-10 kg N/ha pr. år.

Naturtypen har en tålegrænse på 15 - 25 kg N/ha pr. år. Overdrevet har moderat naturtilstand, jf. den seneste kortlægning, men rummer endnu et godt artsindhold med ca. 60 registrerede arter, hvoraf mange er karakteristiske for kalkoverdrev; Eng-Havre, Vild Hør, Bredbladet Timian, Mark-Krageklo, Knoldet Mjødurt etc. Ammoniakdepositionsregninger viser, at det ansøgte projekt medfører merdeposition af ammoniak på 0,1, kg N/ha/år og at den totale ammoniakdeposition fra projektet er beregnet til ligeledes 0,1 kg N/ha pr. år.

Selvom belastningen er lille, påhviler det altid den godkendende myndighed at sikre de særlige beskyttelsesinteresser, der er forbundet med internationale naturbeskyttelsesområder. Med afsæt i Waddenzee-dommen (EF-domstolens dom af 7. september 2004 i sag C-127/02) fastlægges det, at der skal foretages en konsekvensvurdering hvis:

- der foreligger sandsynlighed eller risiko for, at projektet vil påvirke habitatområder væsentligt (præmis 43)
- en konsekvensvurdering skal gennemføres, hvis det ikke på baggrund af objektive kriterier kan udelukkes, at projektet i sig selv eller i sammenhæng med andre planer eller projekter kan påvirke habitatområdet væsentligt (præmis 45)
- et projekt anses for at kunne påvirke et habitatområde væsentligt, når projektet risikerer at skade områdets bevaringsmålsætning (præmis 49)

Det fremgår endvidere af Waddenzee-dommens præmis 61, at en konsekvensvurdering i henhold til habitatdirektivets artikel 6, stk. 3 indebærer, at alle de aspekter af et projekt, som i sig selv eller i sammenhæng med andre planer eller projekter kan påvirke bevaringsmålsætningen, skal identificeres før projektets godkendelse under hensyn til bedste videnskabelige viden på området, og der kan kun meddeles godkendelse af et projekt, hvis miljømyndigheden ud fra konklusionen på konsekvensvurderingen har opnået vished for, at projektet ikke har skadelige virkninger på habitatområdets integritet. En

sådan vished er opnået, når det ud fra et videnskabeligt synspunkt uden rimelig tvivl kan fastslås, at der ikke er sådanne virkninger.

Godkendelsen gives med afsæt i det beskyttelsesniveau, der er fastlagt i bilag 3 til husdyrgodkendelsesbekendtgørelsen (bek. nr. 211 af 28. februar 2017 om tilladelse og godkendelse m.v. af husdyrbrug). Overholdelse af bilag 3 vil, jf. principiel klagenævnsafgørelse (NMK-132-00109) føre til, at afgørelser, der overholder beskyttelsesniveauet, som altovervejende hovedregel vil medføre, at husdyrbrugets ammoniakpåvirkning af omgivende Natura 2000-områder vil være uvæsentlig.

Det er Odsherred Kommunes opfattelse, at der i sagen ikke er forhold, der gør, at hovedreglen skulle være tilsidesat. I vurderingen er der lagt vægt på, at den stedlige kortlægning af habitatnaturtyper vurderes at være retvisende. Der er således ikke grund til at tro, at der findes ukortlagte habitatnaturtyper omkring husdyrbrugets anlæg.

Områdernes bevaringsmålsætning fremgår af forslag til vandplan og de vedtagne Natura 2000-planer. Af husdyrgodkendelsesbekendtgørelsens bilag 3 fremgår følgende: "I de forslag til Natura 2000-planer, der er sendt i høring i september 2010, fremgår det, at reduktion af kvælstofdeposition på Natura 2000-områdernes habitatnaturtyper forventes at ske gennem en kommende ændring af husdyrgodkendelsesloven. Med overholdelse af beskyttelsesniveauerne fastlagt i nærværende bekendtgørelse gennemføres den nævnte reduktion af kvælstofdepositionen på de sårbare naturområder i Natura 2000-områderne. Vand- og Natura 2000-planerne giver derfor ikke i sig selv anledning til en skærpelse af beskyttelsesniveauerne nedenfor."

Idet den totale ammoniakdeposition fra projektet på nærmeste habitatnaturtype er beregnet til 0,1 kg N/ha pr. år vurderer Odsherred Kommune, at ammoniakfordampning fra husdyrbrugets samlede anlæg ikke vil udgøre en væsentlig merbelastning af Natura 2000 området eller udpegningsgrundlaget, og Odsherred Kommune vurderer samlet set, at det ansøgte projekt hverken alene eller sammen med andre planer og projekter i området ikke vil have nogen væsentlig negativ påvirkning på de omkringliggende Natura 2000 områder.

#### **Bilag IV-arter, artsfredninger og rødlistearter**

I forbindelse med miljøvurderingen af et husdyrbrug skal der ske en særlig vurdering mht. forekomst af Bilag IV arter. Vurderingen skal, jf. gældende klagenævnspraksis tage udgangspunkt i anlæggets påvirkning af omgivelserne.

En række dyr og planter, der er omfattet af habitatdirektivets bilag IV, kan have levested, fødesøgningsområde eller sporadisk opholdssted på arealer på eller omkring husdyrbrugets anlæg. Odsherred Kommune har foretaget en vurdering af, hvorvidt dyrearternes yngle- og rasteområder kan beskadiges i arternes naturlige udbredelsesområde, og af hvorvidt voksesteder for planter kan blive ødelagt, som følge af det ansøgte. Til vurderingen af disse er bl.a. anvendt Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV, faglig rapport nr. 635 og rapport nr. 322 fra Danmarks Miljøundersøgelser og kommunens øvrige kendskab til arternes forekomst. Kommunen har foretaget registrering af Bilag IV-arter i perioden 2013-2015.

På baggrund af dette vurderes det, at der i området kan være vandflagermus, brunflagermus, langøret flagermus, sydflagermus, skimmelflagermus, dværgflagermus, markfirben, stor vandsalamander og spidssnudet frø.

#### *Småflagermus:*

Flagermus benytter ofte hulheder i træer eller huse som opholdssted om dagen og under vinterdvale. Føden består af insekter som fanges i luften nær vådområder, marker, skove og levende hegn. De enkelte arter af flagermus har forskellige præferencer mht. fødesøgningsområde. Der er ingen registreringer af flagermus nær husdyrbrugets anlæg, men det kan ikke udelukkes at én eller flere arter kan raste eller yngle i området.

#### *Markfirben:*

Markfirben findes i alle dele af kommunen på egnede levesteder. Især solbeskinnede skrånninger med veldrænet jord og lav vegetation kan være potentielle yngle- eller rasteområder for markfirbenet. Overdrevene beliggende vest, nordvest og nordøst for anlægget vurderes at være potentielle levesteder. Det samme er tilfældet for klitarealerne og overdrevsarealer i Natura 2000-området beliggende længere væk. Arten er ikke eftersøgt der i kommunens Bilag IV-arts registrering. Nærmeste fund af Markfirben er fra Diesbjerg ca. 2,2 km stik vest for anlægget.

#### *Stor vandsalamander:*

Stor vandsalamander yngler i vandhuller af meget forskellig størrelse. Det er ikke unormalt at finde den i vandhuller på under 100 m<sup>2</sup>. Arten kan findes ynglende i vandhuller under tilgroning, men der skal være sol på næsten hele vandfladen for at bestanden kan klare sig på længere sigt. Som hovedregel yngler den ikke i vandhuller med hundestejler og andre fisk. Stor vandsalamanders levesteder og rasteområder på land ligger oftest nær vandhullet, hvor der er gode skjulesteder (grene, sten, o. lign.), gerne med store mængder af dødt ved under naturligt henfald. Størstedelen af bestanden opsøger levesteder inden for få hundrede meter fra ynglestederne, men enkelte individer kan vandre op til 1 km.

Næringsberigelse som følge af gødningspåvirkning, forringer yngleområderne. Dårlig vandkvalitet som følge af næringsberigelse har en meget markant skadelig virkning på salamandrenes ynglesucces. Derudover kan næringsberigelsen betyde, at vandhullerne hurtigt gror til.

Arten er eftersøgt af kommunen i 2013-2015 i omkring liggende søer, og nærmeste fund er i et næringsrigt vandhul ca. 675 meter sydvest for anlægget (se Figur 5). Derudover er arten fundet i flere vandhuller i større afstand fra anlægget (> 1½ km). Af de øvrige nærliggende vandhuller er vandhul D på Figur 4 i en afstand af godt 350 meter fra anlægget vurderet til at være potentielt levested for arten.

#### *Spidssnudet frø:*

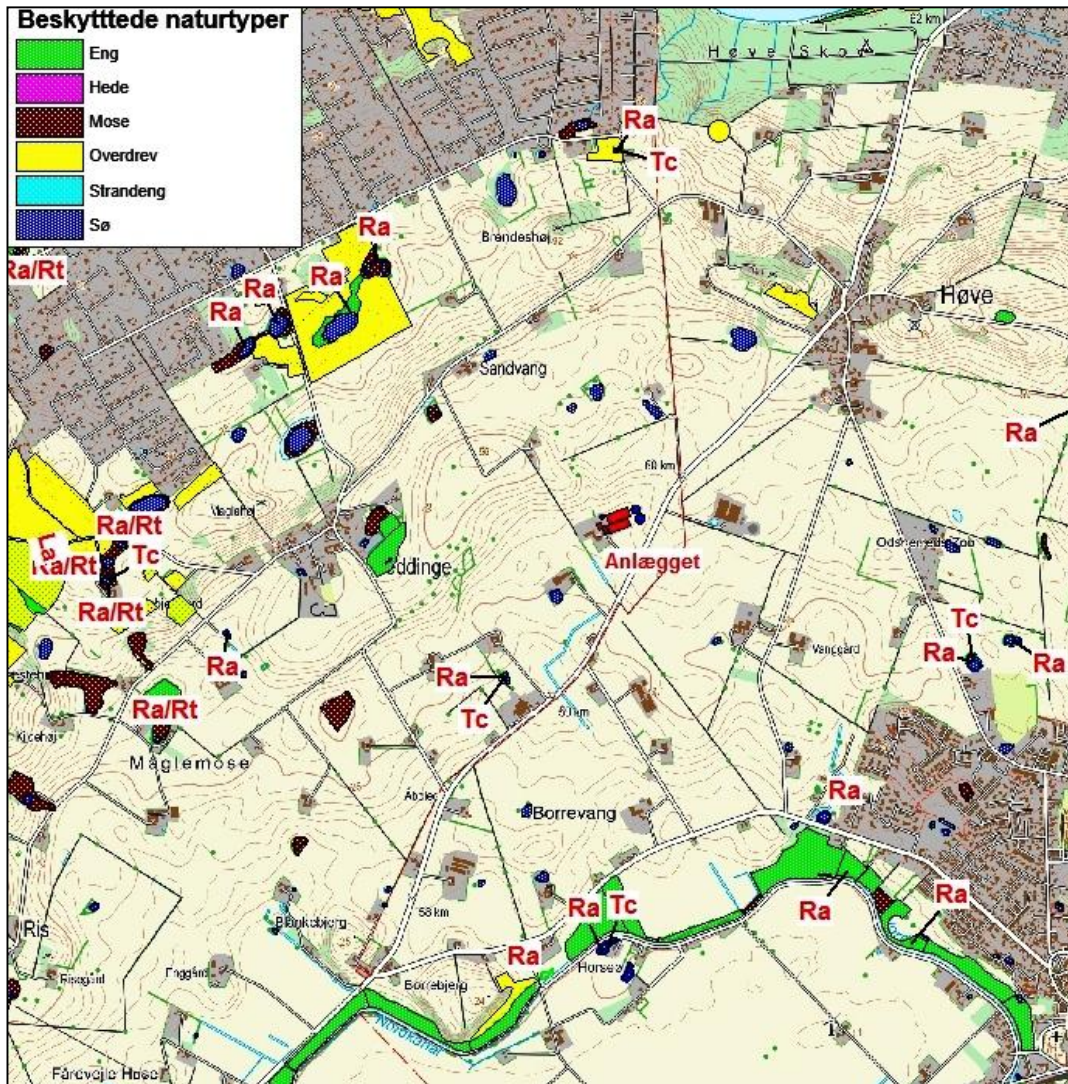
Spidssnudet frø findes i alle dele af kommunen og kan forekomme i nærområdets vandhuller og fugtige arealer. Spidssnudet frø yngler i mange slags vådområder lige fra ganske små vandhuller til bredden af store søer og fra helt overskyggede ellesumpe til fuldstændig lysåbne vandhuller. Den største ynglesucces opnår arten i vandhuller uden fisk.

Spidssnudet frø er i perioden 2013-2015 registreret i talrige søer og oversvømmede mosepartier omkring anlægget i en afstand på ca. 1-2 km (se Figur 5). Nærmeste fund er i samme næringsrige vandhul, som er nævnt for Stor vandsalamander. Øvrige talrige fund findes omkring anlægget i en afstand af 1½ km eller mere. Vandhullet, der ligger relativt tæt på anlægget og som er vurderet potentielt for Stor Vandsalamander, er ligeledes vurderet potentielt for Spidssnudet frø (vandhul D på Figur 4).

#### *Øvrige fredede eller rødlistede arter*

Kommunen har i øvrigt kendskab til forekomst af den rødlistede svamp, rosabladet tragtridderhat (NT), ca. 1½ km nordvest for anlægget og i lidt større afstand i Høve Skov desuden de sjældne og rødlistede

svampe orange korkpigsvamp (CR), blodrød skørhat (VU) og puklet skørhat (VU). På Diesbjerg i en afstand af godt 2 km vest for anlægget findes 15 rødlistede vokshatte og rødblade.



Figur 5. Registrerede Bilag IV-padder nær anlægget vist med røde polygoner. Ra angiver Spidsnudet frø og Tc er Stor vandsalamander.

#### Vurdering af påvirkning af Bilag IV-arter

##### *Småflagermus:*

Det ansøgte vurderes ikke at have en negativ indflydelse på flagermus, da hverken opholdssteder eller fødegrundlag påvirkes.

##### *Markfirben*

Merdepositionen af ammoniak på de potentielle levesteder (overdrev) er 0,1 kg N/ha pr. år og vil ikke forårsage en tilstandsændring af § 3-området. Driften af husdyrbrugets anlæg vurderes således ikke at

have en negativ effekt på en eventuel bestand af Markfirben, da det nærmeste potentielle levested ikke vil blive påvirket. Den nærmeste konstaterede forekomst ved Diesbjerg vil ligeledes heller ikke blive påvirket.

#### *Stor vansalamander og Spidssnudet frø*

Merdepositionen på nærmeste kendte levested for begge arter er 0,1 kg N og projektet kan ikke forårsage nogen tilstandsændring af § 3-områderne, der er ynglelokaliteter. Merdepositionen på nærmeste potentielle levested for begge arter er 0,7 kg N. Øvrige kendte eller potentielle levesteder ligger længere væk og vil - selvom de evt. er beliggende i den fremherskende vindretning - modtage en merdeposition, der er væsentligt lavere end 1,0 kg N/ha, som er grænseværdien for, hvornår der kan forventes en tilstandsændring af levestedet.

Selvom det potentielle levested for padderne modtager en merdeposition på 0,7 kg N/ha/år er denne belastning lavere end de 1,0 kg N, der som nævnt regnes for grænseværdien. Det pågældende vandhul (lokalitet D) er typekortlagt til 3150 (næringsrige søer med flydebladsvegetation) og denne søtype har ikke nogen tålegrænse for kvælstof.

Som for Bilag IV-arten markfirben vurderes driften af anlægget således ikke at have nogen negativ effekt på bestanden af Bilag IV-padderne omkring anlægget.

#### *Rødlistede svampe*

Merdepositionen på voksestederne for rødlistede svampe er 0,0 - 0,1 kg N/ha/år, og disse arter vil ikke påvirkes af det ansøgte projekt.

Odsherred Kommune vurderer herefter, at det ansøgte projekt med øget ammoniakemission fra stalde og anlæg ikke vil forringe yngle- og/eller rasteområder for arter omfattet af habitatdirektivets bilag IV eller kendte forekomster af rødlistede arter.

## BEDSTE TILGÆNGELIGE TEKNIK (BAT)

Forureningen fra et husdyrbrug skal forebygges og begrænses ved anvendelse af den bedste tilgængelige teknik (BAT, best available technique) jf. husdyrlovens § 19.

Med begrebet "bedste tilgængelige teknik" menes den teknik, som mest effektivt giver et højt beskyttelsesniveau for miljøet som helhed, og som samtidig er afvejnet i forhold til fordele og økonomiske udgifter.

Det ansøgte projekt er desuden omfattet af IE-direktivet og fastlæggelsen af niveauet for BAT skal derfor tage udgangspunkt i EU-kommissionens relevante BAT-konklusioner.

EU-Kommissionen har på godkendelsestidspunktet ikke offentliggjort nogen BAT-konklusioner for husdyrbrug. Kommissionens gældende referencedokument om BAT for intensivt hold af svin og fjerkræ (BREF-dokument) anvendes derfor fortsat som udgangspunkt for BAT-vurderingen.

Miljøstyrelsen har udarbejdet "Vejledende emissionsgrænseværdier opnåelige ved anvendelse af den bedste tilgængelige teknik (BAT)" ved vurderingen af sager efter husdyrlovens § 11 og 12. Disse vejledninger tager udgangspunkt i BREF-dokumentet.

BAT vurderingen af husdyrbrugets anlæg omfatter:

- Ammoniakfordampning fra stald og lager
- Fosforindhold i husdyrgødning
- Forbrug af vand og energi
- Management

Ifølge Natur- og Miljøklagenævnets praksis (ex. NMK-132-00042) skal kommunen anvende Miljøstyrelsens vejledende emissionsgrænseværdier ved vurdering af, om det ansøgte projekt lever op til kravet om anvendelse af BAT.

Det ansøgte projekt er vurderet i forhold til Miljøstyrelsens vejledende BAT emissionsgrænseværdier for:

- Husdyrbrug med konventionel produktion af smågrise (gyllebaserede staldsystemer) - omfattet af husdyrgodkendelseslovens § 11 og § 12 (maj 2011), samt
- Husdyrbrug med konventionel produktion af slagtesvin (gyllebaserede staldsystemer) - omfattet af husdyrgodkendelseslovens § 11 og § 12 (maj 2011).

Det bemærkes, at BAT-emissionsgrænseværdierne for fosfor er justeret pr. 1. august 2014 jf. Miljøstyrelsens WIKI vejledning om miljøregulering af husdyrhold.

Odsherred Kommune har ikke konstateret forhold i den konkrete sag, der giver grundlag for at fravige Miljøstyrelsens vejledning.

### Ammoniakfordampning fra stald og lager

Den vejledende emissionsgrænseværdi for den ansøgte produktion i henholdsvis de eksisterende stalde og de nye stalde er beregnet i husdyrgodkendelse.dk. Beregningerne er udført i henhold til Miljøstyrelsens vejledninger og resultatet fremgår af tabel 12 herunder.

Tabel 12. Samlet vejledende BAT emissionsgrænseværdi jf. husdyrgodkendelse.dk

	Vejl. sum (kg NH <sub>3</sub> -N)	Ansøgers forslag (kg NH <sub>3</sub> -N)	Kommunens krav (kg NH <sub>3</sub> -N)
 <b>Ammoniaktab for hele anlægget (total for alle produktioner)</b>	6.054,03		

Den vejledende BAT-emissionsgrænseværdi for ammoniak for hele anlægget udgør **6.054 kg N/år** jf. tabel 12.

Ansøger har valgt følgende staldsystemer og teknologier for at reducere ammoniaktabet fra stalde og gødningsopbevaringsanlæg:

- Toklimastald, delvist spaltegulv i den nye smågrisestald
- Toklimastald, delvist spaltegulv i den eksisterende smågrisestald
- Delvist spaltegulv (25-49 % fast gulv) i den eksisterende sostald (slagtesvin)
- Reduceret tildeling af råprotein til slagtesvin

Ammoniakfordampningen fra stalde og gødningsopbevaringsanlæg i det ansøgte projekt er med de anvendte teknologier beregnet til **5.713 kg N/år**. Ammoniakfordampningen fra det ansøgte projekt er således 341 kg N/år mindre end det beregnede BAT-emissionsniveau for ammoniak. På denne baggrund vurderer Odsherred Kommune, at husdyrbruget med de valgte staldsystemer og fodringstiltag for slagtesvinene har truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse ammoniakfordampningen fra husdyrbrugets anlæg.

”Delvist fast gulv” er optaget på Miljøstyrelsens teknologiliste med ammoniak- og lugtreducerende teknologier. Teknologien er dokumenteret i teknologibladet om staldindretning - delvist fast gulv (3. udgave, 15/3-2004, rev. 29/3-2011). Se bilag 2. I det ansøgte projekt er der 25-49 % fast gulv i både de eksisterende stalde og den nye smågrisestald.

Der fastsættes vilkår om, at den nye smågrisestald skal indrettes som toklimastald med delvist spaltegulv for at fastholde forudsætningerne for beregning af ammoniakfordampning fra stalde og gødningsopbevaringsanlæg. Der er også fastsat vilkår om renholdelse af stierne, idet det er en forudsætning for at miljøeffekten opnås.

Ansøger har valgt et ændret foderforbrug til slagtesvinene (i forhold til normtallene) som virkemiddel til at nedsætte ammoniakfordampningen fra anlægget. Teknologien er beskrevet og dokumenteret i Miljøstyrelsens teknologiblad om Råprotein i slagtesvinefoder (2. udgave, 30/6-2010, rev. 31/5-2011) Se bilag 3. I det ansøgte projekt er der valgt et teknologiniveau med følgende forudsætninger:

- 2,77 FE/kg tilvækst
- 147,4 gr råprotein pr. FE

Normtallet for råprotein i slagtesvinefoder på ansøgningstidspunktet er 147,4 gram råprotein pr. foderenhed (FE) ved et foderforbrug på 2,86 FE pr. kg tilvækst. Der er således valgt et lavere foderforbrug pr. kg tilvækst end normtallet.

Den totale mængde kvælstof i husdyrgødningen (N ab dyr) for slagtesvinene kan beregnes til 18.950 kg N pr. år med de valgte forudsætninger i ansøgningen:

#### N ab dyr pr. slagtesvin:

$((110 \text{ kg} - 32 \text{ kg}) \times 2,77 \text{ FEsv pr. kg tilvækst} \times 147,4 \text{ gram råprotein pr. FEsv}/6250) - ((110 \text{ kg} - 32 \text{ kg}) \times 0,0296 \text{ kg N pr. kg tilvækst}) = 2,7867 \text{ kg N pr. år}$  ( $6.800 \times 2,7867 = 18.950 \text{ kg N pr. år}$ ).

For at dokumentere at BAT emissionsniveauet for kvælstof er overholdt fastsætter Odsherred Kommune vilkår om den maksimale mængde kvælstof i husdyrgødningen (N ab dyr) pr. år for slagtesvinene, samt egenkontrol i form af en produktionskontrol med oplysning om produktionens størrelse og foderforbrug og indhold af kvælstof i foderet. Der fastsættes endvidere vilkår om, at kvælstofindholdet i husdyrgødningen (N ab dyr) for slagtesvinene skal dokumenteres med en beregning for en sammenhængende periode på mindst 12 måneder jf. reglerne for type 2 korrektioner i gødningsregnskabet.

#### Fosforindhold i husdyrgødning

Miljøstyrelsens vejledende BAT emissionsgrænseværdi fastlægger, at fosforindholdet i den mængde husdyrgødning, der produceres på anlægget, maksimalt må være 29,2 kg fosfor pr. dyreenhed for smågrise og 22,3 kg fosfor pr. dyreenhed for slagtesvin - jf. de justerede BAT-emissionsgrænseværdier for fosfor pr. 1. august 2014.

Det ansøgte projekt omfatter en smågriseproduktion på 450,00 dyreenheder og en slagtesvineproduktion på 199,09 dyreenheder. Den vejledende BAT-emissionsgrænseværdi for fosfor for hele produktionen kan således beregnes til **17.580 kg fosfor/år**.

Ansøger har valgt følgende teknologier for reducere fosforindholdet i husdyrgødningen:

- Reduceret fosforindhold i foder til smågrise
- Reduceret fosforindhold i foder til slagtesvin

I det ansøgte projekt er fosforindholdet i husdyrgødningen (ab lager) med den anvendte teknologi beregnet til 16.644 kg fosfor/år jf. husdyrgodkendelse.dk. Den totale mængde fosfor i husdyrgødningen (P ab dyr) kan beregnes til 12.069 kg P pr. år for smågrise og 4.135 kg P pr. år for slagtesvin - i alt 16.204 kg P pr. år med de valgte forudsætninger i ansøgningen:

#### P ab dyr pr. smågris:

$((32 \text{ kg} - 7,3 \text{ kg}) \times 1,96 \text{ FEsv pr. kg tilvækst} \times 5,27 \text{ gram fosfor pr. FEsv}/1000) - ((32 \text{ kg} - 7,3 \text{ kg}) \times 0,0049 \text{ kg P pr. kg tilvækst}) = 0,134 \text{ kg P pr. år}$  ( $90.000 \times 0,134 = 12.069 \text{ kg P pr. år}$ ).

#### P ab dyr pr. slagtesvin:

$((110 \text{ kg} - 32 \text{ kg}) \times 2,77 \text{ FEsv pr. kg tilvækst} \times 4,80 \text{ gram fosfor pr. FEsv}/1000) - ((110 \text{ kg} - 32 \text{ kg}) \times 0,0055 \text{ kg P pr. kg tilvækst}) = 0,608 \text{ kg P pr. år}$  ( $6.800 \times 0,608 = 4.135 \text{ kg P pr. år}$ ).

Fosformængden i husdyrgødningen (P ab dyr) fra det ansøgte projekt er således mindre end det beregnede BAT-emissionsniveau for fosfor. På denne baggrund vurderer Odsherred Kommune, at husdyrbruget med den valgte teknologi har truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse fosforindholdet i husdyrgødningen.

Reduceret fosforindhold i foder til smågrise er beskrevet og dokumenteret i Miljøstyrelsens teknologi-blad om fosforindhold i smågrise-foder (1. udgave, 31/5-2011) Se bilag 4. I det ansøgte projekt er der valgt et teknologiniveau med følgende forudsætninger:

- 1,96 FE/kg tilvækst
- 5,27 gram total fosfor/FEsv



Normtallet for fosforindholdet i smågrisefoder på ansøgningstidspunktet er 5,30 gram total fosfor/FEsv ved et foderforbrug på 1,96 FEsv/kg tilvækst. Der er således valgt et lavere fosforindhold i foderet end normtallet.

Reduceret fosforindhold i foder til slagtesvin er beskrevet og dokumenteret i Miljøstyrelsens teknologi-blad om fosforindhold i slagtesvinefoder (2. udgave, 30/6-2010, rev. 31/5-2011) Se bilag 5. I det ansøgte projekt er der valgt et teknologiniveau med følgende forudsætninger:

- 2,77 FE/kg tilvækst
- 4,80 gram total fosfor/FEsv

Normtallet for fosforindholdet i slagtesvinefoder på ansøgningstidspunktet er 4,80 gram total fosfor/FE ved et foderforbrug på 2,86 FEsv/kg tilvækst. Der er således valgt et lavere foderforbrug end normtallet.

For at dokumentere, at BAT emissionsniveauet for fosfor er overholdt, fastsætter Odsherred Kommune vilkår om den maksimale mængde fosfor i husdyrgødningen (P ab dyr) pr. år, samt egenkontrol i form af en produktionskontrol med oplysning om produktionens størrelse og foderforbrug og indhold af fosfor i foderet. Der fastsættes endvidere vilkår om, at fosforindholdet i husdyrgødningen (P ab dyr) skal dokumenteres med en beregning for en sammenhængende periode på mindst 12 måneder jf. reglerne for type 2 korrektioner i gødningsregnskabet.

#### Bedste tilgængelige teknologi i relation til vand- og energiforbrug

##### *Energiforbrug*

Ansøger oplyser, at energi primært anvendes til ventilationsanlæg, foderanlæg, til håndtering af gylle og til belysning. I ansøgt drift anslås det at forbruget bliver ca. 900.000 kWh pr år, hvoraf varmen udgør ca. 40%.

- Der anvendes varme fra gyllekølingsanlæg til opvarmning og udtørring af stalden. Anlægget vil blive dimensioneret ud fra varmebehov.
- Der er etableret temperaturstyret undertryksventilation, som kun kører med den styrke der er nødvendig for at ventilere staldene. Ventilatorerne rengøres jævnligt, hvilket sikrer at der ikke bruges unødigt energi pga. modstand fra støv og skidt. I den nye stald og ved løbende reparation af ventilationsanlægget i de eksisterende stalde opsættes motorer, der er energibesparende.
- Der anvendes for så vidt muligt lavenergibelysning i staldene. Lyset vil være tændt efter behov når der arbejdes i staldene. Staldbelysningen rengøres jævnligt, så nytteværdien af belysningen er optimal i forhold til energiforbruget.
- Logistikken i forbindelse med håndtering af foder, dyr m.v. er indrettet, så afstanden giver færrest mulige driftstimer, hvilket minimerer energiforbruget.

##### *Vandforbrug*

Ansøger oplyser, at vandforbruget primært anvendes til drikkevand og til rengøring af staldene. I ansøgt drift anslås det at der benyttes ca. 14.400 m<sup>3</sup> årligt.

- Staldene bliver kontrolleret dagligt, og hvis der opstår utilsigtet og synligt vandspild vil det blive opdaget og repareret med det samme.

- Der anvendes drikkenipler placeret i fodertrugene, så der er optimale forhold for adgang til vand for svinene og et lavt drikkevandspild.
- Inden vask af stalde sættes stalden i blød, hvorefter stalden vaskes med højtryksrensere med koldt vand. Både iblødsætning og vask med højtryksrensere er vandbesparende.
- Staldanlægget vil blive gennemgået jævnligt, så utætte rør og drikkeventiler vil blive udskiftet, så snart det opdages.
- Der ansøges om etablering af egen vandboring til forsyning af husdyrbrugene på henholdsvis Høvevej 51 (smågrise) og Høvevej 36A (sohold).

På baggrund af ansøgers redegørelse for vand- og energiforbrug vurderer Odsherred Kommune, at de anvendte tiltag ved optimering af vand og energiforbruget, samt drift og vedligeholdelse af anlæggene lever op til kravet om BAT.

Odsherred Kommune fastsætter på baggrund af ansøgers redegørelse vilkår om egenkontrol af vand- og energiforbruget, samt vilkår om rengøring og vedligeholdelse af drikkevandssystemet og ventilationssystemet.

#### Bedste tilgængelige teknologi i relation til management

Ansøger oplyser, at den daglige drift er tilrettelagt ud fra principperne om godt landmandskab og ansvarlig driftsledelse, således anlægget giver anledning til mindst mulig miljøbelastning og færrest mulige gener for omgivelserne. Dette søges opnået ved reduceret vand- og energiforbrug og ved reduktion af ammoniakfordampning fra staldene.

Der foretages daglige tilsyn af bedriften og løbende vedligeholdelse af anlægget. Vand- og energiforbrug opgøres årligt i forbindelse med regnskabet. Logistikken i forbindelse med fodring og håndtering af dyr, er indrettet, så afstanden giver færrest muligt driftstimer.

Rengøring i og omkring bygningerne og siloer, foretages jævnligt, med henblik på at minimere risikoen for lugt og for at der ikke skal opstå uhygiejniske forhold. Den jævnlige rengøring og visuelle kontrol sikrer, at der ikke opstår ressourcspild eller uhygiejniske forhold. Døde dyr fjernes dagligt fra staldene og placeres i container eller under kadaverkapsel, så der ikke opstår uhygiejniske forhold. Affald bortskaffes, så vidt muligt, til genbrug.

Medicinforbruget søges minimeret ved systematisk sundhedsrådgivning med dyrlæge og der er 4-6 årlige besøg af dyrlægen, hvor besætningens generelle sundhed vurderes og hvor det enkelte dyr behandles efter behov. Herudover er der diverse rådgivningsbesøg.

Bedriftens medarbejdere uddannes løbende gennem kurser og efteruddannelse og medarbejdere er orienteret om, at ejendommen er miljøgodkendt, og hvilket vilkår der er stillet til driften i den forbindelse. Medarbejdere holdes ajour med nye krav og regler på regelmæssige personalemøder. Alle medarbejdere er instrueret i forsvarlig håndtering af forurenende stoffer herunder gylle, kemikalier og brændstof og produktionen tilrettelægges således, at belastning af den enkelte medarbejder mindskes.

Der er lavet beredskabsplan, så forholdsreglerne i forbindelse med uheld med gylle, diesel, kemikalier eller brand er beskrevet. Medarbejderne er orienteret om indholdet i beredskabsplanen, der ajourføres årligt eller når vigtige telefonnumre ændres.

### Samlet vurdering af BAT

Odsherred Kommune vurderer på baggrund af ovenstående redegørelse, at husdyrbruget har etableret de umiddelbart relevante foranstaltninger til at begrænse forbruget af energi og ressourcer, samt forurening.

Kommunen vurderer samlet, at det ansøgte projekt med de stillede vilkår lever op til husdyrlovens krav om anvendelse af bedste tilgængelige teknik (BAT).

## EGENKONTROL OG DOKUMENTATION

### Egenkontrol

Ansøger oplyser, at der på ejendommen er løbende egenkontrol af produktionen:

- Alle dyr tilses minimum en gang dagligt og alle regler vedr. dyrevelfærd opfyldes.
- Staldene kontrolleres dagligt og der udføres små reparationer med det samme eller tilkaldes service.
- Den daglige drift af ejendommen drives efter principperne "Godt Landmandskab", således anlægget giver mindst mulig miljøbelastning og færrest mulige gener for omgivelserne.
- Der er en sundhedsaftale med dyrlæge, hvor besætningens generelle sundhed vurderes og hvor det enkelte dyr behandles efter behov. Medicinforbruget søges minimeret ved systematisk sundhedsrådgivning.
- Personalet på ejendommen bliver løbende efteruddannet og der er fagkonsulenter tilknyttet ejendommen, som med faste intervaller gennemgår bedriften, herunder bl.a. optimering af fodersammensætningen. '
- Alle medarbejdere er instrueret i forsvarlig håndtering af forurenende stoffer herunder gylle, kemikalier og brændstof.
- Al produktion tilrettelægges således, at belastning af den enkelte medarbejder mindskes.
- Opbevaring og håndtering af kemikalier på bedriften sker på forsvarlig vis.
- Rengøring i og omkring bygningerne og silo, foretages jævnligt, med henblik på at minimere risikoen for lugt og for at der ikke skal opstå uhygiejniske forhold. Den jævnlige rengøring og visuelle kontrol sikrer bl.a. at der ikke opstår uhygiejniske forhold, ressourcspild eller punktforurening.

### Dokumentation

For at kunne dokumentere at miljøgodkendelsen og lovgivningen overholdes er følgende til rådighed på kommunens forlangende:

- Foderplaner
- Produktions- / effektivitetskontrol
- Slagterifregninger
- CHR-registreringer
- Registrering af årligt forbrug af el og vand
- Dokumentation for bortskaffelse af affald
- Beredskabsplan
- APV-mappe
- 10 års beholderkontrol og logbøger over flydelag

Odsherred Kommune stiller vilkår om, at diverse tekniske anlæg kontrolleres regelmæssigt og vedligeholdes i overensstemmelse med producentens anvisninger. Kommunens stiller endvidere vilkår om dokumentation for forbrug af olie, el og vand, husdyrproduktionens størrelse, foderoptimering mv. Dokumentationen skal opbevares på husdyrbruget i mindst 5 år og være til rådighed for tilsynsmyndigheden ved miljøtilsyn.

## ALTERNATIVE LØSNINGER OG 0-ALTERNATIV

### Alternative løsninger

En alternativ mulighed for ejendommen kunne være at fordele dyrene over flere ejendomme.

Placeres dyreholdet over flere ejendomme vil omkostningerne til opretholdelse af driften blive mærkbart forøget. Det kan hermed bevirke nedlægning af en urentabel bedrift med store samfundsøkonomiske tab til følge.

Udviklingen går i retning af at der bliver færre landbrug i Danmark, og de landbrug der er, bliver større. Hvis landmanden ikke følger udviklingen er der stilstand, og dette betyder for en virksomhed, at den viger pladsen for andre og større virksomheder, som følger udviklingen.

### 0-alternativ

Et 0-scenarie på denne ejendom vil betyde, at der ikke sker en nødvendig udvikling, og at den løbende tilpasning af anlægget med udnyttelse af den bedt tilgængelige teknologi ikke vil finde sted. Samtidig vil den nødvendige økonomi til opretholdelse af produktionen ikke være tilstede og denne må afvikles.

Et 0-scenarie vil også betyde at der ikke skal udarbejdes en miljøgodkendelse med de forbedringer i forhold til miljøet der er forbundet hermed.

Odsherred Kommune vurderer, at de valgte løsninger i projektet er valgt under hensyn til placering af de nye anlæg i tilknytning til eksisterende driftsbygninger, logistik i driften og forureningsrisici fra husdyrbrugets samlede anlæg. Odsherred Kommune kræver derfor ikke yderligere redegørelse for alternative muligheder.

## HUSDYRBRUGETS OPHØR

Ansøger har oplyst, at stalde- og gødningsopbevaringsanlæg tømmes og rengøres, hvis husdyrbruget ophører. Evt. nedbrydning af stalde og fortank/gyllebeholder vil ske i henhold til gældende regler.

Odsherred Kommune stiller vilkår om, at stald, gødningsopbevaringsanlæg, samt foderopbevaringsanlæg o. lign. tømmes og rengøres grundigt for at undgå risiko for forurening. Husdyrbruget skal endvidere ryddes for affald, døde dyr, spildevand, foder mv. Odsherred Kommune vurderer herefter, at dette er tilstrækkeligt til at undgå forureningsfare og til at bringe stedet tilbage i tilfredsstillende stand.

## 5 SAMMENFATNING

Odsherred Kommune vurderer sammenfattende, at der kan meddeles godkendelse til det ansøgte projekt, da

- Husdyrbruget med de stillede vilkår kan drives på stedet uden at påvirke omgivelserne på en måde, som er uforenelig med hensynet til omgivelserne.
- Husdyrbruget har truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af bedste tilgængelige teknik.
- Projektet med de stillede vilkår ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af miljøet.

## 6 OFFENTLIGHED OG HØRING

### Forudgående inddragelse af offentligheden

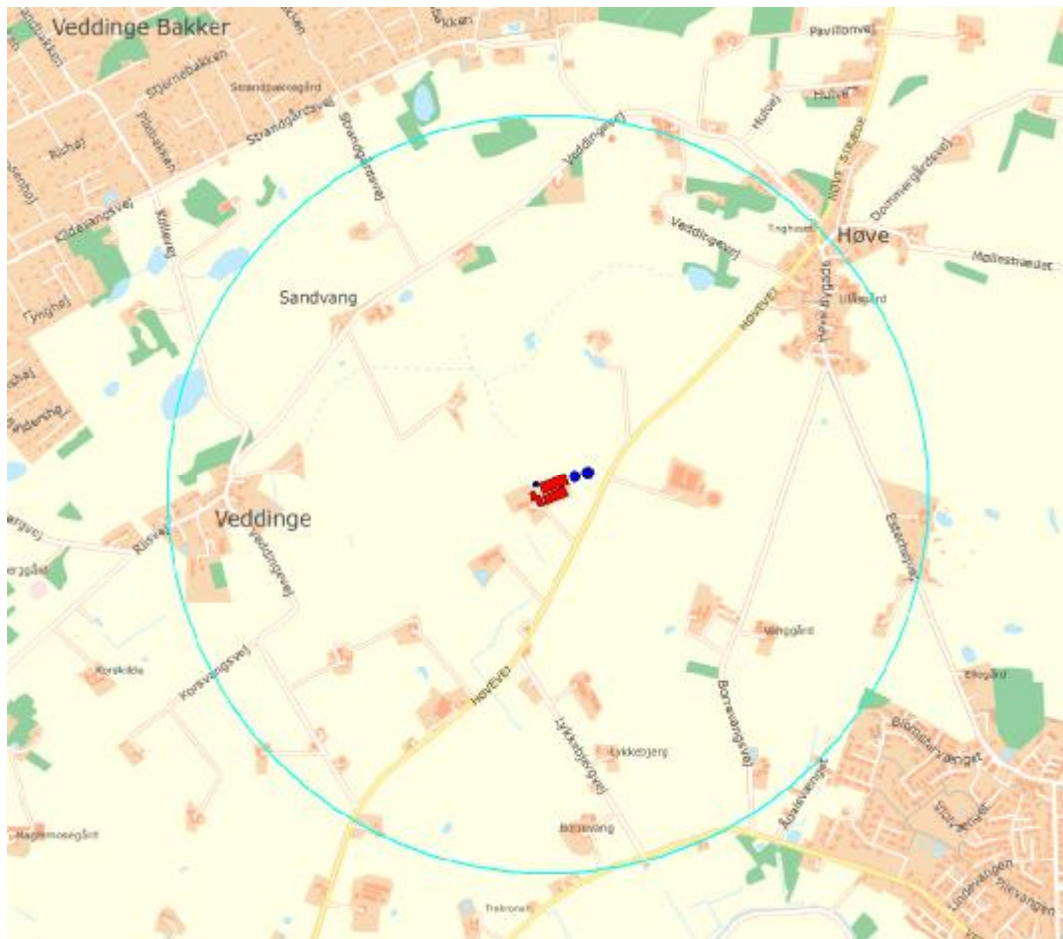
I forbindelse med sagens behandling har der været gennemført en procedure om forudgående inddragelse af offentligheden jf. husdyrloven § 55, stk. 2-4.

Inddragelse af offentligheden er sket ved annoncering på kommunens hjemmeside fra den 14. september 2015 til den 5. oktober 2015. Der er ikke indkommet bidrag fra offentligheden.

### Naboorientering

Naboer, parter og andre berørte, der bor indenfor konsekvensområdet for lugt (radius 1265 meter) i forhold til ejendommen Høvevej 51, 4540 Fårevejle har modtaget en orientering om miljøgodkendelsen med 6 ugers frist til at komme med bemærkninger til sagen senest den 19. juli 2017 (digital postmodtager) og 24. juli 2017 (fysisk postmodtager).

Konsekvensområdet for lugt er vist herunder:



#### **Indkomne bemærkninger og kommunens vurdering**

Odsherred kommune har modtaget høringssvar fra tre beboelser i forbindelse med orientering om udkast til miljøgodkendelsen. Der var bemærkninger vedr. følgende forhold:

- Gener fra husdyrbruget: Lugt, støj og støv
- Ammoniakemission
- Landskabelige værdier
- Øvrige forhold: ejendomsværdi, mos på hustag og MRSA smitterisiko

I bilag 1 fremgår en nærmere redegørelse for kommunens vurdering af høringssvarene.

Høringssvarene har ikke givet anledning til at ændre eller tilføje vilkår ang. gener fra husdyrbruget (lugt, støj og støv), ammoniakemission, landskabelige værdier eller øvrige forhold.

#### **Offentliggørelse af afgørelsen og underretning af klageberettigede**

Godkendelsen er offentliggjort i 4 uger fra den **dato** på kommunens hjemmeside [www.odsherred.dk](http://www.odsherred.dk)

Afgørelsen kan påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Se klagevejledning i afsnit 7.

Kopi af godkendelsen er sendt til organisationer og myndigheder mv. der fremgår af afsnit 8.



## 7 KLAGEVEJLEDNING

Hvis du ønsker at klage over denne afgørelse, kan du klage til Miljø- og Fødevareklagenævnet. Du klager via Klageportalen, som du finder et link til på forsiden af [www.nmkn.dk](http://www.nmkn.dk). Klageportalen ligger på [www.borger.dk](http://www.borger.dk) og [www.virk.dk](http://www.virk.dk). Du logger på borger.dk eller virk.dk, ligesom du plejer, typisk med NEM-ID. Klagen sendes gennem Klageportalen til Odsherred Kommune.

Klagefristen er den **torsdag den 5. oktober 2017**.

En klage er indgivet, når den er tilgængelig for Odsherred Kommune i Klageportalen. Privatpersoner skal betale et gebyr på 900 kr. Virksomheder og organisationer skal betale et gebyr på 1.800 kr. Klagegebyret opkræves af Nævnenes Hus. Du betaler gebyret med betalingskort i Klageportalen. Gebyret skal indbetales inden for en fastsat frist. Klagen afvises, hvis gebyret ikke indbetales, inden fristen udløber.

Miljø- og Fødevareklagenævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, der kommer uden om Klageportalen, hvis der ikke er særlige grunde til det. Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge Klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til Odsherred Kommune, Natur, Miljø og Trafik, Nyvej 22, 4573 Højby eller [miljoe@odsherred.dk](mailto:miljoe@odsherred.dk). Odsherred Kommune videresender herefter anmodningen til Miljø- og Fødevareklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

De klageberettigede er ansøger og enhver, der har individuel, væsentlig interesse i sagen, visse foreninger, der har til formål at beskytte natur og miljø, samt visse andre jf. Husdyrlovens § 85-87.

Godkendelsen er offentliggjort i 4 uger fra torsdag den 7. september 2017 på kommunens hjemmeside [www.odsherred.dk](http://www.odsherred.dk)

Det skal bemærkes, at et projekt godt kan igangsættes, selvom der klages over afgørelsen, med mindre Miljø- og Fødevareklagenævnet tillægger klagen opsættende virkning for projektet. Dette sker på ansøgers egen regning og risiko. Det følger af husdyrlovens § 81, stk. 1, at klagenævnet ved sin behandling kan ændre eller ophæve en tilladelse, godkendelse eller dispensation efter loven.

En godkendelse, der indeholder vilkår til sikring af de landskabelige værdier, jf. husdyrlovens § 27, stk. 1, nr. 2, eller vilkår om placering af gyllebeholdere, jf. husdyrlovens § 27, stk. 2, har dog opsættende virkning med mindre Miljø- og Fødevareklagenævnet bestemmer andet. Det følger af Husdyrlovens § 81, stk. 3.

Såfremt afgørelsen påklages, vil dette blive meddelt ansøger.

Hvis du ønsker at indbringe denne afgørelse for domstolene jf. Husdyrlovens § 90, skal retssagen være anlagt inden 6 måneder regnet fra datoen for offentliggørelse af afgørelsen.

## 8 KOPI AF AFGØRELSEN

Kopi af afgørelsen er sendt til følgende:

Klageberettigede i henhold til husdyrgodkendelseslovens § 84:

- Ejer: Rasmus Poulsen, Høvevej 51, 4540 Fårevejle. E-mail: [poulsenis@hotmail.com](mailto:poulsenis@hotmail.com)
- Ansøger: I/S Poulsen, Høvevej 36A, 4550 Asnæs. E-mail: [poulsenis@hotmail.com](mailto:poulsenis@hotmail.com)
- Miljøministeren: Naturstyrelsen Roskilde, Ny Østergade 7-11, 4000 Roskilde. E-mail: [ros@nst.dk](mailto:ros@nst.dk)
- Sundhedsstyrelsen, Embedslægeinstitutionen Sjælland, Rolighed 7, 2. sal, 4180 Sorø. E-mail: [sjl@sst.dk](mailto:sjl@sst.dk)

Klageberettigede i henhold til husdyrgodkendelseslovens § 85:

- Danmarks Fiskeriforening, H.C. Andersens Boulevard 37, 1553 København V, E-mail: [mail@dkfisk.dk](mailto:mail@dkfisk.dk)
- Ferskvandsfiskeriforeningen, Vormstrupvej 2, 7540 Haderup. E-mail: [nb@ferskvandsfiskeriforeningen.dk](mailto:nb@ferskvandsfiskeriforeningen.dk)
- Arbejderbevægelsens Erhvervsråd, Reventlowsgade 14, 1, 1651 København V. E-mail: [ae@aeraadet.dk](mailto:ae@aeraadet.dk)
- Forbrugerrådet, Fiolstræde 17, 3, Postboks 2188, 1017 København K. E-mail: [fbr@fbr.dk](mailto:fbr@fbr.dk)

Klageberettigede i henhold til husdyrgodkendelseslovens § 86 - lokale foreninger:

- Ingen har ønsket underretning (jf. husdyrlovens § 61)

Klageberettigede i henhold til husdyrgodkendelseslovens § 87 - landsdækkende foreninger:

- Det Økologiske Råd, Blegdamsvej 4B, 2200 København N. E-mail: [husdyr@ecocouncil.dk](mailto:husdyr@ecocouncil.dk)
- Danmarks Naturfredningsforening, Masnedøgade 20, 2100 København Ø, E-mail: [dn@dn.dk](mailto:dn@dn.dk)
- Danmarks Sportsfiskerforbund, Skyttevej 4, 7182 Bredsten. E-mail: [post@sportsfiskerforbundet.dk](mailto:post@sportsfiskerforbundet.dk)
- Dansk Ornitologisk Forening, Vesterbrogade 140, 1620 København V. E-mail: [natur@dof.dk](mailto:natur@dof.dk)

Andre:

- Konsulent: Gråkjær Miljøcenter, v. Nina Gamby, Lundvej 24, 8700 Horsens. E-mail: [hq@graakjaer.dk](mailto:hq@graakjaer.dk)

Orientering om afgørelsen er sendt til følgende:

- Naboer og andre berørte, der har modtaget orientering om udkast til afgørelsen.

## 9 BILAG

- Bilag 1: Notat: Vurdering af høringssvar
- Bilag 2: Miljøstyrelsens teknologiblad: Delvist spaltegulv
- Bilag 3: Miljøstyrelsens teknologiblad: Råprotein i slagtesvinefoder
- Bilag 4: Miljøstyrelsens teknologiblad: Fosforindhold i smågrisefoder
- Bilag 5: Miljøstyrelsens teknologiblad: Fosforindhold slagtesvinefoder
- Bilag 6: Oversigt over love og regler på godkendelsestidspunktet

## BILAG 1 - NOTAT: Vurdering af høringsvar

Naboer og andre berørte er blevet orienteret om udkast til miljøgodkendelsen og har haft mulighed for at kommentere sagen i en periode på 6 uger inden den 19. juli 2017 (digital post) og den 24. juli 2017 (fysisk post). Fem har fået tilsendt det samlede udkast til godkendelsen. Tre er kommet med indsigelser i forbindelse med høringen. Der var bemærkninger og spørgsmål vedr. følgende forhold:

- Gener fra husdyrbruget: Lugt, støj og støv
- Ammoniakemission
- Landskabelige værdier
- Øvrige forhold: ejendomsværdi, mos på hustag og MRSA smitterisiko

### Lugt

Der er tre henvendelser, der omhandler lugtgener fra husdyrbruget. Der udtrykkes bekymring for at udvidelsen af husdyrbruget vil medføre forøgede lugtgener for de omboende. Der ønskes sikkerhed for, at uudholdelige forhold kan undgås.

Odsherred Kommune har vurderet, at det ansøgte projekt overholder husdyrlovens beskyttelsesniveau for lugt. I forbindelse med ansøgningen er der lavet beregninger af den samlede lugtemission fra staldene og der er beregnet geneafstande til nabobeboelser mv. Der indgår ikke lugtreducerende teknologi i projektet.

Beregningerne viser, at de lovbestemte genekriterier for lugt er overholdt for alle tre områdetyper: byzone/sommerhusområder, samlet bebyggelse og enkeltboliger. Eksempelvis er geneafstanden i forhold til nærmeste enkeltbolig uden landbrugspligt (Høvevej 36) beregnet til 160 meter og afstanden fra staldene er ca. 530 meter. Det betyder, at genekriteriet for enkeltbolig er overholdt med god margin. I godkendelsen er der fastsat en række vilkår, der fastholder forudsætningerne for lugtberegningen, samt vilkår om renholdelse og god staldhygiejne. Odsherred Kommune vurderer, at godkendelsens vilkår sikrer, at husdyrlovens beskyttelsesniveau for lugt er overholdt. Hvis der skulle opstå væsentlige lugtgener, er det kommunens opgave at håndhæve vilkårene i miljøgodkendelsen.

Lugt fra gyllebeholdere indgår ikke i lugtberegningerne. Overdækning af gyllen reguleres af generelle regler. Overdækningen kan f.eks. være naturligt flydelag eller teltoverdækning.

Udspredning af gylle er også reguleret af generelle regler om f.eks. udbringningstidspunkter og -metoder.

Odsherred Kommune vurderer, at indsigelserne vedr. lugtgener ikke giver anledning til at ændre på godkendelsens vilkår i relation til lugt.

### **Støj**

Der er én henvendelse, der omhandler støjgener fra husdyrbruget. Beboerne vil gerne kunne være i deres have uden for meget støj.

Odsherred Kommune har vurderet, at der ikke vil være væsentlige støjgener forbundet med husdyrbrugets drift. I miljøgodkendelsen er der fastsat støjvilkår i overensstemmelse med Miljøstyrelsens gældende vejledning for ekstern støj. Hvis der skulle opstå væsentlige støjgener, er det kommunens opgave, at håndhæve vilkårene i miljøgodkendelsen.

Odsherred Kommune vurderer, at indsigelsen vedr. støjgener ikke giver anledning til at ændre på godkendelsens vilkår i relation til støj.

### **Støv**

Der er én henvendelse, der omhandler støvgener fra husdyrbruget. Beboerne er ikke begejstrede for flere grise og mere støv.

Odsherred Kommune har vurderet, at der ikke vil være væsentlige støvgener forbundet med husdyrbrugets drift. I miljøgodkendelsen er der fastsat vilkår om, at der ved væsentlige støvgener kan kræves, at husdyrbruget udarbejder en handlingsplan til reduktion af støvgenerne og gennemfører denne. Hvis der skulle opstå væsentlige støjgener, er det kommunens opgave, at håndhæve vilkårene i miljøgodkendelsen.

Odsherred Kommune vurderer, at indsigelsen vedr. støvgener ikke giver anledning til at ændre på godkendelsens vilkår i relation til støv.

### **Ammoniakemission**

Der er én henvendelse om gener fra ammoniakemission. Der udtrykkes bekymring for påvirkning af beplantning og græsplæne med luftbåren kvælstof. Der spørges, om kommunen kan pålægge ansøger at rense luften fra staldventilationen.

Odsherred Kommune har vurderet, at det ansøgte projekt overholder husdyrlovens beskyttelsesniveau for ammoniak. I forbindelse med ansøgningen er der lavet beregninger af den samlede ammoniakemission fra stalde og gyllebeholdere og det er beregnet, hvor meget de nærmeste ammoniakfølsomme naturområder vil blive påvirket med ammoniak. Der er ikke foretaget beregninger af ammoniakpåvirkning af private haver, idet disse ikke indgår i beskyttelsesniveauet.

Beregningerne viser, at husdyrlovens beskyttelsesniveau for ammoniak er overholdt. Eksempelvis er det beregnet, at det ansøgte projekt medfører en merdeposition på 0,1 kg N/ha pr. år til et overdrev, der ligger ca. 960 meter nord-nordøst for staldanlæggene. En merdeposition af ammoniak på mindre end 1 kg N/ha pr. år vil ikke medføre væsentlig påvirkning af naturområdets tilstand.

Det ansøgte projekt skal endvidere leve op til krav om brug af bedste tilgængelige teknik (BAT), herunder vejledende emissionsgrænseværdier for ammoniak. Det ansøgte projekt lever op til kravet med det

valgte staldsystem (delvist spaltegulv) og den valgte miljøteknologi (foderoptimering: reduceret tilde-  
ling af råprotein til slagtesvin). Rensning af luften fra staldventilationen er også en godkendt miljøtek-  
nologi til ammoniakreduktion. Ansøger vælger selv hvilken teknologi, der ønskes anvendt for at opfylde  
kravet.

Odsherred Kommune vurderer, at henvendelsen vedr. gener fra ammoniakemission ikke giver anledning  
til at ændre på godkendelsens vilkår i relation til ammoniakemission.

#### **Landskabelige værdier**

Der er én henvendelse om hensynet til de landskabelige værdier. Det foreslås, at der etableres en jord-  
vold med lavt voksende buske rundt om anlægget af hensyn til Geoparkens landskabsmæssige arkitek-  
tur.

Odsherred Kommune har vurderet, at anlægget vil blive indpasset i landskabet med hensyn til placering,  
farver og materialer. I miljøgodkendelsen er der fastsat en række vilkår, der fastholder forudsætninger-  
ne for landskabsvurderingen.

Odsherred Kommune vurderer, at henvendelsen vedr. landskabelige forhold ikke giver anledning til at  
ændre på godkendelsens vilkår i relation til landskabet.

#### **Øvrige forhold**

Der er to henvendelser om øvrige forhold: forringet ejendomsværdi, skade på hustag pga. mos og MRSA  
smitterisiko.

Økonomi og sundhed er ikke forhold, der kan reguleres i en miljøgodkendelse. Der er eksempler på, at  
klager vedr. f.eks. alger/mos på tage, forringet ejendomsværdi og MRSA smitterisiko bliver afvist i Kla-  
genævnet.

## BILAG 2 - TEKNOLOGIBLAD: Delvist fast gulv



Miljøministeriet  
Miljøstyrelsen

<b>Teknologiblad</b>	Version: 3. udgave
Dyretype: Slagtesvin	Dato: 15.03.2004
Teknologitype: Staldindretning – Delvist fast gulv	Revideret: 29.03.2011
Kode: TB	Side: 1 af 10

### Delvist fast gulv

#### Resumé

Ammoniakfordampning	Emission af ammoniak er lavere i stalde med delvist fast gulv end ved drænet gulv i lejeareal. Emissionen fra stald og lager er reduceret fra 0,47 kg NH <sub>3</sub> -N ved drænet gulv (referencestald) til 0,39 ved 25-49 % fast gulv og 0,31 kg NH <sub>3</sub> -N ved 50-75 % fast gulv.
Lugt fra stald	Emissionen af lugt er lavere i stalde med delvist fast gulv med 300 OU <sub>e</sub> /s pr. 1000 kg dyr end i stalde med fuldspaltegulv eller drænet gulv i lejeareal, hvor emissionen er 450 OU <sub>e</sub> /s pr. 1.000 kg dyr.
Støv	Uafklaret.
Drivhusgasser	Ubetydelig effekt.
Energi	Ubetydelig effekt.
Arbejds miljø	Luftkvaliteten er forbedret, såfremt stalden kan holdes fri for svineri. I tilfælde af svineri på det faste gulv er arbejdsmiljøet forringet ved den daglige pasning samt i særdeleshed ved vejning og udlevering af grise.
Smitterisiko	I tilfælde af svineri er hygiejnen og dermed risikoen for gødningsbåren smitte forøget
Dyrevelfærd	Staldtypen giver mulighed for at anvende rode- og beskæftigelsesmaterialer som for eksempel halm, der ikke er muligt at anvende i stalde med fulddrænede gulve. Imidlertid er det af afgørende betydning, at det faste gulv kan fungere uden svineri. Grise skal ifølge dyreværmsloven sikres et rent leje.
Affald og spildevand	Ubetydelig effekt.
Miljøfremmede stoffer	Ubetydelig effekt.
Virkning på lager og mark	Delvist fast gulv medfører, at mængden af kvælstof i gyllen øges og dermed potentialet for ammoniakfordampning under lagring og udbringning. Det er vigtigt med lavt tab i disse led – ellers tabes effekten af fast gulv.
Driftssikkerhed	Det faste gulv skal friholdes for svineri for at opnå lav ammoniak- og lugtemission. En undersøgelse har imidlertid vist, at der i halvdelen af de undersøgte besætninger var udtalte problemer med svineri specielt i sommerperioden. Svineri kan dog mindskes ved at optimere klimastyringen samt bruge overbrusning og supplerende luftindtag til køling af grisene.
Merinvestering	Der er ingen væsentlige meromkostninger forbundet ved faste gulv i lejearealet sammenlignet med referencesystemet med drænet gulv. For at sikre bedre køling og mindske risikoen for svineri i sommerperioden er der foretaget en supplerende beregning, hvor ventilationssystemet i

#### Deltvist fast gulv

	stalde med fast gulv udstyres med supplerende luftindtag. Det er forbundet med en merinvestering.
Driftsomkostninger	Ved valg af systemer med fast gulv i lejearealet kan der i perioder være behov for daglig manuel rengøring af lejearealet I stalde med 25-49 % fast gulv er der regnet med et ekstra arbejdsforbrug på 1/2 time pr. 1.000 stipladser i 3 måneder, og i stalde med 50-75 % fast gulv er der regnet med 1 time pr. 1.000 stipladser i 3 måneder.

Dette Teknologiblad er udarbejdet for Miljøstyrelsen af:  
Videncenter for Svineproduktion, Landbrug og Fødevarer (teknisk del), NIRAS Konsulenterne (økonomisk del) og Miljøstyrelsen (forslag til vilkår)

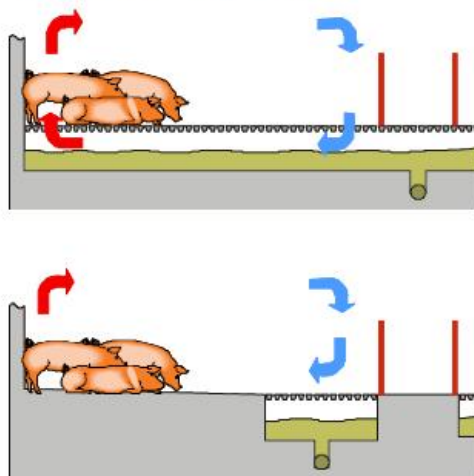
#### Beskrivelse

Ifølge § 3 i lov nr. 104 af 14. februar 2000 om indendørs hold af smågrise, avls- og slagtesvin med senere ændringer skal mindst 1/3 af det gældende minimumsareal i stier til slagtesvin være drænet gulv, fast gulv eller en kombination heraf, hvilket er gældende for nye stalde fra 1.7.2000 og for alle stalde fra 1.7.2015. Et drænet gulv defineres, som fast gulv med maksimalt 10 % åbning.

Slagtesvinestalde med delvist fast gulv kan som illustreret i figur 1 reducere lugt- og ammoniakemissionen som følge af:

- Reduceret gylleoverflade
- Lavere staldtemperatur og dermed også lavere gylletemperatur
- Ingen gyllekumme under grisenes lejeareal, hvorved grisenes varmeproduktion ikke medvirker til dels at skabe høje lufthastigheder i gyllekummen, dels give en ekstra opvarmning af gyllen.

Ud over de nævnte forhold påvirker andelen af fast gulv gyllekummens størrelse og dermed indirekte også, hvor hyppigt gyllen sluses ud. Nye men endnu ikke publicerede resultater viser, at emissionen af svovlbrinte og lugt stiger i takt med gyllens alder. Når gyllen sluses væsentlig hyppigere ud i stalde med delvist fast gulv, er det medvirkende til en reduceret lugtemission.



Figur 1. Skitser og sammenligning af stiidretning og typiske luftstrømme i stalde med henholdsvis drænet gulv og fast gulv i lejearealet.



## Miljøpåvirkning

### Ammoniak

Tabel 1 viser ammoniaktab fra de hyppigst forekommende staldtyper ved slagtesvin ifølge normtal for husdyrgødning (Poulsen et al, 2009).

Tabel 1. Stald- og lagertab af ammoniak fra slagtesvin 32-107 kg ifølge normtal 2008-09.		
	Tab i % af NH <sub>4</sub> -N	Tab i kg NH <sub>3</sub> -N pr. gris
50-75 % fast gulv	13	0,31
25-49 % fast gulv	17	0,39
Drænet gulv	21	0,47

Normtal for de enkelte staldtyper er fremkommet ved en vurdering af danske og udenlandske publikationer af ammoniakfordampning. Fagligt burde sammenhængen mellem andel fast gulv og ammoniakemission angives ved en kurve, men for at gøre det operationelt i forbindelse med landmænds gødningsplanlægning er det valgt at inddelle andel fast gulv i to kategorier - 25-49 % fast gulv og 50-75 % fast gulv.

I Danmark er der i sommerperioden 2009 i Videncenter for Svineproduktions klimakamre gennemført en afprøvning, hvor blandt andet stier med 58 % fast gulv i stien er sammenlignet med drænet gulv i lejeareal. Resultaterne viste at ammoniakemissionen var henholdsvis 35 og 40 % lavere ved delvist fast gulv end ved drænet gulv. I afprøvningsperioden blev det faste gulv manuelt rengjort dagligt i tilfælde af svineri.

### Lugt

I Danmark er der i 2005 foretaget en systematisk vurdering af lugtemissionen fra de mest almindelige typer af svinestalde for at fastlægge nye standardtal for lugtemission til beregning af afstandskrav til naboer, se tabel 2.

I undersøgelsen indgik tre staldtyper med henholdsvis fuldspaltegulv, drænet gulv og delvist fast gulv i lejearealet. Der blev fundet en statistisk sikker forskel, således at stalde med delvist fast gulv har lavere lugtemission end stalde med gyllekumme under hele stien. Der blev i denne undersøgelse ikke skelnet mellem andelen af fast gulv.

Tabel 2. Lugtemission fra forskellige slagtesvinestalde (Riis, 2006)	
	OU <sub>g</sub> /s pr. 1000 kg dyr
Delvist fast gulv	300
Drænet gulv	450
Fuldspaltegulv	450

### Drivhusgasser

Delvist fast gulv i lejeareal har ingen nævneværdig effekt på drivhusgasser i forhold stalde indrettet med drænet gulv i lejeareal.

### Svineri på det faste gulv

For at opnå den ønskede ammoniak- og lugtreduktion er det en forudsætning, at stierne kan holdes fri for svineri, som illustreret i figur 2.



Ligeledes skal grise ifølge dyreværnsloven sikres et tørt leje. I-§ 12 stk. 2, i bekendtgørelse nr. 323 af 6. maj 2003 om beskyttelse af svin med senere ændringer hedder det: "Svin skal have adgang til et fysisk og temperaturmæssigt behageligt lejeareal, der er tilstrækkeligt drænet og rent, og som gør det muligt for alle dyrene at ligge ned samtidig." Det er derfor afgørende, at staldsystem og pasning kan leve op til et krav om et rent lejeareal.

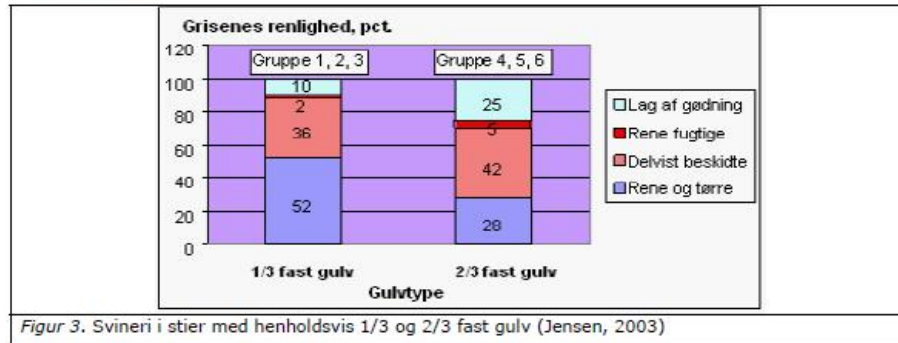
Problemstillingen ved svineri er, at slagtesvin har behov for at komme af med meget varme som følge af en foderoptagelse på mere end 3 gange vedligeholdelsesbehovet. Da slagtesvin ikke kan svede, er den naturlige adfærd at søle sig for at komme af med varmen.

Søleadfærd vil indtræde allerede ved en staldtemperatur omkring 20 °C for slagtesvin over 60-70 kg (Huynh et al., 2005). En staldtemperatur på 20 °C vil under danske forhold overskrides godt 15 % af årets timer ved normal dimensionering af ventilationsanlæg. Til sammenligning vil smågrise på 30 kg først begynde at udvise søleadfærd ved en staldtemperatur på 24-26 °C. Den temperatur overskrides kun godt 2 % af året, og derfor vil man normalt kunne holde fast gulv fri for svineri ved smågrise.

Anvendelse af fast gulv i slagtesvinenes lejeareal er på globalt plan derfor meget afhængig af udeklima forhold. Dette er en medvirkende årsag til, at delvist fast gulv ikke er udpeget som referencesystem i det fælles europæiske "Reference document on best available techniques on rearing of poultry and pigs". Her er fuldspaltegulv referencesystem (IPPC, 2003).

I regi af Den rullende Afprøvning under Videncenter for Svineproduktion er gennemført en række afprøvninger i slagtesvinestalde med registrering af svineri i stien. Fælles for disse afprøvninger er, at der har været en stor besætningsvariation i graden af svineri på det faste gulv.

I en afprøvning er forskellig andel fast gulv sammenlignet i to besætninger, se figur 3. Undersøgelsen viste, at der var statistisk signifikant mindre svineri i stier med kun en tredjedel fast gulv end stier med to tredjedel fast gulv.



Forskellige teknikker kan bruges til køle grisene og dermed mindske svineri.

En afprøvning gennemført med overbrusningsanlæg viste, at overbrusningsanlæg kan køle grisene og mindske graden af svineri (Petersen et al., 1997). I dag er overbrusningsanlæg eller tilsvarende anordning et lovkrav i alle nye slagtesvinestalde (Lov nr. 104 af 14. februar 2000 § 4).

Derudover kan slagtesvin yderligere køles i den varme periode ved at øge ventilationskapaciteten, øge lufthastigheden nede i stien, anvende gulvudsugning eller køle det faste gulv ved hjælp af nedstøbte køleslanger. En række af disse forhold er afprøvet af Videncenter for Svineproduktion i forbindelse med projekt "Fast gulv uden svineri", der blev afsluttet i 2010.

Denne tværgående undersøgelse viste, at der i halvdelen af besætningerne var problemer med svineri. En anden vigtig konklusion blev, at svineri kan mindskes ved at optimere klimastyringen, bruge overbrusning og supplerende luftindtag til køling af grisene.

Status er dog fortsat trods afprøvning af mange teknologier, at der endnu ikke kan gives sikre anvisninger på, hvordan man i alle besætninger sikrer rene faste gulve året rundt. En succesfuld sikring af rene faste gulve er således i høj grad et spørgsmål om management.

Erfaringer i forbindelse med andre afprøvninger af fx kønsvin opstaldning af slagtesvin tyder endvidere på, at stier med sogrise er mere rene end stier med galtgrise.

#### Energiforbrug

Energiforbrug til ventilation vil være lidt større i stalde med delvist fast gulv end stalde med drænet gulv i lejeareal. Årsagen er, at der ventileres mere som følge af en lavere staldtemperatur. Beregninger viser, at det dog er under 1 kWh pr. produceret gris. Det skal sammenholdes med et typisk elforbrug til ventilation på 5-7 kWh pr. produceret slagtesvin.

Energiforbrug til varme, såfremt der installeres varme, vil på den anden side være lavere i stalde med delvist fast gulv.

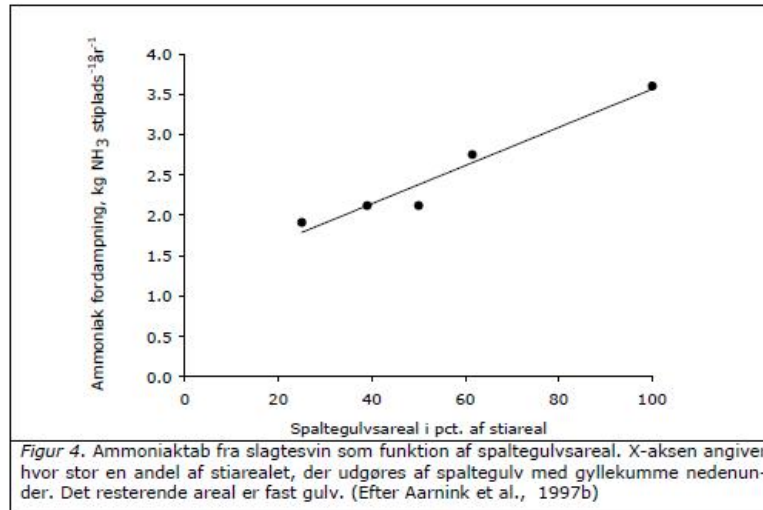
Sammenvejet har gulvtypen kun en marginal indflydelse på energiforbruget, og der kan ses bort fra det.

#### Udenlandske erfaringer

##### Ammoniakemission

Hollandske undersøgelser har vist, at ammoniakemissionen er mindre på grund af en mindre gylleoverflade, se figur 4. Imidlertid er det også vist, at ammoniakemissionen fra gulvet øges, når der forekommer

svineri på gulvet (Aarnink et al., 1996). Problemet med svineri optræder specielt i de varme perioder, hvorved problematikken med svineri på det faste gulv forstærkes (Aarnink et al., 1997).



#### Stifunktion, søleadfærd og staldklima

I Holland er der i klimakamre gennemført en række grundlæggende undersøgelser vedrørende sammenhæng mellem staldklima og grisenes søleadfærd.

Der er fundet en sammenhæng mellem søleadfærd og en forøgelse af temperaturen (Huynh et al., 2005; Aarnink et al., 2006).

Huynh et al. (2005) fandt en forøgelse af søleadfærd, når temperaturen var over 19 °C. Grisenes gennemsnitsvægt var 62 kg. Når grisene har det varmt, søger de hen til kølige steder. I stien søger de hen på spaltearealet, som er køligere end det faste gulv (Huynh et al., 2004). De ligger på siden, så størstedelen af kropsarealet er i kontakt med gulvoverfladen. Der var ca. 30-35 % af grisene, som lå på spaltegulvet ved 32 °C.

Huynh et al. (2005) klarlagde, at fugtigheden havde en betydning for liggetiden, da grisene lå ned i en større del af døgnet, når fugtigheden steg fra 50 % til 80 %. Et andet forsøg viser, at søleadfærd var større ved en relativ fugtighed på 80 % sammenlignet med 50 % og 65 % (Huynh et al., 2007). Desuden viste forsøget, at søleadfærd steg markant ved temperaturer over 28 °C.

Svineri på det faste gulv steg signifikant med størrelsen af grisene, hvor det specielt var sidst i vækstperioden, at der er de største problemer med svineri (Aarnink et al., 1997).

#### Fordele og ulemper

Stier med fast gulv i lejearealet kan reducere ammoniak- og lugtemission, såfremt de kan holdes fri for svineri. Det er en enkel teknik, der ikke kræver ekstra energi eller vedligeholdelse.

Største ulempe er imidlertid risikoen for svineri på det faste gulv, og de gener vedrørende hygiejne, daglig pasning samt ekstra arbejdsforbrug det medfører. Specielt arbejdsmiljøet i forbindelse med den daglige pasning og i særdeleshed håndtering af tilsølede slagtesvin i forbindelse med vejning og udlevering har fået mange slagtesvinproducenter til at fravælge slagtesvinestier med fast gulv i lejearealet.

### Helhedsvurdering af teknikken

Slagtesvinestier med fast gulv i lejeareal er en enkel teknik, der kan reducere ammoniak- og lugtreduktion. Men største ulempe er imidlertid risikoen for svineri på det faste gulv. Undersøgelser har vist, at der er en stor besætningsvariation i graden af svineri på det faste gulv. Til trods for dokumenterede kølings-teknikker, der kan mindske graden af svineri, kan der endnu ikke gives sikre anvisninger på, hvordan alle svineproducenter kan få fast gulv til at fungere uden svineri.

Et staldsystem med drænet gulv i lejearealet er driftsikkert system i sommerperioden, mens stalde med fast gulv i lejeareal ikke er driftsikkert for alle svineproducenter. Optimeret brug af klimastyring, over-brusning og supplerende luftindtag kan medvirke til, at svineri kan mindskes, men ikke helt undgås.

Generelt er fast gulv i lejeareal en teknologi, som kun bør vælges af slagtesvineproducenter, der erfaringsmæssigt kan få fast gulv i lejeareal til at fungere uden svineri.

Forventningen er, at ny forskning og udvikling frembringer nye metoder således, at graden af sikkerhed for rene faste gulve stiger. På den anden side vil klimaforandringerne og varmere klima i Danmark samt de senere års stigende slagtevægt gøre det sværere at undgå svineri på det faste gulv.

### Driftsøkonomi

Omkostningerne baserer sig på producentoplysninger og skøn. Ved beregninger af de enkelte teknologier er meromkostninger til anlæg og drift generelt beregnet ved nyanlæg. Omkostningerne ved teknologien kan sammenholdes med omkostningerne ved at producere et slagtesvin. Produktionsomkostningen er baseret på Fødevareøkonomisk Instituts driftsgrenstatistik og er opgjort til 419 kr. for et produceret slagtesvin<sup>1</sup>. Forudsætningerne for beregningerne kan ses i det økonomiske baggrundsnotat.

Der er ikke nogen væsentlig meromkostning forbundet med delvist faste gulve sammenlignet med dræ-nede gulve, til gengæld giver faste gulve risiko for svineri, som både kan reducere den forventede amon-iakemission samt medføre et dårligt arbejdsmiljø med hensyn til håndtering.

Det er ikke muligt at give sikre anvisninger på, hvordan svineri kan undgås. For at illustrere hvad en mulig metode vil medføre af ekstra omkostninger er der i dette Teknologiblads dels foretaget en "basis"-beregning<sup>2</sup> uden tiltag til at begrænse svineri samt en beregning, hvor meromkostningerne ved at be-grænse svineri vurderes ved anvendelse af supplerende luftindtag og ekstra arbejdskraft i sommermånederne.

I stalde med 25-49 % fast gulv er der regnet et ekstra arbejdsforbrug på ½ time pr. 1000 stipladser i 3 måneder, og i stalde med 50-75 % fast gulv er der regnet med 1 time pr. 1000 stipladser i 3 måneder. Ligeledes er der i begge staldtyper kalkuleret med, at der installeres supplerende luftindtag, så lufthastigheden i grisenes opholdszone kan øges og svineri mindskes i varme perioder. Det er dog ikke givet, at denne metode vil forhindre svineri.

Tabel 1: Skøn over økonomiske konsekvenser af delvist fast gulv i slagtesvinestalde sammenlignet med referencesy-stemet uden ekstraomkostninger til at forhindre svineri.

Gulvtyper, svin	Merinvestering pr. stiplads	Samlet meromkostning pr. produceret slagtesvin inkl. værdi af sparet handels-gødning		Samlet meromkostning pr. kg N reduceret inkl. værdi af sparet handelsgødning
		kr.	i %*	
25-49 % fast gulv	6,7	-0,2	-0,1%	-2,7
50-75 % fast gulv	13,3	-0,4	-0,1%	-2,5

\* I % af den samlede omkostning til produktion af slagtesvin.

<sup>1</sup> Der er tale om 2004-tal. Produktionsomkostningen tager ikke hensyn til indkøb af gris.

<sup>2</sup> Svarende til de forudsætninger der ligger til grund for beregningerne foretaget i forbindelse med gyllekøling, forsuring og luftvasker med syre.

Deltvist fast gulv

Table 2: Skøn over **meromkostningerne** til at forhindre svineri

Gulvtyper, svin	Merinvestering pr. stiplads	Samlet meromkostning pr. produceret slagtesvin		Samlet meromkostning pr. kg reduceret N
	kr.	kr.		kr.
<b>25-49 % fast gulv</b>	91,7	3,5	0,7%	39,9
<b>50-75 % fast gulv</b>	91,7	4,8	0,9%	29,9

**Miljøøkonomi**

Der er ingen væsentlige sideeffekter ved faste gulve udover reduceret lugt. Det har imidlertid ikke været muligt at prissætte denne effekt særligt fordi den vil være meget afhængig af den konkrete lokalitet. Der gennemføres derfor ikke miljøøkonomiske beregninger.

### Vejledende indretnings-, drifts- og egenkontrolvilkår

*I det følgende er der formuleret forslag til indretnings-, drifts- og egenkontrolvilkår, som kan være relevante, såfremt den ovenfor beskrevne teknologi anvendes i forbindelse med miljøgodkendelser af husdyrbrug. Formålet hermed er at henlede opmærksomheden på, hvordan den beskrevne miljøeffekt opnås i praksis ved fastsættelse af vilkår.*

*I relation til fastsættelse af vilkår skal det understreges, at vilkår kun skal meddeles efter en konkret vurdering og skal være præcise og forudsigelige i deres indhold, så en manglende efterlevelse af vilkårene let kan påvises og håndhæves af tilsynsmyndigheden.*

*De vejledende vilkår er udarbejdet af Miljøstyrelsen i samarbejde med en kommunal sparringsgruppe sammensat af et repræsentativt udsnit af landets kommuner – i såvel geografisk som størrelsesmæssig henseende – samt med de forfattere, som har udarbejdet den tekniske del af Teknologibladene.*

#### Indretning og drift

1. I staldafsnit \_\_\_\_\_ skal stierne indrettes med \_\_\_\_\_ procent fast gulv. Det resterende areal i stierne skal være spaltegulv.

#### Vejledning til den kommunale sagsbehandler

Indretningen af stierne vil kunne kontrolleres i forbindelse med et tilsynsbesøg på husdyrbruget.

I indretningsvilkåret skal den angivne procentdel for fast gulv indsættes afhængig af, hvor stor en andel af fast gulv ansøger ønsker.

For at opnå den beskrevne miljøeffekt er det en forudsætning, at stierne holdes rene. Forskellige teknikker kan bruges til køle grisene og dermed mindske risikoen for svineri i stierne. Det bemærkes, at der allerede er krav om, at der er installeret et overbrusningsanlæg eller tilsvarende anordning, der kan bruges til at regulere dyrenes kropstemperatur, jf. § 4, stk. 1 i lov nr. 104 af 14. februar 2000 om indendørs hold af smågrise, avls- og slaqtesvin.

Yderligere foranstaltninger til at køling af grisene kunne være følgende:

- Forøget ventilationskapacitet
- Forøget lufthastighed i stierne
- Gulvudsugning

Kommunen må i dialog med ansøger vurdere, at der er behov for yderligere foranstaltninger end dem, som følger af ovennævnte lovbestemmelse, såfremt ansøger anvender delvist fastgulv som et virkemiddel til at overholde den af kommunen fastsatte BAT-emissionsgrænseværdi. I bekræftende fald skal der fastsættes indretnings- og driftsvilkår til det tiltag, som vurderes at være relevant i den pågældende situation.

Hvis ansøger mener, at han vil have vanskeligt ved at undgå svineri ved etablering af delvist fast gulv i stierne, bør kommunen overveje, om valget af delvist fast gulv kan godkendes som virkemiddel til opfyldelse af BAT-emissionsgrænseværdien for ammoniak. I sådanne tilfælde bør der vejledes om mulighederne for anvendelse af andre virkemidler.

Da indretningen af stierne som nævnt kan kontrolleres umiddelbart i forbindelse med tilsynsbesøg, er det generelt set ikke nødvendigt med egenkontrolvilkår i relation til anvendelse af delvist fast gulv.

#### Litteratur

Aarnink, A. J. A., A. J. Van den Berg, A. Keen, P. Hoeksma & M. W. A. Verstegen (1996): Effect of slatted floor area on ammonia emission and on the excretory and lying behaviour of growing pigs. *Journal of Agriculture Engineering Research*. Vol. 64, pp. 299-310.

Aarnink, A. J. A., D. Swierstra, A. J. Van den Berg & L. Speelman, 1997: Effect of slatted floor and degree of fouling of solid floor on ammonia emission rates from fattening piggeries. *Journal of Agriculture Engineering Research*. Vol. 66, pp. 93-102.

Aarnink, A.J.A., Wagemans, M.J.M. og van den Berg, A.J., 1997b. Housing for growing pigs meeting the needs for animal, stockman and environment. *ASAE International Livestock Environment Symposium V*, Minneapolis, Bloomington, Minnesota, 29-31 May. Pp 86-92.

Aarnink, A. J. A., J. W. Schrama, M. J. Heetkamp, J. Stefanowska & T. T. T. Huynh, 2006: Temperature and body weight affect fouling of pig pens. *Journal of Animal Science*. Vol. 84, pp. 2224-2231.

Damsted, E. & Pedersen, J. H., 2011: Afprøvning af supplerende luftindtag og øget lufthastighed i slagtesvinestalde med delvist fast gulv. Meddelelse nr. 898. Videncenter for Svineproduktion

Huynh T. T. T., A. J. A. Aarnink, W. J. J. Gerrits, M. J. H. Heetkamp, T. T. Canh, H. A. M. Spoolder, B. Kemp & M. W. A. Verstegen, 2005: Thermal behaviour of growing pigs in response to high temperature and humidity. *Applied Animal Behaviour Science*. Vol. 91, pp. 1-16.

Huynh T. T. T., A. J. A. Aarnink, M. J. W. Heetkamp, M. W. A. Verstegen & B. Kemp, 2007: Evaporative heat loss from group-housed growing pigs at high ambient temperatures. *Journal of Thermal Biology*. Vol. 32, pp. 293-299.

Infosvin: [www.vsp.lf.dk](http://www.vsp.lf.dk)

IPPC 2003: Reference Document on best Available techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs.

Jensen, T., 2003: Flokstørrelser og gulvudformning i slagtesvinestier med delvist fast gulv. Meddelelse nr. 603. Landsudvalget for Svin.

Pedersen, P. 2010: Fast gulv er ikke driftsikkert for alle svineproducenter. Notat nr. 1016. Videncenter for Svineproduktion.

Pedersen, P. & Jensen, T. L., 2010: Forskellige gulvtyper med og uden gulvudsugning i en sommerperiode. Meddelelse nr. 883. Videncenter for Svineproduktion.

Petersen L.B., Jensen, K.H. & Andersen, H.M.L., 1997: Køling af slagtesvin ved brug af overbrusningsanlæg. Meddelelse nr. 355. Videncenter for Svineproduktion.

Poulsen, H.D. et al. 2008: Normtal for husdyrgødning 2008-09.

Riis, A.L., 2006: Standard tal for lugtemission fra danske svinestalde om sommeren. Meddelelse nr. 742, Videncenter for Svineproduktion.

Riis, A.L. & Jensen, T.L., 2011: Optimeret klimastyring og anvendelse af loftventiler i en diffust ventileret slagtesvinestald med delvist fast gulv. Erfaring nr. 1101, Videncenter for Svineproduktion.



## BILAG 3 - TEKNOLOGIBLAD: Råprotein i slagtesvinefoder (uden bilag)



Miljøministeriet  
Miljøstyrelsen

<b>Teknologiblad</b>	Version: 2. udgave
Dyretype: Slagtesvin	Dato: 30.06.2010
Teknologitype: Fodring – Råprotein i slagtesvinefoder	Revideret: 31.05.2011
Kode: TB	Side: 1 af 24

### Råprotein i slagtesvinefoder

#### Resumé

Dette Teknologiblad sammenligner 4 niveauer af råprotein i foderet, hvor udgangspunktet er anvendelse af én blanding ifølge minimumsnormer. Reduktionerne opnås ved dels at anvende fasefodring og dels ved at gå 5 henholdsvis 10 gram under minimumsnormerne for fordøjeligt råprotein pr. FEsv. Omkostningerne afhænger af fodringsanlæg, gulvtype og af besætningsstørrelse. Omkostningerne er mindst i besætninger over 150 DE, da der her forudsættes fasefodring. I mindre besætninger kan samme proteinniveauer opnås med enhedsblandinger, men det bliver dyrere pr. gris og pr. kg ammoniak-N reduceret. Omkostningerne er beregnet med gennemsnitspriser i perioden 2006-2009, men der vil være betydelige forskelle fra år til år.

**Udgangspunktet er 157 gram råprotein pr. FEsv**, som opnås ved anvendelse af samme blanding i hele vækstperioden, når der anvendes normalt fodermiddelvalg, og blandingen lige netop overholder minimumsnormen for fordøjeligt råprotein pr. FEsv.

**Niveauet 153 gram råprotein pr. FEsv** opnås med fasefodring og anvendelse af minimumsnormer for fordøjeligt råprotein. Med de anvendte prisforudsætninger koster niveauet ca. 20 øre pr. svin og op til 15 kr. pr. kg ammoniak-N reduceret, når der er anlæg til fasefodring. I besætninger uden fasefodring koster niveauet 1,4-2,0 kr. pr. svin, og den marginale omkostning i kr. pr. kg ammoniak-N svinger fra 43 kr. ved anvendelse af tørfoder og drænet gulv til 106 kr. ved anvendelse af vådfoder og mere end 50 % fast gulv.

**Niveauet på 147 gram råprotein pr. FEsv** opnås ved at sænke indholdet af fordøjeligt råprotein med 5 gram pr. FEsv. Med de anvendte prisforudsætninger koster niveauet ca. 1,9 kr. pr. svin ved tørfoder og 3,0 kr. pr. svin ved vådfoder, når der er anlæg til fasefodring. Den marginale omkostning pr. kg ammoniak-N afhænger af både gulvtype og fodringsanlæg, hvor prisen svinger fra 37 kr. pr. kg ammoniak-N ved anvendelse af drænet gulv og tørfoder til 92 kr. pr. kg ammoniak-N ved anvendelse af vådfoder og mere end 50 % fast gulv. Uden fasefodring koster niveauet 3,4-4,9 kr. pr. svin, og den marginale omkostning pr. kg ammoniak-N svinger fra 44 kr. ved anvendelse af tørfoder og drænet gulv til 105 kr. ved anvendelse af vådfoder og mere end 50 % fast gulv.

**Niveauet på 141,5 gram råprotein pr. FEsv** opnås ved at sænke minimumsnormerne for fordøjeligt råprotein med 10 gram pr. FEsv. Med de anvendte prisforudsætninger koster niveauet ca. 5,3 kr. pr. svin ved anvendelse af tørfoder og 7,2 kr. pr. svin ved anvendelse af vådfoder, når der er anlæg til fasefodring – og ca. 2 kr. mere pr. svin uden fasefodring. Den marginale omkostning er kun under 100 kr. pr. kg ammoniak-N ved tørfoder, fasefodring og

drænet gulv.	
Omkostningerne pr. kg ammoniak-N stiger markant, hvis der anvendes luftrensning eller svovlsyrebehandling af gylle.	
Ammoniakfordampning	Reduceret proteinindhold sænker ammoniakfordampningen.
Lugt fra stald	Reduceret proteinindhold i foderet kan måske sænke lugtemissionen, men effekten er minimal indenfor normalområdet.
Støv	Der forventes ingen effekt på støv.
Drivhusgasser og energi	Reduktion af protein har minimal betydning for emission af drivhusgas.
Arbejds miljø	Proteinreduktion medfører mindre ammoniakindhold i staldluften.
Smittorisiko	Ingen effekt.
Dyrevelfærd	Reduktion af proteinindhold ved hjælp af frie aminosyrer kan reducere diarrerisikoen og dermed forbedre dyrevelfærden.
Affald og spildevand	Reduktion i protein medfører en marginal reduktion i vandforbrug og gyllemængde.
Miljøfremmede stoffer	Ingen effekt.
Virkning på lager og mark	Reduktion af protein reducerer ammoniakfordampning fra stald, lager og udbringning. Desuden kan mindre indhold af organisk bundet N reducere kvælstofudvaskningen marginalt.
Merinvestering	Sker proteinreduktion ved brug af fasefodring kræves ofte en øget investering i fasefodringsanlæg. I store besætninger modsvares dette dog ofte af en besparelse i foderpris.
Driftssikkerhed	Velafprøvet og driftssikker.
Driftsomkostninger	Omkostningerne ved proteinreduktion svinger betydeligt fra år til år og er større i besætninger med vådfoder end i tørfoderbesætninger. Omkostningerne bestemmes af prisrelationer på korn, sojaskrå og frie aminosyrer. Ved gennemsnitspriser de sidste 4 år er omkostningen vurderet til at stige fra 0-2 kr. pr. svin ved 153 gram til 5-9 kr. pr. svin ved 141,5 gram.

Dette Teknologiblad er udarbejdet for Miljøstyrelsen af:

Landbrug & Fødevarer, Videnscenter for Dansk Svineproduktion (teknisk del), NIRAS Konsulenterne (økonomisk del) og Miljøstyrelsen (forslag til vilkår).

**Indholdsfortegnelse**

1. Beskrivelse	4
1.1. Metoder til reduktion af råproteinindholdet	5
1.2. Normer for aminosyrer	5
1.3. Normer ved fasefodring og enhedsblanding	6
1.4. Minimumskrav til fordøjeligt råprotein	7
1.5. Vådfoder	9
2. Tre niveauer af protein og effekt på miljø og økonomi	9
2.1. Teknologiniveau 1. 153 gram totalprotein pr. FEsv	9
2.2. Teknologiniveau 2. 147 gram totalprotein pr. FEsv.	9
2.3. Teknologiniveau 3. 141,5 gram totalprotein pr. FEsv.	9
2.4. Omkostning til fasefodring	9
3. BREF-dokumentet for intensiv fjerkræ- og svineproduktion	10
4. Miljøpåvirkning	10
4.1. Kvælstof pr. ha	10
4.2. Ammoniak	10
4.3. Lugt	11
4.4. Drivhusgasser og energiforbrug	11
5. Udenlandske erfaringer	11
6. Fordele og ulemper	12
7. Arbejdsmiljø	12
8. Helhedsvurdering af teknikken	12
9. Udbredelse af teknikken	12
10. Oversigt over leverandører	12
11. Økonomi	12
13. Litteratur	17
Bilag 1a. Oversigt over foderblandningernes sammensætning, tørfoder.	18
Bilag 1b. Foderprisforudsætninger og forudsætninger for foderblandinger.	19
Bilag 2. Oversigt over forventet produktivitet og økonomi ved proteinreduktion med og uden fasefodring – regnet pr. "produceret" svin og før indregning af gødningsværdi, som afhænger af gulvtype.	20
Bilag 3a. Oversigt over miljøeffekt og omkostninger til ammoniakreduktion, >50% fast gulv	21
Bilag 3b. Oversigt over miljøeffekt og omkostninger til ammoniakreduktion, 25-50% fast gulv	22
Bilag 3c. Oversigt over miljøeffekt og omkostninger til ammoniakreduktion, drænet gulv.	23

### 1. Beskrivelse

Foderets indhold af råprotein måles som indholdet af kvælstof, og der omregnes til råprotein med en fælles faktor på 6,25 for alle fodermidler. Råprotein er på denne måde mere et mål for kvælstofindholdet end for indholdet af proteinstoffer (renprotein). Det betyder, at alle kvælstofforbindelser medregnes i råprotein uanset, om de bidrager med aminosyrer. I normale foderblandinger er "råprotein" dog meget tæt på at være lig med summen af alle aminosyrer.

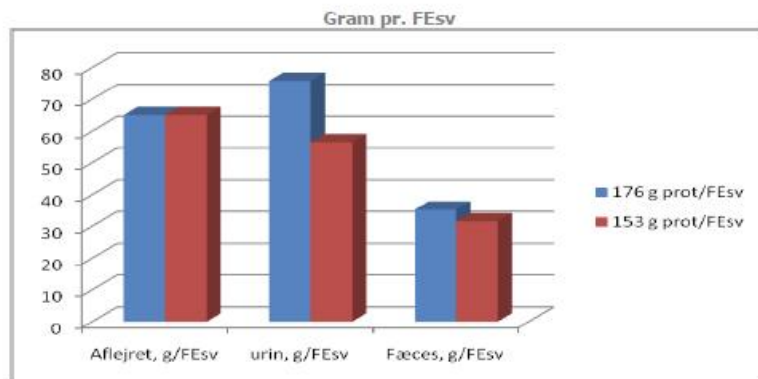
Den fordøjelige del af foderets protein (normalt 77-85 %) aflejres enten som protein i grisen eller udskilles som urinstof med urinen. Den ufordøjelige del af proteinet udskilles som organisk bundet kvælstof med fæces. Når urinstof kommer i kontakt med bakteriefloraen fra fæces, omdannes urinstof hurtigt til ammonium.

Ved tilsætning af frie aminosyrer kan aminosyrebehovet dækkes, selv om proteinindholdet sænkes. Herved falder især indholdet af N i urin, men også indholdet af organisk bundet N i fæces. Reduktionen i N-indhold sænker pH i gylle, hvilket sammen med mindre ammonium-N i gylle medfører mindre ammoniakfordampning. Reduktionen i organisk bundet N fra fæces kan mindske risikoen for udvaskning af kvælstof, da den organisk bundne del af kvælstoffet kan mineraliseres udenfor vækstsæsonen.

Når kontrollen er baseret på foderets indhold af total råprotein, tages der hensyn til både ammoniakfordampning og kvælstofudvaskning – og målet er nemt at kontrollere ud fra blanderecepterne.

Det skal dog nævnes, at det primært er foderets indhold af fordøjeligt råprotein, som bestemmer potentialet for ammoniakfordampning, mens det er indholdet af ufordøjeligt råprotein, som kan øge udvaskningen.

Dette Teknologiblاد omfatter alene råprotein og aminosyrer og ikke andre teknologier, som for eksempel anvendelse af xylanasezymer, som kan forbedre foderudnyttelsen og dermed reducere N ab dyr. Der ses kun på proteinniveauer, hvor aminosyrenormerne kan overholdes alene med tilsætning af lysin, methionin og tryptofan, da anvendelse af tryptofan og valin ikke har været relevant – end ikke ved det lavest beskrevne proteiniveau.



Figur 1. Oversigt over "skæbnen" for råproteinindholdet i én foderenhed til slagtesvin med foder uden frie aminosyrer (176 gram) og med fasefodring efter gældende minimumsnormer (153 gram). Forudsætter landsgennemsnitlig foderudnyttelse på 2,87 FEsv pr. kg tilvækst.

### 1.1. Metoder til reduktion af råproteinindholdet

Svin har ikke behov for "råprotein" men derimod et behov for et tilstrækkeligt indhold af fordøjelige aminosyrer, herunder primært et tilstrækkeligt indhold af de 10 essentielle aminosyrer.

Grisenes vækstkapacitet bestemmes af den aminosyre, som er mest begrænsende i forhold til deres behov.

Der er principielt to metoder til at reducere proteinindholdet i foder:

1. At anvende foder som netop dækker behovet for den mest begrænsende aminosyre i forhold til grisenes behov gennem vækstperioden ved hjælp af fasefodring. Alternativet er anvendelse af en "enhedsblanding" med samme aminosyreniveau i hele slagtesvineperioden.
2. At sikre at proteinets sammensætning er tættest muligt på grisenes behov, så man undgår overskud af en række aminosyrer for at opfylde behovet for den mest begrænsende. Dette klares primært ved at tilsætte frie aminosyrer, men også fodermidlernes aminosyresammensætning og proteinets fordøjelighed i de enkelte fodermidler har betydning for, hvor lidt protein der er nødvendigt for at opfylde aminosyrebehovet.

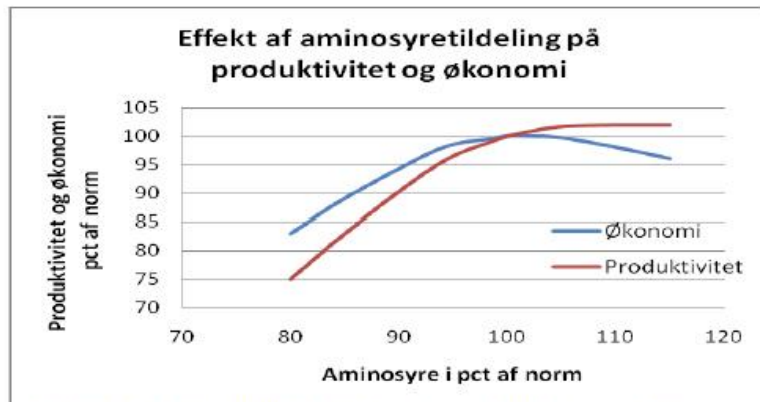
### 1.2. Normer for aminosyrer

De danske aminosyrenormer har oprindeligt været defineret som "det minimale indhold til at sikre maksimal produktivitet". Behovet for lysin og treonin er de bedst undersøgte (Sloth, 2004). En netop afsluttet meget stor afprøvning af aminosyreniveauer til salgtesvin (Sloth, 2009) viser dog, at grisene får lidt bedre tilvækst, foderudnyttelse og kødprocent, hvis foderet indeholder 8 % flere aminosyrer end normerne.

Det er sandsynligt, at de avlsmæssige fremskridt med stigende kødaflejning og lavere foderforbrug har øget svinenes aminosyrebehov som gram pr. foderenhed.

De nuværende normer er således allerede begrænsende i forhold til maksimal produktivitet, men er til gengæld "økonomisk optimale", fordi den potentielle gevinst i form af lidt bedre tilvækst, foderudnyttelse, kødprocent og gødningsværdi ved at øge tildelingen er lig med merprisen for foderet. Omvendt vil man ved at sænke aminosyreindholdet miste mere i produktivitet og gødningsværdi, end man vinder på faldende foderpris.

Sammenhængen er illustreret i figur 2, hvor produktivitet henviser til den sammenvæjede værdi af tilvækst, foderforbrug og kødprocent. Kurven benævnt "økonomi" medregner effekt på foderomkostning og gødningsværdi. Figur 2 viser principperne, mens relationen på et givent tidspunkt afhænger af protein- og aminosyrepriser og svinenoteringen.

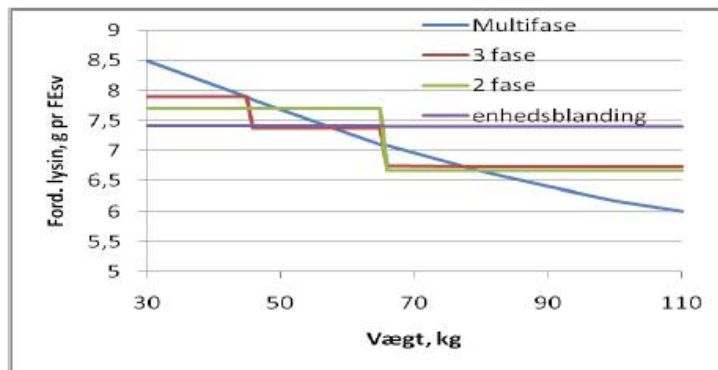


Figur 2. Sammenhæng mellem aminosyre-forsyning, produktivitet og økonomi.

### 1.3. Normer ved fasefodring og enhedsblanding

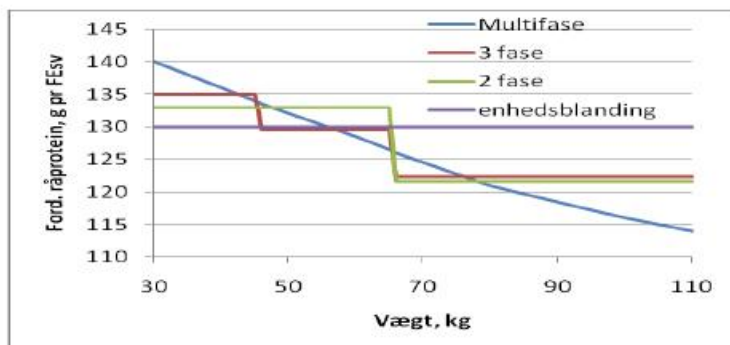
Fasefodring beskriver det forhold, at grisen tildeles foder med forskelligt indhold af næringsstoffer gennem vækstperioden, således næringsstofindholdet i foderet nærmer sig grisens aktuelle behov til vedligehold og vækst. Ud over et mindre tab af overskydende næringsstoffer til gødningen giver fasefodring mulighed for at udnytte grisens aldersbetingede fysiologiske udvikling, som betyder at grisen sidst i vækstperioden kan udnytte billigere proteinkilder som f.eks. raps- og solsikkekrå. I figur 3 og 4 ses tildelingen af fordøjelig lysin og fordøjeligt råprotein gennem vækstperioden med multifasefodring, 3-fase og 2-fasefodring og med samme blanding (enhedsblanding) i hele slagtesvineperioden ifølge de danske normer. Det bemærkes, at man med enhedsblanding underforsyrer i starten af vækstperioden, men til gengæld overforsyrer sidst i vækstperioden i forhold til det teoretiske behov ifølge kurven for multifasefodring, som illustrerer gradvise foderskift fra dag til dag.

Når der i det følgende beskrives tre niveauer for protein er princippet, at aminosyreniveauet, som er angivet i figur 3, fastholdes i de forskellige faser, mens proteinniveauerne i de enkelte faser i figur 4 sænkes enten 5 gram eller 10 gram i alle faser. Det vil ikke være muligt at fastholde alle aminosyrenormer, hvis proteinniveauet sænkes mere end 10 gram fordøjeligt råprotein pr. foderenhed.



Figur 3. Tildeling af fordøjeligt lysin gennem vækstperioden afhængig af antal faser.

#### Råprotein i slagtesvinefoder



Figur 4. Tildeling af fordøjeligt råprotein gennem vækstperioden afhængig af antal faser.

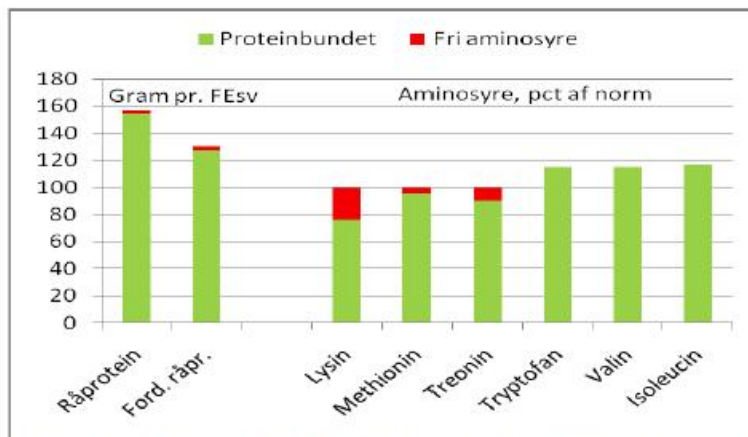
Fasefodring er testet mod enhedsblanding i en række forsøg i Danmark (Madsen et al., 1993; Sloth, 2000 og Sloth, 2009) - både 2 og 3 faser og multifase. Forsøgene viser generelt, at man med fasefodring opnår samme tilvækst, men lidt lavere kødprocent end med enhedsblanding. Med fasefodring bliver indholdet af kvælstof i gødningen 3-5 % lavere end med enhedsblanding - og økonomisk forventes det med de nuværende normer at gå lige op - på den måde, at tabet i kødprocent går lige op med besparelsen i foderpris - mens der ikke er penge til meromkostninger på fodringsanlæg.

Generelt er miljøfordelen ved fasefodring mindre i Danmark end angivet i udlandet. Det skyldes formentlig især, at der i Danmark sammenlignes med en enhedsblanding, som er tilpasset behovet ved ca. 55 kg og ikke en blanding, som dækker behovet helt fra 30 kg. De danske forsøg har således vist, at grisene klarer sig dårligere i starten af vækstperioden, når de får enhedsblanding. Til gengæld "kompenserer" de sidst i vækstperioden, hvor de klarer sig bedre end de grise, som får fasefodring. (Hansen, 2001, Sloth, 2000 og Sloth, 2009). Den mindre miljøeffekt af fasefodring i Danmark skyldes således, at enhedsfoder er tilpasset behovet 30-40 % inde i vægtintervallet, da dette har vist sig at være det optimale.

#### 1.4. Minimumskrav til fordøjeligt råprotein

Hvis man skal opfylde normerne for aminosyrer uden tilskud af frie aminosyrer vil foderet skulle indeholde 145-150 gram fordøjeligt råprotein og 172-180 gram totalprotein pr. foderenhed afhængig af, hvilke fodermidler der er til rådighed. Optimeres foder efter de danske normer til enhedsfoder, også svarende til fase 2 i 3-fasefodring - er minimumskravet 130 gram fordøjeligt råprotein. Blandingens indhold af 6 aminosyrer er vist i figur 5, hvor det også kan ses, hvor stor en andel af normen der udgøres af frie aminosyrer. Blandingens sammensætning fremgår af bilag 1 som enhedsblanding med 157 gram råprotein pr. FEsv.

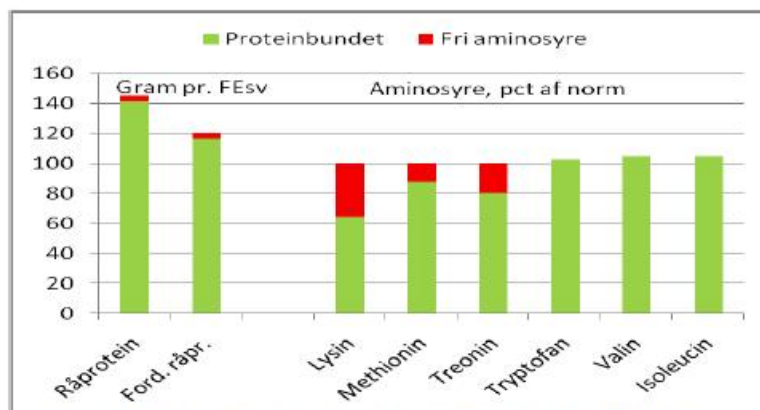
Råprotein i slagtesvinefoder



Figur 5. Råprotein og fordøjeligt råprotein som gram pr. FEsv og indhold af de 6 først begrænsende aminosyrer i procent af norm ved 130 gram fordøjeligt råprotein.

Det fremgår af figur 5, at en typisk foderblanding indeholder 3 frie aminosyrer, når den overholder alle aminosyrenormer og netop ligger på minimumsnormen for fordøjeligt råprotein (130 gram). Med 130 gram fordøjeligt råprotein er der et overskud i forhold til normen på ca. 15 % for de "næstmest" begrænsende aminosyrer. Det fremgår ligeledes, at frit lysin udgør 20-25 % af den totale mængde fordøjeligt lysin.

Når der er overskud af tryptofan, valin og isoleucin vil det være muligt at sænke råproteinindholdet yderligere uden at gå på kompromis med aminosyrenormerne. Hvis man sænker kravet til fordøjeligt råprotein med 10 gram til 120 gram fordøjeligt råprotein, bliver blandingens indhold af protein og aminosyrer som i figur 6.



Figur 6. Råprotein og fordøjeligt råprotein som gram pr. FEsv og indhold af de 6 først begrænsende aminosyrer i procent af norm ved 120 gram fordøjeligt råprotein.

Det fremgår af figur 6, at det fortsat er muligt at overholde alle aminosyrenormer alene med tilskud af tre aminosyrer helt ned til 120 gram fordøjeligt råprotein pr. FEsv (= ca. 145 gram totalprotein pr. FEsv).



Men i en blanding med kun 120 gram fordøjeligt råprotein er ca. 35 % af lysinet i fri form, og der er nu 6 i stedet for 3 aminosyrer, som er tæt på normen og derfor kan være begrænsende for kødaflejringen.

Den forsøgsræsmæssige erfaring er, at en sådan foderblanding vil give 0,3-0,4 % mindre kød og sandsynligvis en marginal forøgelse af foderforbruget – mens tilvæksten ikke påvirkes. (Pedersen, 2000; Sloth, 2009). Den præcise årsag hertil er faktisk ukendt, men det kan tænkes, at grisene har svært ved at udnytte den store andel fri lysin fuldt ud – eller at det er mere begrænsende for kødaflejringen, hvis 6 aminosyrer lige netop lever op til normen, end hvis det kun er 3 aminosyrer, som er på normniveauet.

### 1.5. Vådfoder

I praksis har det vist sig, at frie aminosyrer kan omsættes af mikrofloraen i vådfoder, man bør regne med, at at 25 % af de frie aminosyrer går tabt ved normal opbygning af et vådfodringsanlæg – svarende til at ca. 25 pct af foderet står i rørene mellem fodringerne. Det betyder, at der skal tilsættes 33 % flere frie aminosyrer til vådfoder, og at det derfor er dyrere at anvende lavproteinfoder ved vådfodring.

Det kan endvidere tænkes, at der sker en lignende omsætning af frie aminosyrer i grisenes mave, hvilket kan være en medvirkende årsag til lavere kødprocent ved høj andel frie aminosyrer – ved foder som i figur 6.

### 2. Tre niveauer af protein og effekt på miljø og økonomi

De her definerede tre niveauer for råprotein kan opfattes som tre eksempler indenfor det i praksis realistiske område, som er beskrevet grundigt med hensyn til effekt og omkostninger.

De tre niveauer er defineret som følger:

#### 2.1. Teknologiniveau 1. 153 gram totalprotein pr. FESv

Dette niveau opnås ved anvendelse af fasefodring med minimum to blandinger med overholdelse af gældende minimumsnormer for råprotein og aminosyrer. Der er endvidere forudsat typisk valg af fodermidler, dvs. hvede, byg, sojaskrå, solsikkekrå, rapsskrå og hvedeklid, hvor andelen af rapsskrå + solsikke stiger fra 8-9 % i fase 1 til 12-14 % i fase 2.

#### 2.2. Teknologiniveau 2. 147 gram totalprotein pr. FESv.

Samme forudsætninger, men foderblandinger optimeres med 5 gram mindre fordøjeligt råprotein end minimumsnormen.

#### 2.3. Teknologiniveau 3. 141,5 gram totalprotein pr. FESv.

Samme forudsætninger, men foderblandinger optimeres med 10 gram mindre fordøjeligt råprotein end minimumsnormen.

I denne Teknologibeskrivelse er valgt at regne på protein- "niveau". Den enkelte svineproducent kan så selv afgøre, om dette niveau skal opfyldes med fasefodring eller med enhedsblanding og vælge den til proteinniveauet optimale aminosyre-tilsætning.

De tre niveauer sammenlignes i det følgende med proteinniveauet ved anvendelse af én blanding i hele vækstperioden og med råprotein som den gældende minimumsnorm, dvs. 130 gram fordøjeligt råprotein svarende til 157 gram totalråprotein. Dette niveau er valgt som udgangspunkt for denne teknologibeskrivelse da det både svarer til en typisk enhedsblanding og referencen i IT-ansøgninssystemet.

For at kunne regne økonomi på noget, som er relevant i praksis, er der derfor sammenlignet med anvendelse af enhedsfoderblanding ifølge de gældende minimumsnormer og med fælles råvareforudsætninger, herunder de sidste 4 års priser på de mest anvendte fodermidler. Enhedsblandingen optimeret med samme fodermiddelforudsætninger indeholder som nævnt 157 gram totalprotein.

Bilag 1 viser de konkrete beregningsforudsætninger for blandingerne.

### 2.4. Omkostning til fasefodring

Fasefodring stiller større tekniske krav til foderanlægget end fodring med enhedsblanding. Et centralt element i økonomiberegningerne er, derfor meromkostningene til etablering af foderanlæg til fasefodring

Økonomien ved de tre proteinniveauer er således beregnet ved to forudsætninger - med og uden foderanlæg til fasefodring.

### 3. BREF-dokumentet for intensiv fjerkræ- og svineproduktion

BREF-dokumentet for intensiv fjerkræ- og svineproduktion (IPPC 2003) angiver, at den bedste tilgængelige teknik vil medføre et proteinniveau pr. kg, som vist i tabel 1. Som relevante teknikker er nævnt anvendelse af fasefodring, frie aminosyrer og egnede fodermidler.

Tabel 1. Indikativt niveau for råprotein (BREF-dokumentet for intensiv fjerkræ- og svineproduktion).

Vægtinterval	Råprotein, gram pr. kg
25-50 kg	150-170
50-110 kg	140-150

Niveauerne findes i tabel 5.1 i BREF-dokumentet for intensiv fjerkræ- og svineproduktion (IPPC, 2003) og har følgende tekst: "The values in the table are only indicative, because they, amongst others, depend on the energy content of the feed. Therefore levels may need to be adapted to local conditions". Det nævnes desuden, at der fortsat forskes i reduktionsmulighederne, og at mulighederne for reduktion kan afhænge af genotypen.

Omregnes tabel 1 med 1,07 FEsV pr. kg før 50 kg og 1,05 FEsV pr. kg efter 50 kg og med 25 % af foderet fra fase 1 og 75 % fra fase 2, så svarer tabel 2 omregnet til gram pr. foderenhed i gennemsnit for hele perioden til 135-147 gram råprotein pr. foderenhed. Det er usikkert, om det gennemsnitlige indhold af foderenheder pr. kg i Danmark, er svarende til det foder, som er brugt som forudsætning for kravene i tabel 1. Hvis der f.eks. kun er 1,02 FEsV i fase 1 og 1,00 FEsV i fase to, så svarer BREF-kravene pr. kg til 142-156 gram pr. foderenhed.

Det kan diskuteres, om et noget upræcist EU-niveau pr. kg uden kendskab til omkostninger, grisenes genetiske potentiale og forudsætninger omkring fodersammensætning kan bruges som reference for dansk foder. Men det kan konstateres, at niveau 1 er i den øverste ende af BREF-intervallet, mens niveau 3 er i den nederste ende af intervallet.

Et eventuelt højere dansk niveau kan retfærdiggøres af, at danske svin har større vækstpotentiale og lavere foderforbrug end svin fra andre lande og derfor større behov pr. foderenhed. En tysk afprøvning har således vist, at danske avlssvin er genetisk foran konkurrenterne (Warentest, 2008). Det er også muligt, at man i andre lande lægger mindre vægt på kødprocenten, som ifølge de danske undersøgelser vil falde markant, hvis proteinniveauet skal væsentlig under 153 gram pr. foderenhed.

## 4. Miljøpåvirkning

### 4.1. Kvælstof pr. ha

I tabel 2 ses effekten af de tre niveauer på indhold af N i slagtesvinegødning. Forudsætningerne er 36 svin fra 32-107 kg pr. dyreenhed (husdyrgødningsbekendtgørelsen), og et foderforbrug som i normalt svinegødning 2008/09 (2,87 FEsV / kg tilvækst). Forudsætninger findes i bilag 3a, 3b og 3c.

Tabel 2. Kvælstof pr. ha ved maksimalt brug af gylle for slagtesvin fra 32-107 kg og foderforbrug som normalt 08/09 ved 157 gram protein.

Råprotein, gram/FEsv	Kg N ab lager pr. 1,4 dyreenhed		
	>50 % FG*	25-50 % FG*	Drænet gulv
157	145	140	135
153	140	136	131
147	132	128	123
141,5	125	121	117

\* FG= fast gulv

### 4.2. Ammoniak

Anvendelse af foderblandinger med lavt proteinindhold reducerer ammoniakfordampningen betydeligt. I forbindelse med miljøgodkendelsesordningen blev det ud fra resultater i litteraturen fastlagt, at ammoniakfordampningen reduceres 1,5 x reduktionen i N ab dyr, når proteinindholdet reduceres. Faktoren er

over 1, fordi ammonium-N reduceres mere end total-N, og fordi pH falder, når proteinindholdet reduceres.

I tabel 3 er effekten på ammoniakfordampning vist, hvor fordampningen ved udgangspunktet 157 gram totalprotein er beregnet og hvor reduktionen i procent er beregnet i forhold hertil som 1,5 X reduktionen i N af dyr i procent. Reduktionen i procent er uafhængig af staldsystem, mens den absolutte effekt i kg stiger med andelen af spaltegulv, dvs. gylleoverfladens størrelse.

Tabel 3. Ammoniakfordampning og reduktion i procent i forhold til 157 gram råprotein pr. FEsv.

Råprotein gram/FEsv	Ammoniakfordøjeligt, gram pr. svin*			Reduktionsprocent alle
	>50 % FG	25-50 % FG	Drænet gulv	
157	314	408	501	0
153	296	385	473	5,6
147	268	348	428	14,5
141,5	245	318	391	21,9

\* Se beregningsforudsætninger i bilag 3a, 3b og 3c.

Det fremgår af tabel 3, at ammoniakreduktionen stiger fra ca. 5 % ved 153 gram og op til ca. 22 % ved 141,5 gram totalprotein i forhold anvendelse af en enhedsfoderblanding ifølge gældende minimumsnormer. De præcise beregningsforudsætninger findes i bilag 3a, 3b og 3c, hvor det bl.a. fremgår, at der er regnet med marginalt stigende foderforbrug som konsekvens af reduceret proteinindhold – fra 2,87 ved 157 gram til 2,91 ved 141,5 gram råprotein. Det fremgår endvidere, at den absolutte ammoniakreduktion er størst, når ammoniakfordampningen er høj – og effekten af proteinniveau på ammoniakfordampning i gram vil derfor være lavere, hvis udgangsfordampningen er mindre. Dette gælder for eksempel som vist ved anvendelse af mere end 50 % fast gulv - eller hvis der anvendes andre teknologier som svovlsyrebehandling af gylle, gyllekøling eller luftrensning.

Tilsvarende er omkostningen pr. kg reduceret ammoniakfordampning afhængig af staldsystem og øvrige teknologivalg – se senere (tabel 6).

Effekten af proteinniveau på ammoniakfordampning påvirkes af det valgte foderforbrug i forhold til grisenes vægt, og er i tabel 3 regnet med udgangspunkt i normtallene for 2008/09. Ammoniakreduktionen i IT-ansøgningsskemaet vil derfor ikke være helt identisk med tallene i tabel 3, da det gamle IT-system regner reduktionen i forhold til 2005/06 normal, mens det nye system regner i forhold til nyeste normal. Men tabel 3 viser effekten af selve ændringen i råprotein, når der tages hensyn til, at dette også medfører lidt højere foderforbrug, når råproteinindholdet sænkes.

#### 4.3. Lugt

Reduktion af proteinindholdet vil dels sænke ammoniakfordampningen og dels sænke indholdet af svovlholdige aminosyrer, primært cystin, da methionin tilføres som fri aminosyre og derfor er næsten uændret.

Der må derfor forventes en teoretisk reduktion i lugtemissionen, men de praktiske forsøg tyder på, at effekten er for lille indenfor normalområdet til, at det har nogen praktisk betydning. (Holm et al., 2009)

#### 4.4. Drivhusgasser og energiforbrug

Ved proteinreduktion er den vigtigste faktor anvendelse af frie aminosyrer i stedet for importerede proteinfodermidler fra USA eller Sydamerika, som erstattes af mere korn, som primært dyrkes i Danmark. Herved vil spares energi og CO<sub>2</sub> til transport, som forventes at overstige forbruget af energi til fremstilling af frie aminosyrer, der enten fremstilles i fermenteringstanke (for eksempel lysin) eller rent kemisk (for eksempel methionin). Omvendt vil fasefodring kunne forøge energiforbruget til transport af foderblandinger i svinebesætningen.

Der forventes ingen effekt på metanproduktionen fra svinegødning.

Anvendelse af proteinreduktion forventes alt i alt at være stort set neutralt for drivhusgasser og energiforbrug.

### 5. Udenlandske erfaringer

Anvendelse af frie aminosyrer og fasefodring til reduktion af proteinindholdet er udbredt over det meste af verden og er kendte og sikre teknikker. Der er dog store forskelle fra land til land, i hvor stor en andel af aminosyrebehovet, der dækkes af frie aminosyrer.

#### **6. Fordele og ulemper**

Reduktion af proteinindholdet ved hjælp af frie aminosyrer har ved moderat anvendelse kun fordele, da det er muligt at opretholde samme produktion, samtidig med at lavere proteinindhold i foderet reducerer risikoen for diarré og medicinforbruget til behandling af diarré.

Sænkes proteintildelingen yderligere sker der produktionstab, primært i form af forringet kødprocent.

De angivne proteinniveauer kan virke begrænsende for mulighederne for at bruge biprodukter med lav proteinfordøjelighed, for eksempel biprodukter fra fremstilling af biodiesel (rapskage) og bioethanol (fi-berrige majs og hvedebiprodukter).

Ved anvendelse af fasefodring hæves proteinindholdet i starten af vækstperioden, hvilket faktisk øger risikoen for diarré i den periode, hvor grisene er mest følsomme. Det er én af grundene til, at man i praksis er tilbageholdende med at anvende fasefodring.

Omvendt kan man med fasefodring tilpasse energiindhold og valg af fodermidler til grisenes alder, hvilket kan give en lidt billigere fodring.

Ulempen ved fasefodring er desuden et lille fald i kødprocent, som i praksis går lige op med besparelsen i foderpris.

Anvendelse af fasefodring kræver desuden, at medarbejderne i stalden får skiftet foder på det rigtige tidspunkt, hvilket ofte har vist sig at volde problemer. Anvendelse af enhedsblanding fjerner denne fejlrisiko og nogle svineproducenter vil derfor foretrække at fodre med en enhedsblanding med samme gennemsnitlige proteinniveau som ved fasefodring – selv om det ifølge forsøgene giver lidt større tab end optimal anvendt fasefodring. Fasefodring vil desuden ofte stille større - og dyrere tekniske krav til foderanlægget end fodring med enhedsblanding.

#### **7. Arbejdsmiljø**

Anvendelse af reduceret proteinniveau vil mindske indholdet af ammoniak i staldluften, hvilket er en lille fordel for arbejdsmiljøet.

#### **8. Helhedsvurdering af teknikken**

Anvendelse af fasefodring og reduktion i foderets råproteinniveau er oplagte muligheder til ammoniakreduktion, fordi reduktionen sker ved mere effektiv fodring og minimering af "spild" i form af udledning af overflødig tildelt protein.

#### **9. Udbredelse af teknikken**

En meget stor del af slagtesvinefoderet er sammensat efter de danske minimumsnormer for råprotein og med anvendelse af lysin, methionin og treonin.

Det er ukendt hvor stor en andel af svinene, der bliver fodret med fasefodring. Det forventes at være 15-30 %

#### **10. Oversigt over leverandører**

Ikke relevant/nødvendigt.

#### **11. Økonomi**

Vurdering af økonomi i proteinreduktion er en meget kompleks beregning, som især afhænger af følgende:

1. Grisenes respons i form af tilvækst, foderforbrug og kødprocent, hvor det er sikkert, at produktiviteten falder med lavere proteinindhold, men hvor der er usikkerhed om den præcise effekt.
2. Effekt på foderpris, der falder med faldende proteintildeling, mens effekten på foderprisen svinger betydeligt fra år til år.

3. Effekt på gødningsværdi, hvor der i det følgende regnes med, at 1 kg ekstra handelsgødnings-N koster 8 kr., og at N ab lager udnyttes 75 % svarende til en værdi af 1 kg N ab lager =  $8 \times 0,75$  kr. = 6,0 kr.

Problemet ved fastlæggelsen af omkostningerne er, at ingen af de tre ovenfor nævnte faktorer kan fastlægges med sikkerhed.

Der findes kun ét forsøg (Sloth, 2009) som har tilstrækkelig størrelse og dermed nøjagtighed til at vurdere effekten på grisenes produktion, hvis man minimerer proteinet samtidig med, at man hele tiden giver den optimale aminosyretildeling til det aktuelle proteinniveau. Men selv om forsøget er meget stort, så er der fortsat en usikkerhed omkring det biologiske respons, herunder omkring hvordan det vil fungere i den enkelte besætning med andre forhold end i forsøgsbesætningen.

Tilsvarende er besparelsen i foderpris ved at reducere proteinindholdet afhængigt af de aktuelle priser på korn, proteinfodermidler og frie aminosyrer – og de seneste par år har tydelig vist, at priser kan ændres meget på kort tid. Besparelsen i foderpris ved proteinreduktion er mindre i besætninger med vådfoder end i besætninger med tørfoder, fordi vådfoderbesætninger skal regne med en udnyttelse af frie aminosyrer på 75 %, hvor tørfoderbesætninger kan regne med 100 %. Derfor vil omkostningen ved proteinreduktion være større i besætninger, der anvender vådfoder.

Den sidste faktor er gødningsværdien. Der tabes ca. 2,27 kr. pr. svin fra 157 til 141,5 gram råprotein ved 6 kr. pr. kg N ab lager ved 25-50 % fast gulv, og dette tab er 0,12 kr. større ved > 50 % fast gulv og 0,14 kr. mindre ved drænet gulv. Prisen på handelsgødnings-N ændres løbende, dog er usikkerheden på gødningsværdien lille i forhold til variation i foderprisen og usikkerheden på effekt på produktionsresultatet.

Når man skal beregne omkostningen pr. kg reduceret ammoniak-N er staldsystemet afgørende, hvor omkostningen er lavest ved drænet gulv, fordi udgangsfordampningen er størst. Omkostningen stiger med andelen af fast gulv og bliver meget høj, hvis proteinreduktion gennemføres sammen med andre teknologier som gyllekøling, luftrensning eller svovlsyrebehandling af gylle.

I nedenstående økonomiberegninger er produktionsresultaterne primært estimeret ud fra det netop afsluttede forsøg (Sloth, 2009), som uden tvivl er verdens største forsøg med proteinreduktion med og uden fasefodring. Foderpriserne er gennemsnitspriser fra starten af 2006 til maj 2009, hvor der har været indhentet systematiske oplysninger om priser på enkeltfodermidler.

Den præcise svineotering har kun lille betydning for forskellene mellem proteinniveauerne, men der er anvendt gennemsnitspriser fra 1/9 2003-1/9 2008, dvs. 343 kr. pr. gris af 32 kg og en notering inklusiv efterbetaling på 9,39 kr. Beregningsforudsætningerne fremgår i øvrigt af bilag 1, 2 og 3.

I tabel 5 er omkostningerne pr. svin beregnet med de præcise forudsætninger i bilag 1, 2 og 3. Der er kun vist resultater for 25-50 % fast gulv, men resultaterne for de andre gulvtyper kun afviger op til ca. 10 øre pr. svin, se bilag 2 og 3.

Men det skal bemærkes, at for eksempel tallet 3,4 kr. pr. svin ved enhedsblanding og tørfoder med 147 gram råprotein reelt dækker over et spænd fra 0 til 5 kr., hvor det kan være helt gratis, hvis sojaskrå er meget dyrere end korn, mens det kan koste op til 5 kr. pr. svin, hvis prisen på sojaskrå er tæt på kornprisen.

Tabel 5. Omkostninger kr. pr. svin ved proteinreduktion afhængig af fodertype med og uden fasefodring ved 25-50 % fast gulv.

Råprotein	Tørfoder		Vådfoder	
	Fasefodring*	Enhedsfodring	Fasefodring*	Enhedsfodring
157	0	0	0	0
153	0,2	1,4	0,2	2,0
147	1,9	3,4	2,8	4,9
141,5	5,3	7,2	7,2	9,0

\*Forudsætter, at der også uden miljøkrav ville vælges fasefodringsanlæg, så der ikke er ekstra omkostninger til fasefodringsanlæg.

Omkostningerne i tabel 5 kan omregnes til omkostninger pr. kg sparet ammoniak-N ved de samme forudsætninger om gennemsnitspriser, når man kombinerer tabel 3 og 5, se bilag 3. Også her skal man være opmærksom på, at omkostningerne vil svinge meget fra år til år afhængig af foderpriserne.

Tabel 6. Marginal omkostning i kr. pr. kg NH<sub>3</sub>-N reduceret ved tørfoder og tre gulvtyper (forudsat, at der anvendes fasefodring).

Råprotein gram/FEsv	Omkostning, kr. pr. kg NH <sub>3</sub> -N		
	> 50% Fast gulv	25-50 % Fast gulv	Drænet gulv
157	0	0	0
153	14	9	6
147	63	46*	37
141,5	148	113	90

\*Eksempel: Repræsenterer omkostningen ved at gå fra 153 til 147 gram ved tørfoder (tabel 5 og bilag 3 b) divideret med kg mindre ammoniak ved 147 i forhold til 153. (tabel 3) =  $(1,92-0,21)/(0,385-0,348) = 46$ .

Tabel 7. Marginal omkostning i kr. pr. kg NH<sub>3</sub>-N reduceret ved vådfoder og tre gulvtyper (forudsat, at der anvendes fasefodring).

Råprotein gram/FEsv	Omkostning, kr. pr. kg NH <sub>3</sub> -N		
	> 50% Fast gulv	25-50 % Fast gulv	Drænet gulv
157	0	0	0
153	15	10	7
147	92	70	56
141,5	191	146	117

Der er i tabel 6 og 7 vist de marginale omkostninger ved at gå et trin længere ned. I bilag 3a, 3b og 3c er endvidere vist de gennemsnitlige omkostninger pr. kg NH<sub>3</sub>-N i forhold til 157 gram protein. De marginale omkostninger er valgt i tabel 6 og 7, da disse er bedst til at vurdere, ved hvilket niveau reduktionen bliver for dyr pr. kg ammoniak reduceret.

Det fremgår af tabel 5, 6 og 7, at omkostningerne for besætninger med fasefodringsanlæg er lille ved krav om 153 gram råprotein, mens omkostningerne pr. svin og pr. kg ammoniak reduceret stiger betydeligt ved krav om lavere proteinniveau. Endvidere er omkostningerne ved et givent niveau betydeligt større, hvis der ikke er fasefodringsanlæg (< ca. 150 DE). Tabel 5, 6 og 7 er bedste bud med historiske gennemsnitspriser de sidste 3-4 år, men reelt kan omkostningerne i en godkendelsesperiode nemt afvige betydeligt, hvis prisforudsætningerne ændrer sig. I besætninger, som har adgang til billige biprodukter, kan omkostningerne ligeledes være højere.

Et maksimalt indhold på 153 gram protein vil periodevis være helt omkostningsneutralt og vil sjældent medføre betydelige meromkostninger.

## 12. VEJLEDNENDE DRIFTS- OG EGENKONTROLVILKÅR

I det følgende er der formuleret forslag til indretnings-, drifts- og egenkontrolvilkår, som kan være relevante, såfremt den ovenfor beskrevne teknologi anvendes i forbindelse med miljøgodkendelser af husdyrbrug. Formålet hermed er at henlede opmærksomheden på, hvordan den beskrevne miljøeffekt opnås i praksis ved fastsættelse af vilkår.

I relation til fastsættelse af vilkår skal det understreges, at vilkår kun skal meddeles efter en konkret vurdering og skal være præcise og forudsigelige i deres indhold, så en manglende efterlevelse af vilkårene let kan påvises og håndhæves af tilsynsmyndigheden.

*De vejledende vilkår er udarbejdet af Miljøstyrelsen i samarbejde med en kommunal sparringsgruppe sammensat af et repræsentativt udsnit af landets kommuner - i såvel geografisk som størrelsesmæssig henseende - samt med de forfattere, som har udarbejdet den tekniske del af Teknologiblade.*

#### **Drift**

1. Den totale mængde N ab dyr pr. år beregnet som N ab dyr pr. slagtesvin x det årlige antal producerede slagtesvin skal være mindre end kg N pr. år.

"N ab dyr pr. slagtesvin" beregnes ud fra følgende ligning:

$$\text{N ab dyr pr. slagtesvin} = (((\text{afgangsvægt} - \text{indgangsvægt}) \times \text{FEsv pr. kg tilvækst} \times \text{gram råprotein pr. FEsv/6250}) - ((\text{afgangsævæt} - \text{indgangsævæt}) \times 0,0296 \text{ kg N pr. kg tilvækst})), \text{ hvor afgangsævæt} = \text{slagteævæt} \times 1,31.$$

#### **Egenkontrol**

2. Der skal føres en logbog eller en produktionskontrol, hvoraf følgende skal fremgå:

- antal producerede dyr
- gennemsnitlige vægtintervaller (indgangs- og afgangsvægt/slagteævæt)
- foderforbrug pr. kg tilvækst
- det gennemsnitlige indhold af råprotein pr. FEsv i foderblandingerne.

3. N ab dyr skal på baggrund af logbogens eller produktionskontrollens oplysninger beregnes for en sammenhængende periode på minimum 12 måneder i perioden 15. september år \_\_\_\_ (for eksempel 2011) til 15. februar i år \_\_\_\_ (for eksempel 2013).

4. Der skal udarbejdes en blandeforskrift for foder mindst hver tredje måned, såfremt der anvendes hjemmeblandet foder.

5. Logbogen/produktionskontrollen, indlægssedler for hver tredje måned samt eventuelle blandeforskrifter skal opbevares på husdyrbruget i mindst fem år og forevises på tilsynsmyndighedens forlangende.

#### **Vejledning til den kommunale sagsbehandler**

Når reduktion af råprotein anvendes som virkemiddel til begrænsning af ammoniakemissionen fra anlægget, skal vilkår fastsættes som et krav til den samlede mængde N ab dyr pr. år for den samlede slagtesvineproduktion. Der skal således ikke stilles vilkår om overholdelse af normværdier.

Beregningen gælder for den dyregruppe, som er omfattet af virkemidlet. Ansøger skal således acceptere, at samtlige dyr i den pågældende dyregruppe i hele anlægget skal leve op til dette krav.

Såfremt den ansøgte produktion omfatter andre dyregrupper (søer og smågrise), hvor reduktion af fodereis indhold af råprotein også er anvendt som virkemiddel, kan vilkåret i stedet for stilles som et krav til den samlede produktion af N ab anlæg for de pågældende dyregrupper. Det bemærkes, at dette ikke er muligt, såfremt der på husdyrbruget også er andre dyretyper som for eksempel malkekvæg eller fjerkræ.

Det skal understreges, at der ikke skal stilles fodervilkår, hvis anlægget overholder BAT-emissionsgrænseværdien og det generelle ammoniakkrav ved anvendelse af andre teknikker og teknologier, og hvis der ikke i ansøgningen er ændret på produktionsniveau eller fodersammensætning i forhold til normalt.

De ovenfor nævnte egenkontrolvilkår er identiske med de vilkår, som skal anvendes, såfremt fodringstiltag også anvendes til at begrænse udledningen af fosfor. I sådanne tilfælde skal der naturligvis kun føres én logbog eller produktionskontrol indeholdende oplysninger om både råprotein og fosfor. Der skal blot beregnes to tal: N ab dyr og P ab dyr.

Produktionskontrol er det samme som den tidligere effektivitetskontrol (E-kontrol).

Kommunalbestyrelsen skal i vilkår nr. 3 fastsætte den periode, som beregningen af N ab dyr skal omfatte. Dette kunne for eksempel være en periode på minimum 12 måneder i perioden 15. september 2011 (år 1) til 15. februar 2013 (år 3) – svarende til den periode, som gælder for beregning af type 2-korrektionsfaktoren i gødningsregnskabet.

I relation til vilkår nr. 4 og 5 bemærkes det, foderets indhold af råprotein skal dokumenteres ved opbevaring af indlægssedler og blandeforskrifter for hvert kvartal. Deklaration af indhold af råprotein pr. kg foder er obligatorisk på indkøbt færdigfoder.

Såfremt indholdet af råprotein ikke fremgår af medfølgende deklARATIONER ved fodring med foderblandinger på basis af egen avl eller indkøbte foderstoffer, skal standardværdier for gram råprotein pr. foderenhed anvendes, jf. standardværdier for svin i Plantedirektoratets vejledning om gødsknings- og harmoniregler. For byg og hvede anvendes analyser fra årets høst i det relevante år som angivet i vejledningen om gødsknings- og harmoniregler.

#### Regneeksempel

Beregning af kg N pr. år ved ændring/udvidelse af en produktion, der fører produktionskontrol:

Der er ansøgt om en produktion på 10.000 slagtesvin fra 32-107 kg. Foderforbrug er på 2,75 FEsv pr. kg tilvækst og 150 gram råprotein pr. FEsv. Ansøger laver produktionskontrol og køber færdigfoder.

I dette tilfælde må N ab dyr fra slagtesvineproduktionen – kg N pr. år - maksimalt være 27.300 kg N ab dyr pr. år beregnet efter følgende ligning:

Antal producerede slagtesvin x ((( afgangsvægt – indgangsvægt) x FEsv pr. kg tilvækst x gram råprotein pr. FEsv/6250) – ((afgangsvægt – indgangsvægt) x 0,0296 kg N pr. kg tilvækst)), hvor afgangsvægt = slagtevægt x 1,31.

Ovenstående er beregnet ud fra forudsætningerne i nedenstående tabel. De enkelte forudsætninger er ikke bindende, men vilkårligningen skal samlet set overholdes.

Faktor	Værdi
Antal producerede slagtesvin	10.000
Indgangsvægt, kg	32
Afgangsvægt, kg	107
FEsv pr. kg tilvækst	2,75
Gram råprotein pr. FEsv	150
Kg N ab dyr pr. svin	2,73



### 13. Litteratur

- Hansen, C.F. 2001. Smågrises evne til kompensatorisk vækst. Medd. 511. Landsudvalget for Svin.
- Holm, M., Lyndbye, M., Poulsen, H.D. & Hansen, C.F. 2009. Sammenligning af tre proteinniveauer i foder til slagtesvin med hensyn til ammoniak og lugt. Medd. 843, Dansk Svineproduktion.
- IPPC, 2003: Reference Document on best Available techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs.
- Madsen, A., Boisen, S., Bejerholm, C., Mortensen, H.P. & Barton, P. 1993. Gradvis reduktion af aminosyrer til slagtesvin. Medd. 842. Statens Husdyrbrugsforsøg.
- Nielsen, N.O. 1996. Nedsat proteinindhold i slagtesvinefoder. Medd. 307. Landsudvalget for Svin.
- Pedersen, A.Ø. 2000. Reduceret proteinindhold i slagtesvinefoder. Medd. 467. Landsudvalget for Svin.
- Pedersen, A.Ø., Dahl, J. & Jensen, B.B. 2000. Effekt af tylosin og foderets proteinindhold på forekomst af diarré hos slagtesvin. Medd. 488. Landsudvalget for Svin.
- Pedersen, A.Ø. & Jensen, B.B. 2005. Nedbrydning af syntetiske aminosyrer ved fermentering af vådfoder. Erfaring 0501. Landsudvalget for Svin.
- Sloth, N.M. 1998. Slagtesvinefoder med reduceret kvælstofindhold og forhøjet indhold af livsvigtige aminosyrer. Medd. 379. Landsudvalget for Svin.
- Sloth, N.M. 2000. 3-fasefodring af slagtesvin med "skrabet" slutblanding. Medd. 408. Landsudvalget for Svin.
- Sloth, N.M. 2000. 3-fasefodring af slagtesvin med differentieret fosformorm. Medd. 471. Landsudvalget for Svin.
- Sloth, N.M. 2004. Lysin- og treoninforsyning til slagtesvin. Medd. 659. Landsudvalget for Svin.
- Sloth, N.M. 2009. Niveau af idealprotein til slagtesvin med og uden fasefodring. Medd. Xxx (under publicering). Dansk Svineproduktion.
- Warentest. Sieben Schweineherkünfte geprüft. (9. Warentest, Landwirtschaftszentrum Haus Düsse). Land & Forst. 2008.

## BILAG 4 - TEKNOLOGIBLAD: Fosforindhold i smågrisefoder (uden bilag)



Miljøministeriet  
Miljøstyrelsen

<b>Teknologiblad</b>	Version: 1. udgave
Dyretype: Smågrise	Dato: 31.05.2011
Teknologitype: Fodring - Fosfor i smågrisefoder	Revideret: -
Kode: TB	Side: 1 af 22

# Fosforindhold i smågrisefoder

## 1. RESUMÉ

Dette Teknologiblad beskriver 3 niveauer af fosforreduktion: 5,6, 5,3 og 5,0 gram fosfor pr. FEsv. Alle tre niveauer forudsætter anvendelse af fytase og fasefodring. Fosforniveauerne sammenlignes med niveauet i BREF-dokumentet, som svarer til 6,1 gram fosfor pr. FEsv.

Mængden af fosfor i gødningen vil afhænge af det valgte proteinniveau, da dette påvirker foderudnyttelsen på den måde, at indholdet af fosfor i gødningen falder, når proteinindholdet forøges.

Niveauet i BREF-dokumentet på 6,1 gram fosfor pr. FEsv svarer til 46-50 kg fosfor pr. 1,4 DE afhængig af foderudnyttelsen.

**Et niveau på 5,6 gram fosfor pr. FEsv** kan nås ved fasefodring og normal fytasedosis (100 %) og frit valg af fodermidler. Niveauet er omkostningsfrit. Det svarer til 40-44 kg fosfor pr. 1,4 DE, afhængig af foderudnyttelsen.

**Et niveau på 5,3 gram fosfor pr. FEsv** kan normalt opnås uden meromkostninger, da det muliggør anvendelse af næsten alle fodermidler – og kræver en dosering af fytase på 150-200 % af standarddosis afhængigt af valg af fodermidler og af, hvordan der praktiseres fasefodring. Ved 2-fasefodring og fosforrige fodermidler kræves 200 % dosering, hvilket i perioder kan give meromkostninger. Det svarer til 36-39 kg fosfor pr. 1,4 DE afhængig af foderudnyttelsen.

**Et niveau på 5,0 gram fosfor pr. FEsv** kan opnås ved anvendelse af 3-fasefodring med maksimal fytasedosering (200 %) og ved at undgå fosforrige fodermidler som rapskage, solsikke og valle. Dette niveau vil ofte medføre meromkostninger i størrelsesordenen 0-3 kr. pr smågris - især fordi man ikke frit kan bruge alle fodermidler. For besætninger med vådfoder til smågrisene er dette niveau ikke muligt, fordi man ikke har tekniske løsninger til håndtering af 3-fasefodring med vådfoder. Niveauet svarer til 32-35 kg fosfor pr. 1,4 DE afhængig af foderudnyttelsen.

Endnu lavere niveauer af fosfor i foderet vil medføre betydelig risiko for velfærdsproblemer.

Det aktuelle landsgennemsnit (2010) er ifølge normtal for husdyrgødning på 5,0 gram fosfor pr. FEsv. Det er opnået i en periode med lavt fosforindhold i kornet, meget dyrt monocalciumfosfat og dermed maksimal fytasedosering, men har givet anledning til diskussion af især adfærdsproblemer hos smågrise på grund af fosformangel. For at opnå den fornødne sikkerhedsmargin er der derfor i foråret 2010 indført lavere fordøjeligheder for fosfor på vegetabiliske proteinkilder ved høj fytasedosis og højere anbefaling

Miljøstyrelsen Strandgade 29 1401 København K Tlf: 72 54 40 00 Fax: 33 32 22 28 mst@mst.dk

Fosforindhold i smågrisefoder

for fordøjeligt fosfor i fravænningsfoderet, hvilket forventes at hæve fosforniveauet i praksis.

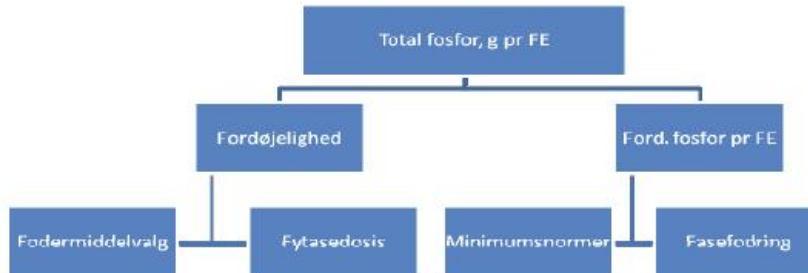
Ammoniakfordampning		Reduceret fosforindhold i gødning påvirker ikke ammoniakfordampningen.
Lugt fra stald		Reduceret fosforindhold i gødning påvirker ikke lugtemissionen.
Støv		Fytase i foderet øger risikoen for, at fytasen kan bæres af støv og dermed udløse allergi. Problemet minimeres ved brug af granuleret fytase.
Drivhusgasser og energi		Reduktion af fosfor har minimal betydning for emission af drivhusgas. Anvendelse af fasefodring kan øge energiforbruget marginalt. Modsat bruges mindre energi til fremstilling af fytase end ved fremstilling af monocalciumfosfat.
Arbejds miljø		Fosforreduktionen har ingen praktisk betydning for arbejdsmiljøet ved brug af granulerede fytaseprodukter. Der er teoretisk risiko for allergi mod fytase ved brug af fytase i pulverform.
Smitterisiko		Ingen effekt.
Dyrevelfærd		Overholdes minimumsnormerne ses ingen konsekvens, men når der ikke er sikkerhedsmargin i normerne er det lidt større risiko for fosformangel, som kan øge risikoen for benbrud og adfærdforstyrrelser. I praksis kan der opstå problemer, hvis både fosfor- og fytaseindhold er under det planlagte på samme tid.
Affald og spildevand		Ingen effekt.
Miljøfremmede stoffer		Ingen effekt eller en lille reduktion, da mineralske fosforkilder kan indeholde lidt tungmetal.
Virkning på lager og mark		Der er ingen tab af fosfor under lagring. Endvidere vil et reduceret fosforindhold i gødning mindske ophobning af fosfor i jorden.
Merinvestering		Fosforreduktion ved anvendelse af 3-fasefodring kræver ofte en øget investering i fasefodringsanlæg. I besætninger over 75 DE smågrise modsvares dette dog af en besparelse i foderpris.
Driftssikkerhed		<b>Velaftprøvet og driftssikkert.</b>
Driftsomkostninger		Et niveau på 5,6 gram pr FEsv forventes at være uden meromkostninger. Et niveau på 5,3 gram fosfor pr FEsv er uden meromkostninger ved gennemsnitspriser for 5 år, men kan medføre små meromkostninger i perioder. Et niveau på 5,0 g fosfor pr FEsv vil ofte medføre moderate meromkostninger i størrelsesordenen 0-3 kr. pr smågris, og er ikke muligt at praktisere i alle besætningstyper.

Dette Teknologiblad er udarbejdet for Miljøstyrelsen af:

Videnscenter for Dansk Svineproduktion (teknisk del), NIRAS Konsulenterne (økonomisk del) og Miljøstyrelsen (forslag til vilkår).

<b>2. INDHOLDSFORTEGNELSE</b>	
1. RESUMÉ	1
2. INDHOLDSFORTEGNELSE	3
3. BESKRIVELSE AF BAGGRUND VEDR. FOSFOR TIL SMÅGRISE	3
3.1. Fytase	4
3.2. Valg af fodermidler	5
3.3. Fasefodring og minimumsnormer	6
4. FODERFORBRUG OG PROTEINNIVEAU	7
5. BREF-DOKUMENTET FOR INTENSIV FJERKRÆ- OG SVINEPRODUKTION OG NORMALT	7
6. DEFINITION AF 3 TEKNOLOGINIVEAUER FOR FOSFOR I FODER	8
6.1. Teknologiniveau 1 (5,6 gram P/FEsv)	8
6.2. Teknologiniveau 2 (5,3 gram P/FEsv)	9
6.3. Teknologiniveau 3 (5,0 gram P/FEsv)	9
6.4. Oversigt over tre teknologiniveauer	9
7. MILJØPÅVIRKNING	10
7.1. Fosfor pr. ha	10
7.2. Ammoniak	11
7.3. Lugt	11
7.4. Drivhusgasser	11
8. ENERGIFORBRUG	11
9. UDENLANDSKE ERFARINGER	11
10. FORDELE OG ULEMPER	12
10.1. Varmestabilitet af fytase	12
10.2. Variation i naturligt fosforindhold	12
10.3. Arbejds miljø	12
11. HELHEDSVURDERING AF TEKNIKKEN	12
12. UDBREDELSE AF TEKNIKKEN	12
13. OVERSIGT OVER LEVERANDØRER	13
14. ØKONOMI	13
14.1. Omkostninger ved teknologiniveau 1 (5,6 gram P/FEsv)	13
14.2. Omkostninger ved teknologiniveau 2 (5,3 gram P/FEsv)	13
14.3. Omkostninger ved teknologiniveau 3 (5,0 gram P/FEsv)	14
15. SAMMENFATNING	14
<i>Vejledning til den kommunale sagsbehandler</i>	15
17. LITTERATUR	17
Bilag 1a. Foderblandinger til teknologiniveau 1, 5,6 g fosfor pr. FEsv, 3-fasefodring	18
Bilag 1b. Foderblandinger til teknologiniveau 2, 5,3 g fosfor pr. FEsv, 3-fasefodring	19
Bilag 1c. Foderblandinger til teknologiniveau 3, 5,0 g fosfor pr. FEsv, 3-fasefodring	19
Bilag 1d. Foderblandinger til 2-fasefodring ved 3 teknologiniveauer	20
Bilag 2. Foderprisforudsætninger og forudsætninger for foderblandinger	21

### 3. BESKRIVELSE AF BAGGRUND VEDR. FOSFOR TIL SMÅGRISE



Figur 1. Oversigt over virkemidler til at sikre lavt gennemsnitligt indhold af totalfosfor pr. foderenhed i smågrise

Fosforindholdet i smågrisefoder kan overordnet reduceres på følgende to måder:

1. Høj fordøjelighed af fosfor
2. At smågrisene kun lige netop får dækket deres behov for fordøjeligt fosfor

Det er udelukket at fodre under smågrisenes behov for fordøjelig fosfor, da det kan give dyrevelfærdsproblemer i form af svage ben (eventuelt benbrud) og øget risiko for adfærdsstyrrelser som halebid og øresutning. Fodring under norm vil endvidere give produktionstab i form af lavere tilvækst og forringet foderudnyttelse.

### 3.1. Fytase

I de fleste planter er 70-80 % af fosfor bundet i fytat, som stort set er ufordøjeligt for svin, medmindre foderet indeholder enzymet fytase, som kan fraspalte fosfationer fra fytat.

Byg, hvede, rug og tritikale indeholder en vis mængde naturlig fytase, som dog mere eller mindre ødelægges ved fremstilling af pelleteret færdigfoder pga. af kravet om minimum 81 grader af hensyn til salmonella.

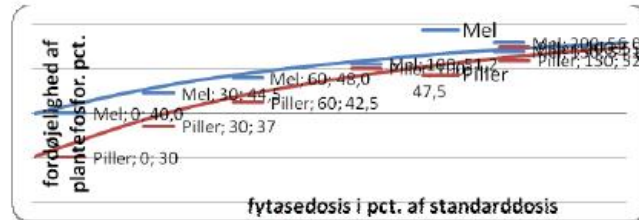
Problemstillingen løses ved at tilsætte mikrobielt fremstillet fytase. I dag er der 4 produkter på markedet, som har tilstrækkelig varmestabilitet til at indgå i pelleteret foder. I hjemmeblandet foder medvirker kornfytasen ved nedbrydning af fytat, så man kan nøjes med en lavere fytasedosis.

Indholdet af fytase måles under veldefinerede betingelser, bl.a. ved pH 5,5, men der er ikke en fuldstændig sammenhæng mellem den målte aktivitet ved pH 5,5 og effekten i grise, da enzymets effektivitet i grisens mavesæk afhænger af både pH og andre enzymer, som kan nedbryde fytase (pepsin). Ud fra forsøg er det derfor defineret, hvor meget der skal bruges af de forskellige produkter for at opnå samme effekt i grisene.

I praksis håndteres beregning af fytase ved at definere 4 standarddosis af fytase, som hver er veldefineret for de enkelte produkter. Effekten af fytase afhænger af det aktuelle fodermiddel. Derfor er der defineret fordøjelighed af fosfor med stigende fytasedosering for alle betydende fodermidler (Tybirk, 2008 og 2010).

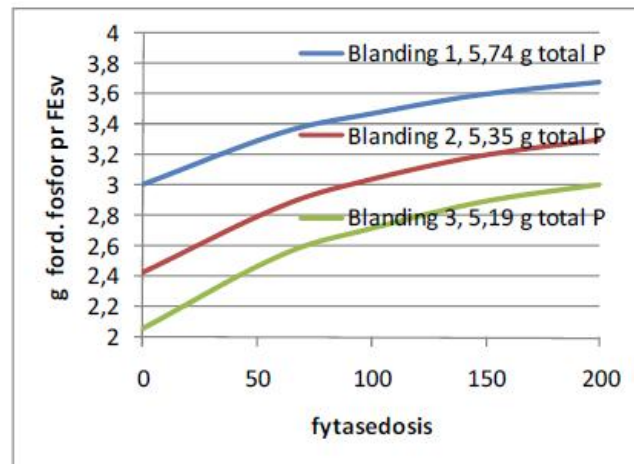
Effekten af fytase på færdigfoderets fosfordøjelighed er vist for typiske blandinger ved varmebehandlet fuldfoder og ikke varmebehandlet fuldfoder i figur 2. Det fremgår af figur 2, at fordøjeligheden af fosfor er højere i mel end i piller ved samme fytasedosis, men også at effekten af fytase er størst i pelleteret foder. Ved høj fytasedosis er fordøjeligheden næsten ens i mel og piller.

Man skal være opmærksom på, at de beregnede fordøjeligheder er behæftet med en vis usikkerhed på grund af få forsøg med de enkelte fodermidler, og fordi der kan være betydelige forskelle i fordøjeligheder målt på forskellige forskningsinstitutioner.



Figur 2. Fordøjelighed af vegetabilsk fosfor afhængig af fytasedosis i typisk hjemmeblandet foder (mel) og typisk færdigfoder (piller).

I figur 3 er betydningen af fytase for foderets indhold af fordøjeligt fosfor vist for fase 1, 2 og 3 ved foderblandinger, som giver 5,3 gram fosfor pr. FEsv i gennemsnit. (bilag 1b). Normen for fordøjeligt fosfor er 3,6, 3,2 henholdsvis 2,9 gram, fordøjeligt fosfor i de tre faser – og dette niveau opnås ved en dosering på 150 % fytase. Ved nærlæsning af figur 3 vil man se, at fytase har mindre effekt i blanding 1 end i blanding 2 og 3. Årsagen er, at blanding 1 indeholder en betydelig andel fiskemel og en mindre andel vegetabiliske proteinkilder og derfor mindre fytatbundet fosfor.



Figur 3. Indhold af fordøjeligt fosfor afhængig af fytasedosis i pelleteret smågrisefoder i 3 faser.

I praksis erstatter fytase fosfor fra monocalciumfosfat, som har en fordøjelighed på 67 % (Tybirk & Poulsen, 2006). Der kan således erstattes op til (ca. 0,9 gram fordøjeligt fosfor) / 0,67 = 1,3-1,4 gram fosfor fra monocalciumfosfat pr. FEsv ved en dosering på 200 % i færdigfoder til smågrise.

Effektforløbet med stigende fytasedosis gør, at der ofte er god økonomi ved brug af lave doseringer, mens der ved gennemsnitlige prisrelationer har været tab ved høje fytase-doseringer, specielt i hjemmeblandet foder, hvor udgangsfordøjeligheden er højere på grund af kornets eget indhold af fytase.

### 3.2. Valg af fodermidler

Ved valg af fodermidler er der to indsatsområder. Det er valg af kilde til mineralsk foder og valg af de basisfodermidler, som man vil bruge til fodring af smågrise.

Mineralsk fosfor udbydes primært i form af dicalciumfosfat eller monocalciumfosfat med en fordøjelighed på henholdsvis 50-55 % og 67 %. Andre produkter har en fordøjelighed midt imellem, ligesom nogle besætninger med vådfoder kan anvende flydende fosforsyre, som har vist en fordøjelighed på 75 % (Poulsen & Tybirk, 2006).

Anvendelse af monocalciumfosfat indebærer kun en minimal meromkostning. Brug af fosforsyre er ikke praktisk tilgængeligt, medmindre man har specielle fodringsanlæg, hvilket kræver betydelige faglige forudsætninger af brugerne.

De basisfodermidler, som bruges i en foderblanding, har også betydning for foderets indhold af totalfosfor. For eksempel har fiskemel et højt indhold af fosfor med en høj fordøjelighed (70 %) Omvendt har nogle vegetabiliske proteinkilder som solsikkekrå og rapsprodukter et forholdsvis højt indhold af fosfor, som er vanskeligt fordøjeligt selv ved høj dosering af fytase. Det betyder, at et foder med rapskage og solsikkekrå alt andet lige indeholder mere totalfosfor, når man skal opfylde grisenes behov for fordøjeligt fosfor.

Et meget lavt indhold af totalfosfor i foder vil udelukke anvendelsen af en række fodermidler. Kunsten er at stille krav, som begrænser mulige problemfodermidler uden at begrænse råderummet til at fremstille normale smågrisefoderblandinger, idet en reduceret valgmulighed kan medføre en betydelig meromkostning.

### 3.3. Fasefodring og minimumsnormer

Videnscenter for Svineproduktion har gennemført to forsøg til bestemmelse af fosforbehov for smågrise. Konklusionen af forsøgene og teoretiske beregninger over behovsudvikling med stigende vægt er normerne vist i tabel 1 for forskellige aldersgrupper af smågrise.

Tabel 1. Fasefodringsnormer til smågrise.

Vægtinterval, kg	6-9	9-20	9-30	20-30
Fordøjeligt fosfor gram/FEsv	3,3*	3,2	3,1	2,9

\*Anvendes zinkoxid i høj dosis, hæves det beregnede indhold med 0,3, hvis der er fytase i foderet.

I Danmark er hovedparten af fravænningsfoderet til smågrise tilsat zinkoxid i høj dosis (2500 ppm), da dette har vist en meget sikker reducerende effekt på risikoen for diarré. Anvendelse af høj dosis zinkoxid er dog kun tilladt i 14 dage. En udenlandsk undersøgelse har vist, at zinkoxid i høj dosering reducerer effekten af fytase – ved 1500 ppm zink blev effekten af fytase halveret. For at modvirke dette, er normen (fra april 2010) hævet med 10 %, hvis der er zinkoxid i foderet. I de gennemførte beregninger er det derfor forudsat, at der er et beregnet indhold på 3,6 gram fordøjeligt fosfor i fravænningsfoder ved det gældende beregningssystem - formentlig svarende til, at grisene har adgang til ca. 3,3 gram fordøjeligt fosfor.

Indeholder foderet mindre fosfor end grisens behov, ses forringet tilvækst og foderudnyttelse, og effekten er i det nyeste forsøg meget markant - ca. 5 % dårlige foderudnyttelse og 5-10 % dårligere tilvækst ved en underforsyning på 10 % i forhold til minimumsbehovet. Fra praksis meldes også, at fosformangel giver adfærdsforstyrrelser, primært halebid. Det er derfor, at blandt andet dyrlæger har en vis skepsis for, om de gældende minimumsnormer giver tilstrækkelig sikkerhed for fosforforsyningen i praksis.

Sikkerheden ved minimumsnormerne er dog forøget en smule, fordi der i foråret 2010 dels anbefales mere fosfor, hvis der anvendes zink i foderet, og dels regnes med lidt lavere fosfordøjelighed for vegetabiliske proteinkilder, når der er høj dosis fytase.

Skal man minimere fosforindholdet i foderet er forudsætningerne, at foderet optimeres efter minimumsnormerne, og at der anvendes fasefodring til smågrisene. Den vigtigste faktor er dog anvendelse af fytase.

I praksis er der primært to versioner af fasefodring: simpel 2-fasefodring og 3-fasefodring. Ved simpel 2-fasefodring, hvor blanding nr. 1 er tilsat høj dosis zinkoxid, udfodres manuelt de første 2 uger, hvorefter blanding nr. 2 udfodres med fodringsanlæg. Ved 3-fasefodring vil blanding nr. 1 også blive udfodret manuelt, mens blanding nr. 2 og 3 udfodres med fodringsanlægget. 3-fasefodring kræver derfor investering i et mere avanceret fodringsanlæg, som medfører en ekstra investeringsomkostning.

I store besætninger opvejes denne merinvestering af en betydelig besparelse i foderpris ved 3-fasefodring, fordi man i fase 3 kan undvære de dyre proteinkilder, som fiskemel, kartoffelprotein og sojaproteinkoncentrater. Fasefodring vil derfor ikke være forbundet med en meromkostning, hvis besætningen har en rimelig størrelse.

I besætninger med vådfoder praktiseres normalt 2-fasefodring, hvor fravænningsblandinger udfodres manuelt i lidt længere tid, for eksempel i tre uger, indtil grisene når ca. 12 kg. Det skyldes, at det er svært at styre udfodring og hygiejne ved udfodring af meget små mængder foder via et vådfodringsanlæg. Der anvendes normalt også kun 2-fase fodring, fordi det af flere grunde er problematisk at anvende 2 forskellige vådfoderblandinger til smågrise.

#### 4. FODERFORBRUG OG PROTEINNIVEAU.

Når der skal regnes miljøeffekter ved fosforreduktion vil indholdet i gødningen afhænge af foderforbruget. Foderforbruget afhænger af det valgte proteinniveau og af besætningens sundhed og driftsledelse.

I Teknologibladet for protein til smågrise er der beskrevet en forventet effekt af protein, hvor der er en forskel fra 1,90 til 2,00 FEsv pr. kg tilvækst, når proteinet ændres fra overholdelse af alle normer og ned til det laveste proteinniveau, som faktisk svarer til gennemsnitlig proteinindhold ifølge normalt for husdyrgødning. Der er derfor vist miljøeffekter ved disse to niveauer af foderforbrug.

Som nævnt vil fodring under grisenes behov for fordøjeligt fosfor også forøge foderforbruget. Men i dette Teknologiblad er der i alle tilfælde forudsat, at grisenes minimumsbehov for fordøjeligt fosfor opfyldes – og at det kun er gennem påvirkning af fosforfordøjeligheden, at totalfosforindholdet reduceres.

#### 5. BREF-DOKUMENTET FOR INTENSIV FJERKRÆ- OG SVINEPRODUKTION OG NORMTAL

BREF-dokumentet angiver, at den bedste tilgængelige teknik vil medføre et fosforniveau pr. kg, som vist i tabel 2. Som relevante teknikker er nævnt anvendelse af fasefodring, fytase og uorganiske fosforkilder med høj fordøjelighed.

Tabel 2. Indikativt niveau for fosfor (BREF-dokumentet for intensiv fjerkræ- og svineproduktion).

Vægtinterval	< 10	10-25	Vægtet, 10/90
Fosfor, gram/kg	7,5-8,5	6-7	
Energiindhold, MJ ME pr. kg	12,5-13,5	12,5-13,5	
Omregning til dansk foder ud fra midtpunkt i intervallerne.			
FEsv pr. kg	1,102 ved 13,0 MJ	1,083 ved 13,0 MJ	
Fosfor, gram pr. FEsv, GNS	7,26*	6,00	6,13
Fosfor, gram pr. FEsv, interval	6,8-7,7	5,5-6,5	5,6-6,6

\*8 g pr. kg/1,102 = 7,26

\*\*7,26 x 0,10+6,0 x 0,90 = 6,13

Niveauerne for fosfor findes i tabel 5.1 i BREF-dokumentet (IPPC, 2003) og har følgende tekst: "The values in the table are only indicative, because they, amongst others, depend on the energy content of the feed. Therefore levels may need to be adapted to local conditions". Niveauerne for energi er hentet i tabel 3,8 i samme dokument – men man har i BREF-noten undladt at omregne til fosfor pr. energienhed – formentlig fordi der bruges flere forskellige energivurderingssystemer i EU. Vi har i Danmark lavet en vejledende omregning i forskellige blandingstyper, som viser, at der går 11,8 MJ omsættelig energi (ME) pr. FEsv i fravænningsfoder og 12,0 pr. FEsv i typisk smågrisefoder.

De gennemsnitlige EU-niveauer for energi er lidt lavere end i typisk dansk smågrisefoder. Det kan derfor diskuteres, om et interval pr. kg ved et andet energiniveau kan omsættes til det præcise tal på 6,1 gram pr. FEsv, når man ikke ved, hvilken andel de to blandinger udgør af totalfoderet. Det er her valgt at antage, at der kun bruges 10 % af fravænningsblandingen og 90 % af smågriseblandingen, svarende til den andel fravænningsfoder, der regnes med ved 3-fasefodring i de følgende beregninger på forskellige teknologiniveauer.

Sammenfattende er middelværdien fra BREF-dokumentet omregnet til 6,1 gram fosfor pr. FEsv, men dette præcise tal dækker reelt over et interval på ca. plus/minus 0,5 g.

Tabel 3 viser udviklingen i foderforbrug for smågrise og gennemsnitligt indhold af fosfor i dansk smågrisefoder ifølge normalt for husdyrgødning.



Tabel 3. Foderforbrug og fosfor pr. foderenhed ifølge normal for husdyrgødning.

År for normal	Vægtinterval	Foderforbrug FEsv/kg tilvækst	Fosfor gram/ FE*
1996/97	7,3-30 kg	2,00	7,0
2000/01	7,3-30 kg	2,06	6,4
<b>2004/05</b>	<b>7,2-30 kg</b>	<b>2,03</b>	<b>5,5</b>
2005/06	7,2-30 kg	2,03	5,4
2008/09	7,3-32 kg	2,02	5,2
2009/10	7,3-33 kg	2,00	5,0

\*gram pr. FE's indtil 2000/01, derefter gram pr. FEsv

Det fremgår af tabel 3, at fosforindholdet blev reduceret betydeligt i smågrisefoder fra 1996/97 til 2004/05, hvilket hænger sammen med udbredelse af fasefodring og stigende anvendelse af fytase, hvor anvendelse af fytase i standarddosis var normal praksis i 2003, som er baggrund for 2004/05 normal. I 2005 blev der endvidere indført en afgift på 4 kr. pr. kg mineralsk fosfor, som har medvirket til, at fytase blev standard i alt svinefoder.

I 2008/09 (2007 foder) og 09/10 (2008 foder) er der sket yderligere reduktion i fosfor, fordi der på grund af de meget høje fosforpriser i denne periode blev anvendt mere og mere fytase. I 2008 og 2009 har hovedparten af smågrisefoderet været tilsat fytase i maksimal dosering (200 %).

Justering af beregningssystemet for fosfor og anbefalingen om ekstra tilskud, hvis der er tilsat zinkoxid i høj dosis, vil sammen med lavere fosforpriser måske øge indholdet af fosfor i smågrisefoderet – men i givet fald først i 2011/12 normal, der bliver baseret på 2010 foder.

Det fremgår af tabel 3, at fosforindholdet ifølge normal for husdyrgødning har været lavere end det omregnede niveau i BREF-dokumentet allerede fra 2003 (=2004/05 normal).

Den samlede effekt af udvikling i foderforbrug, produktivitet og fosforindhold er, at fosforindholdet i gødningen er faldet markant.

## 6. DEFINITION AF 3 TEKNOLOGINIVEAUER FOR FOSFOR I FODER

Som nævnt kan flere virkemidler anvendes hver for sig – i kombination – og i varierende grad. Alle de anførte metoder (fyttase, fodermiddelvalg, minimumsnormer og fasefodring) kunne i princippet selvstændigt beskrives som selvstændige teknikker. Men da miljøeffekten alene er relateret til det gennemsnitlige indhold af fosfor pr. foderenhed i smågrisefoderet, er det nemmeste alene at definere teknologiniveauer som et gennemsnitligt niveau af fosfor. Det er desuden det mest enkle at kontrollere.

Når niveauerne defineres som et gennemsnitligt indhold af fosfor, vil svineproducenterne frit kunne vælge den teknik, som aktuelt er billigst til at opfylde niveauet.

Foderblandinger bag tre teknologiniveauer er vist i bilag 1.

### 6.1. Teknologiniveau 1 (5,6 gram P/FEsv)

Teknologiniveau 1 for fosfor i smågrise er defineret ud fra følgende forudsætninger:

1. Anvendelse af fytase i doseringen 100 % af standarddosis i færdigfoder og 60 % i hjemmeblandet foder. Denne dosering svarer til den oprindelige anbefaling fra enzymproducenterne.
2. Anvendelse af fasefodring efter de gældende danske minimumsnormer for fosfor og efter skåneanbefalinger for protein og aminosyreindhold. Det angivne niveau kan nås både med 2-fase og 3-fasefodring.
3. Anvendelse af normale danske smågriseblandinger med typiske valg af fodermidler ved 2- eller 3-fasefodring, hvor der anvendes en større andel vegetabiliske proteinkilder i fase 3. Dette betyder, at totalfosforindholdet ikke falder, selv om der er mindre fordøjeligt fosfor ved 3-fasefodring. Anvendelse af monocalciumfosfat som fosforkilde.

Med disse forudsætninger opnås 5,5-5,6 gram fosfor i gennemsnit både ved 2 og 3-fasefodring.

### 6.2. Teknologiniveau 2 (5,3 gram P/FEsv)

Teknologiniveau 2 for fosfor i smågrisefoder er defineret ud fra følgende forudsætninger:

1. Anvendelse af fytase i doseringen 150 % af standarddosering i færdigfoder og 100 % i hjemmeblandet foder. Denne dosering er 50 % over den oprindelige anbefaling fra enzymproducenterne, men er faktisk den økonomisk optimale dosering ved 5 års gennemsnitspriser.
2. Anvendelse af fasefodring efter de gældende danske minimumsnormer for fosfor og efter skåneanbefalinger for protein og aminosyreindhold. Det angivne niveau kan nås både med 2-fase og 3-fasefodring. I vådfoderbesætninger, som anvender valle og 2-fasefodring, kræves dog 200 % fytase for at overholde normerne for fordøjeligt fosfor ved et max på 5,3 gram totalfosfor pr. FEsv.
3. Anvendelse af normale danske smågriseblandinger med typiske valg af fodermidler ved 2- eller 3-fasefodring, hvor der anvendes en større andel vegetabiliske proteinkilder i fase 3. Dette betyder, at totalfosforindholdet ikke falder, selv om der er mindre fordøjeligt fosfor ved 3-fasefodring. Anvendelse af monocalciumfosfat som fosforkilde.

Med disse forudsætninger opnås ca. 5,3 gram fosfor pr. FEsv i gennemsnit både ved 2- og 3-fasefodring.

### 6.3. Teknologiniveau 3 (5,0 gram P/FEsv)

Hvis fosforniveauet skal reduceres yderligere, kan det ske ved dels at øge fytasedoseringen til den maksimale dosis (200 %), som findes i beregningssystemet, nemlig det dobbelte af den oprindelige standarddosering – både ved hjemmeblandet og færdigfoder. Næste skridt er begrænsning i det frie valg af fodermidler.

Ved teknologiniveau 3 minimeres indhold af fodermidler med lav fosforfordøjelighed. Det vil sige, at solsikkekrå er helt udelukket, og der maksimalt er "plads til" 5 % rapskage i fase 3. Fosforrige biprodukter til vådfoder, som gærfløde og valle er ligeledes udelukket.

Med disse forudsætninger kan man nå ned på 4,9-5,0 gram fosfor pr. FEsv ved 3-fasefodring, mens det ved 2-fasefodring kun er muligt at nå ned på 5,1-5,2 gram fosfor pr. FEsv. Niveau 3 kræver derfor både 3-fasefodring, maksimal fytasedosis og begrænsninger i valg af fodermidler.

Omkostningen herved vil svinge fra år til år og fra besætning til besætning. Begrænsningen vil især være generende i år, hvor fosforindholdet i korn er højt.

Endnu lavere niveauer af fosfor i foderet end de ovenfor nævnte vil medføre betydelig risiko for velfærdsproblemer.

### 6.4. Oversigt over tre teknologiniveauer

Ved valg af teknologiniveau skal man også være opmærksom på, at et smågrisene sjældent er alene på en svineejendom og normalt udgør 30-40 % af DE på en soejendom med salg af grise ved 30-33 kg og under 20 % af dyreenhederne ved produktion af grise fra 7-107 kg (FRATS).

I tabel 4 er vist nøgleforudsætninger for foderblandingerne bag de tre teknologiniveauer både ved 2- og 3-fasefodring.

Tabel 4. Nøgleforudsætninger for foderblandinger bag tre teknologiniveauer

Teknologiniveau	3 faser*				2 faser**			
	1	2	3	1+2+3	1	2	"2,5"	1+2+2,5
Fytasedosis	100%	150%	200%	Fordøjeligt P	100%	150%	200%	
Enhed for fosfor	Total	Total	Total	Fordøjeligt	Total	Total	Total	Fordøjeligt
Fase 1, P, gram/FEsv	5,93	5,74	5,62	3,6	5,93	5,74	5,62	3,6
Fase 2, P, gram/FEsv	5,57	5,34	5,11	3,2	5,45	5,20	5,05	3,1
Fase 3, P, gram/FEsv	5,45	5,19	4,78	2,9				

Totalfoder, gennemsnitligt gram/FEsv	5,55	5,30	4,99	3,09	5,52	5,28	5,14	3,18
--------------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

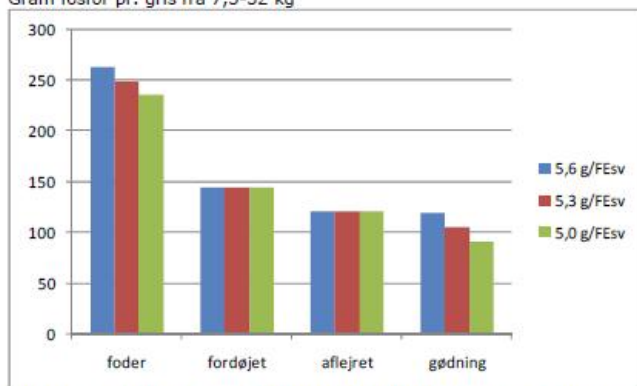
\* Blanding 1 7,3-9,5 kg, 10 %, blanding 2: 9,5-20 kg, 39%, Blanding 3: 20-32 kg, 51 %.

\*\* Blanding 1 7,3-12 kg, 15 %, blanding 2: 12-32 kg, 85%.

Bilag 1a-1d viser de konkrete beregningsforudsætninger for blandinger som opfylder teknologikriterierne i tabel 4.

I figur 4 vises effekten af de tre teknologiniveauer på fosfors skæbne målt som gram fosfor pr. gris.

Gram fosfor pr. gris fra 7,3-32 kg



Figur 4. Skæbne for foderets fosfor ved 3 teknologiniveauer - forudsat 1,9 FEsv pr. kg tilvækst.

Det fremgår af figur 4, at der er samme mængde af fordøjet og aflejret fosfor pr. gris ved de tre teknologiniveauer – og at faldet i foderets indhold medfører et tilsvarende fald i gødningens indhold.

Forskellene mellem teknologiniveauer er primært fosforets fordøjelighed, som er højest ved 5,0 gram fosfor pr. FEsv. Det er beregnet, at 80-85 % af det fordøjede fosfor faktisk aflejres i grisene ved foderforbrug fra 1,9-2,0 FEsv pr. kg tilvækst. Det betyder, at der ikke er ret meget i "reserve", hvis grisene har en bedre foderudnyttelse end forudsat, eller hvis indholdet af fordøjeligt fosfor ikke helt lever op til planen.

Det kan endvidere bemærkes, at der ifølge ligningerne fra normalt for husdyrgødning indlejres 4,9 gram fosfor pr. kg tilvækst. Indtil 2007 blev der regnet med 5,5 gram fosfor pr. kg tilvækst ligesom for slagtesvin. Hvis grisene rent faktisk kan indlejre 5,5 gram fosfor pr. kg tilvækst, (hvis der er nok i foderet) ville det kræve en udnyttelse af det fordøjede fosfor på ca. 95 %, og der ville faktisk være 4 kg mindre fosfor pr. 1,4 DE. Det må vurderes som værende usikkert, om det "nye" tal på 4,9 gram pr. kg tilvækst er mere korrekt end det "gamle" på 5,5 gram pr. kg tilvækst. Det beregnede indhold i gødningen må derfor betegnes som det maksimalt mulige indhold.

## 7. MILJØPÅVIRKNING

### 7.1. Fosfor pr. ha

For smågrise gælder tommelfingerreglen, at 0,1 gra, fosfor pr. foderenhed svarer til 1,3-1,4 kg fosfor pr. ha, ved udbringning af gødning fra 1,4 dyreenhed pr. ha.

Hvis man fremstiller en pelleteret foderblanding uden anvendelse af fosforreduktionsteknologi – det vil sige uden fytase, anvendelse af dicalciumfosfat i stedet for monocalciumfosfat samt uden fasefodring – vil blandingen indeholde ca. 7,0 gram fosfor pr. foderenhed, hvis en sådan enhedsblanding skal indeholde 3,2 gram fordøjeligt fosfor pr. FEsv. Det svarer til indholdet i praksis i 1996/97, se tabel 3.

Teknologiniveau 1 på 5,6 gram pr. foderenhed medfører derfor ca. 19 kg mindre fosfor pr. ha end, hvis foderet blev fremstillet uden anvendelse af teknologierne til fosforreduktion.

I tabel 5 vises udbringning af fosfor pr. 1,4 DE uden fosforreduktionsteknologier, ved BREF-dokumentets niveau og ved de tre teknologiniveauer til fosforreduktion.

Tabel 5. Fosfor pr. ha ved 1,4 DE pr. ha afhængig af foderforbrug og fosforindhold i smågriseføder.\*

Teknologiniveau / Foderforbrug	Fosfor, gram/FESv	Kg fosfor pr. 1,4 DE.		Reduktion fra EU, %	
		1,90	2,00	1,90	2,00
Ingen	7,0	58,1	62,9	-25,6	-24,7
BREF-dokumentet	6,1	46,3	50,5	0	0
Niveau 1	5,6	39,7	43,6	14,2	13,7
Niveau 2	5,3	35,8	39,4	22,7	21,9
Niveau 3	5,0	31,8	35,3	31,2	30,1

\*Forudsætninger er 200 grise fra 7,3-32 kg pr. DE.

Det fremgår at tabel 5, at de tre teknologiniveauer alle medfører en betydelig reduktion i forhold til niveauet for foder til smågrise i BREF-dokumentet. Reduktionen stiger fra ca. 14 % ved teknologiniveau 1 til godt 30 % ved teknologiniveau 3. Det ses endvidere, at foderforbruget betyder 3-4 kg fosfor pr. ha, hvor de to niveauer af foderforbrug svarer til det niveau, der opnås ved henholdsvis fodring efter normer for protein og aminosyrer (1,90 FESv pr. kg tilvækst) og fodring som aktuel landsgennemsnit i 2008 (2,0 FESv pr. kg tilvækst) – se eventuelt Teknologibladet for råprotein i foderet til smågrise omkring effekt af protein på foderforbrug.

### 7.2. Ammoniak

Når man sænker indholdet af fosfor i foderet, reduceres tilsætningen af monocalciumfosfat. For at opretholde den korrekte mængde calcium øges indholdet af kridt. Den samlede effekt er, at foderet bliver lidt mere basisk, hvilket teoretisk set kan øge pH i urin en smule. Det er ikke i forsøg påvist, at denne substitution har praktisk betydning.

Konklusionen er derfor, at et reduceret fosforindhold er uden praktisk betydning for ammoniakfordampningen.

### 7.3. Lugt

Der er forventes ingen effekt af fosforreduktion på lugtudledning.

### 7.4. Drivhusgasser

Ved fosforreduktion er den vigtigste faktor anvendelse af fytase i stedet for monocalciumfosfat. Da fremstilling af fytase koster mindre energi end fremstilling af monocalciumfosfat, vil fosforreduktion medføre en marginal reduktion af CO<sub>2</sub>. Der forventes ingen effekt på metanproduktion fra svinøgning.

## 8. ENERGIFORBRUG

Reduktion af fosfor kan medføre en marginal forøgelse af energiforbruget til håndtering af flere foderblandinger ved fasefodring.

På den anden side er energiforbruget til fremstilling og transport af fytase væsentligt lavere end energiforbruget til fremstilling og transport af mineralske fosforkilder (monocalciumfosfat).

Samlet forventes et uændret eller marginalt reduceret forbrug af energi ved anvendelse af foderblandinger, som lever op til teknologikravene for fosfor.

## 9. UDENLANDSKE ERFARINGER

Anvendelse af fytase til reduktion af fosfor er udbredt over det meste af verden, og er en kendt og sikker teknik. Det er dog kun i Danmark, at der findes et beregningssystem, som kan håndtere den ikke-lineære effekt af stigende fytasedosis, hvor effekten desuden afhænger af fodermiddel. Det mere avancerede beregningssystem i Danmark er årsagen til, at foderets totale fosforindhold kan komme så langt ned, da der ikke er så stort behov for sikkerhedsmargin, som hvis beregningerne er mere usikre.

Anvendelse af fasefodring og de mest fordøjelige mineralske fosforkilder er kendt teknik i langt de fleste svineproducerende lande.

## 10. FORDELE OG ULEMPER

Ulemperne ved minimering af fosfor er, at man ved fodring efter minimumsnormer er meget afhængig af, at alt går som planlagt. Det vil sige, at fodermidlernes fosforindhold og fordøjeligheder lever op til tabelværdierne, og at foderet efter pelletering ren faktisk indeholder den planlagte fytasemængde. Derudover kan afblanding af melfoder ved hjemmeblanding give risiko for forskellig forsyning med fosfor afhængig af foderautomatens placering på rørstrengen, hvor grise længst væk fra fodersiloen i nogle tilfælde får for lidt mineraler, herunder fosfor.

### 10.1. Varmestabilitet af fytase

I praksis har det vist sig, at nogle foderfabrikker har vanskeligt ved at overholde deklARATIONEN for fytase. Plantedirektoratets kontrol fandt således, at henholdsvis ca. 30, ca. 15 og ca. 9 % "dumpede" på grund af underindhold i henholdsvis 2007, 2008 og 2009 – det vil sige, at analysen for fytase var mindst 20 % under det deklarerede indhold. Det forventes, at den primære årsag er for kraftig varmebehandling og/eller for langsom køling. Det ses, at problemet er mindsket, men at der fortsat er betydelig risiko for, at grisene ikke får den planlagte mængde fytase.

Tab af fytase ved pelletering har selvsagt størst konsekvens for grisene, når man fodrer efter minimumsnormer og med indregning af fordøjeligheder, som forudsætter høj dosis fytase.

### 10.2. Variation i naturligt fosforindhold

Når man anvender fytase, kommer en stor del af fosforforsyningen til smågrise fra det vegetabiliske fosfor. Det betyder, at man er afhængig af, at fosforindholdet lever op til tabelværdierne.

Praksis har vist en betydelig variation fra år til år i kornets fosforindhold, ligesom der er variation fra ejendom til ejendom afhængig af jordtype og nedbør.

Desværre har det også vist sig, at analyse for fosfor kan være vanskeligt, da der kan være betydelige forskelle mellem laboratorier, når der analyseres for fosfor ved de såkaldte ringanalyser. I nogle ringanalyser har der været mere end 10 % forskel mellem laboratoriet med laveste og laboratoriet med højest analyserede værdier som gennemsnit af alle prøver.

Der vil derfor altid være en ikke ubetydelig risiko for i perioder at underforsyne grisene med fosfor, når der fodres efter minimumsnormer for fosfor.

### 10.3 Arbejds miljø

Anvendelse af fytase giver en teoretisk større risiko for udvikling af allergi, da fytase er et proteinstof med potentielt allergene egenskaber. Det har dog endnu ikke vist sig som et problem i praksis, selv om teknikken har været i brug i flere år.

## 11. HELHEDSVURDERING AF TEKNIKKEN

Reduktion af fosfor i foderet med kombination af fytase, monocalciumfosfat, fasefodring og minimumsnormer er en meget veldokumenteret og brugbar løsning. Men forudsætningen er, at man ikke går på kompromis med de anbefalede minimumsnormer. Man må forvente, at der af og til sker moderat underforsyning af smågrise med fosfor på grund af de naturlige variationer i fosforindhold i fodermidler, og fordi der af og til vil blive for kraftig varmebehandling på nogle foderstoffabrikker, hvorved der tabes fytase. Konsekvensen kan være moderat fald i produktivitet og en forøgelse af risikoen for halebid og benproblemer (velfærdsproblemer).

## 12. UDBREDELSE AF TEKNIKKEN

Fytase er vidt udbredt og anvendes i dag i stort set alle smågrisefoder. En del hjemmeblandere anvender dog en lille sikkerhedsmargin i forhold til minimumsnormerne, så foderblandingerne optimeres efter minimumsnormer eller med en sikkerhedsmargin på 0,1-0,2 gram fordøjeligt fosfor pr. FEso - for at tage hensyn til usikkerheden omkring kornets indhold. Doseringen af fytase er tilpasset prisen på fytase og monocalciumfosfat, da man vælger den billigste kombination til at opfylde behovet for fordøjeligt fosfor. Indtil 2007 var doseringer over 100 % begrænset til besætninger med specielle fosforkrav, men doseringer over 100 % har været udbredt i 2008 og langt ind i 2009, hvor fosforprisen var høj.

Det forventes, at alle smågrise fodres med fasefodring, men det er ukendt hvor stor en del af smågrise, der bliver fodret med 2- henholdsvis 3-fasefodring. 3-fasefodring er udbredt i store besætninger med tørfoder, mens mindre besætninger og besætninger med vådfoder oftest har 2-fasefodring.

### 13. OVERSIGT OVER LEVERANDØRER

Fytase leveres i Danmark primært af tre leverandører:

Danisco = Phyzyme-XP  
BASF = Natuphos  
DSM = Ronozyme P og Ronozyme NP

DSM's produkter produceres af Novozymes, men forhandles af DSM.

### 14. ØKONOMI

Det er meget vanskeligt at få en præcis omkostning til fosforreduktion, da det altid afhænger af interne prisrelationer mellem fodermidler. Det er ikke muligt at beregne den historiske omkostning ud fra gennemsnitlige priser i fortiden, idet en eventuel omkostning er relateret til muligheden for måned for måned at ændre fodersammensætning ud fra de aktuelle priser. Et scenarium (fosforloft) kan måske være gratis ved gennemsnitspriser, men medføre omkostninger i nogle perioder.

Om teknologiniveauerne medfører en meromkostninger afhænger af:

1. Prisforholdet mellem monocalciumfosfat og fytase.
2. Minimumsnormerne forudsætter, at fytasen overlever pelletering, og at fodermidlernes fosforindhold svarer til tabelværdier. Ved at fodre efter minimumsnormer kan der være periodevise marginale tab, fordi foderet ikke indeholder det planlagte fosforniveau.
3. Prisen på solsikkekrå og rapskage i forhold til sojaskrå. Endvidere af prisen på majsprodukter og milokorn i forhold til prisen på hvede, da majs og milo har lavere fosforfordøjelighed – men dog kun har været økonomisk relevante i et års tid i nyere tid.
4. Om besætninger har adgang til specielle biprodukter, som for eksempel gærfløde og valle, som begge har et højt naturligt indhold af fosfor - ca. 16 henholdsvis ca. 6 gram pr. FEso. Det er især et problem, fordi der for begge produkters vedkommende regnes med en fordøjelighed af fosfor på kun 50%.
5. Overholdelse af et teknologiniveau kan begrænse det frie valg mellem de markedsførte foderblandinger, idet ikke alle blandinger optimeres til at overholde kravene.

I bilag 1a-1d er vist eksempler på blandinger, som lever op til teknologiniveauerne – og den pris som opnås med gennemsnitspriser og gennemsnitlige indhold af fosfor i fodermidlerne over 5 år.

Det fremgår af bilag 1, at der kan spares 6-7 øre pr. FEsv ved 3-fasefodring i forhold til 2-fasefodring, hvilket er årsagen til, at store besætninger vælger 3-fasefodring, da besparelsen overstiger omkostningen ved fasefodring, når der anvendes tørfoder. I forhold hertil er forskellene mellem de tre teknologiniveauer små ved 5 års gennemsnitspriser - under 0,5 øre pr. FEsv.

#### 14.1. Omkostninger ved teknologiniveau 1 (5,6 gram P/FEsv)

Teknologiniveau 1 svarer til det fosforniveau man kan komme ned på uden meromkostninger i stort set alle besætningerne. Ved gennemsnitsprissceneriet fra de sidste 5 år er kravet gratis. Der vil være mulighed for at anvende sikkerhedsmargin, hvis niveauet kombineres med højere fytasedosis.

#### 14.2. Omkostninger ved teknologiniveau 2 (5,3 gram P/FEsv)

Ved teknologiniveau 2 anvendes samme fodermidler som ved niveau 1, men dosering af fytase er hævet til 150 %. Ved gennemsnitsprissceneriet fra de sidste 5 år er løsningen gratis, men der kan opstå små meromkostninger i perioder, hvis fytase er dyrt i forhold til monocalciumfosfat. For visse besætninger med adgang til fosforrige biprodukter som for eksempel gærfløde og valle kan der dog være meromkostninger, fordi man må reducere iblandingen heraf for at leve op til kravene, samtidig med, at fytasedoseringen skal være 200 %. Med dette niveau vil der være mulighed for en minimal sikkerhedsmargin på ca. 0,1 g ford fosfor f.eks. af hensyn til usikkerhed omkring kornets indhold, hvis niveauet kombineres med 200 %, fytase. Omkostningen ved dette niveau vil normalt ligge på 0-1 kr. pr. gris.

### 14.3. Omkostninger ved teknologiniveau 3 (5,0 gram P/FEsv)

Ved teknologiniveau 3 er kravet en kombination af maksimal fytasedosering og stort set udelukkelse af fosforrige fodermidler med lav fordøjelighed (raps, solsikke, valle og gærfløde). Ved gennemsnitsprisscenarioet vil det ved tørfoder kun medføre en lille meromkostning, mens det normalt ikke er muligt at nå dette niveau ved vådfodring, da 3-fasefodring til smågrise vil være dyrt ved vådfoder.

Der kan dog opstå et moderat merpris på grund af kravet om maksimal fytasedosering, men gennemsnitsprisscenarioet er præget af perioden 2007-2009, hvor prisen på monocalciumfosfat var meget høj – hvorfor høj fytasedosering ikke medførte meromkostning. Meromkostninger i praksis vil især være relateret til begrænsninger i valg af fodermidler, som i perioder kan medføre omkostninger.

Ved dette niveau er der ikke mulighed for at anvende sikkerhedsmargin – og der kan derfor være følgeomkostninger, hvis fodermidlerne ikke indeholder det planlagte fosforniveau. I praksis er det i dag normalt at anvende en sikkerhedsmargin på 0,1-0,2 gram fordøjeligt fosfor pr FEsv ved hjemmeblending for at tage hensyn blandedusikkerhed og usikkerhed på kornets præcise indhold af fosfor.

Sammenfattende vurderes omkostningen ved dette niveau at svinge mellem 0,10 og 3 kr. pr. gris afhængig af besætning og år.

Til sidst kan nævnes, at fosforreduktion kan sænke værdien af gyllen, hvis gyllen indgår med mindre end 1,4 DE pr. ha. – for eksempel hvis en planteavlser ønsker at modtage 80-100 kg N fra gylle pr. ha. Det vil dog være sjældent, at dette værditab vil resultere i en lavere pris for gyllen.

## 15. SAMMENFATNING

Der er beskrevet 3 niveauer af fosfor i smågrisefoder: 5,6, 5,3 og 5,0 gram pr. FEsv. Alle tre er under niveauet på ca. 6,1 g pr. FEsv i BREF-dokumentet. Til sammenligning er niveauet 5,0 g i normal for husdyrgødning 2009/10, som er påvirket af høj pris på monocalciumfosfat i 2008, som er baggrund for 09/10 normtallene – og er opnået for en nylig revision af normer og beregningsgrundlag, som forventes at hæve fosforniveauet i praksis.

Alle tre niveauer forudsætter fodring efter minimumsnormer for fordøjeligt fosfor. Ved fodring efter minimumsnormer indlejres 80-85 % af det fordøjelige fosfor i grisene, og reduktion opnås alene ved at øge fordøjeligheden af fosfor, så der kommer mindre ufordøjeligt fosfor i gødningen.

Teknologiniveau 1 på 5,6 gram fosfor pr. FEsv svarer til anvendelse af de teknikker, som er beskrevet i BREF-dokumentet - sammen med danske minimumsnormer for indhold af fordøjeligt fosfor i foderet. Niveauet kan nås både med 2-fase og 3-fasefodring og ved anvendelse af fytase i standarddosering (100 %). Niveauet forventes at være gratis. Ved landsgennemsnitlig produktivitet og foderforbrug svarer 5,6 gram fosfor til 40-44 kg fosfor pr. 1,4 DE ved 1,9-2,0 FEsv pr. kg tilvækst. Niveauet medfører ca. 14 % mindre fosfor i gødningen end niveauet i BREF-dokumentet.

Teknologiniveau 2 på 5,3 gram fosfor pr. FEsv forudsætter en forøgelse af fytasedosis til 150 % af standarddosis og har samme forudsætninger om normalt fodermiddelvalg, som ved teknologiniveau 1. Ved gennemsnitspriser er dette niveau også gratis, men kravet om den højere dosis af fytase kan periodevis medføre små meromkostninger – ligesom kravet om lavere fosforindhold for nogle besætninger kan medføre meromkostninger, fordi det kan begrænse mulighederne for anvendelse af fosforholdige biprodukter. Ved landsgennemsnitlig produktivitet og foderforbrug svarer 5,3 gram fosfor pr. FEsv til 35-39 kg fosfor pr. 1,4 DE ved 1,9-2,0 FEsv pr. kg tilvækst. Niveauet medfører ca. 22 % mindre fosfor i gødningen end niveauet i BREF-dokumentet.

Teknologiniveau 3 på 5,0 gram fosfor pr. FEsv svarer til 32-35 kg fosfor pr. 1,4 DE. Niveauet forudsætter maksimal fytasedosis (200 %) og begrænsninger i valget af fodermidler med højt naturligt fosforindhold som rapskage, solsikkekrå og valle og gærfløde. Niveauet forudsætter 3-fasefodring, som ikke er normal praksis ved vådfoder. Niveauet vil medføre meromkostninger, som svinger mellem 0 og 3 kr. pr. smågris afhængig af år og besætningens forhold. Med dette niveau er det ikke muligt at anvende sikkerhedsmargin for foderets indhold af fordøjeligt fosfor. Niveauet medfører godt 30 % mindre fosfor i gødningen end niveauet i BREF-dokumentet.

**16. Vejledende drifts- og egenkontrolvilkår**

I det følgende er der formuleret forslag til indretnings-, drifts- og egenkontrolvilkår, som kan være relevante, såfremt den ovenfor beskrevne teknologi anvendes i forbindelse med miljøgodkendelser af husdyrbrug. Formålet hermed er at henlede opmærksomheden på, hvordan den beskrevne miljøeffekt opnås i praksis ved fastsættelse af vilkår.

I relation til fastsættelse af vilkår skal det understreges, at vilkår kun skal meddeles efter en konkret vurdering og skal være præcise og forudsigelige i deres indhold, så en manglende efterlevelse af vilkårene let kan påvises og håndhæves af tilsynsmyndigheden.

De vejledende vilkår er udarbejdet af Miljøstyrelsen i samarbejde med en kommunal sparringsgruppe sammensat af et repræsentativt udsnit af landets kommuner – i såvel geografisk som størrelsesmæssig henseende – samt med de forfattere, som har udarbejdet den tekniske del af Teknologiblade.

**Drift**

1. Den totale mængde P ab dyr pr. år beregnet som P ab dyr pr. smågris x det årlige antal producerede smågrise skal være mindre end \_\_\_\_\_ kg P pr. år.

"P ab dyr pr. smågris" beregnes ud fra følgende ligning:

$$P_{ab\ dyr\ pr.\ smågris} = ((afgangsvægt - indgangsvægt) \times FEsv\ pr.\ kg\ tilvækst \times qram\ fosfor\ pr.\ FEsv/1000) - ((afgangsvægt - indgangsvægt) \times 0,0049\ kg\ P\ pr.\ kg\ tilvækst).$$
**Egenkontrol**

2. Der skal føres en føres en logbog eller en produktionskontrol, hvoraf følgende skal fremgå:

- antal producerede dyr
- gennemsnitlige vægtintervaller (indgangs- og afgangsvægt)
- foderforbrug pr. kg tilvækst
- det gennemsnitlige indhold af fosfor pr. FEsv i foderblandingerne.

3. P ab dyr skal på baggrund af logbogens eller produktionskontrollens oplysninger beregnes for en sammenhængende periode på minimum 12 måneder i perioden 15. september år \_\_\_\_ (for eksempel 2011) til 15. februar i år \_\_\_\_ (for eksempel 2013).

4. Der skal udarbejdes en blandeforskrift for foder mindst hver tredje måned, såfremt der anvendes hjemmeblandet foder.

5. Logbogen/produktionskontrollen, indlægssedler for hver tredje måned samt eventuelle blandeforskrifter skal opbevares på husdyrbruget i mindst fem år og forevises på tilsynsmyndighedens forlangende.

**Vejledning til den kommunale sagsbehandler**

Når reduktion af fosfor anvendes som virkemiddel til begrænsning af udledningen af fosfor fra anlægget, skal vilkår fastsættes som et krav til den samlede mængde P ab dyr pr. år for den samlede smågriseproduktion. Der skal således ikke stilles vilkår om overholdelse af normværdier.

Beregningsen gælder for den dyregruppe, som er omfattet af virkemidlet. Ansøger skal således acceptere, at samtlige dyr i den pågældende dyregruppe i hele anlægget skal leve op til dette krav.

Såfremt den ansøgte produktion omfatter andre dyregrupper (søer og slagtesvin), hvor reduktion af fodrets indhold af fosfor også er anvendt som virkemiddel, kan vilkåret i stedet for stilles som et krav til den



samlede produktion af P ab anlæg for de pågældende dyregrupper. Det bemærkes, at dette ikke er muligt, såfremt der på husdyrbruget også er andre dyretyper som for eksempel malkekvæg eller fjerkræ.

De ovenfor nævnte egenkontrolvilkår er identiske med de vilkår, som skal anvendes, såfremt fodringstiltag også anvendes til at begrænse udledningen af ammoniak fra anlægget. I sådanne tilfælde skal der naturligvis kun føres én logbog eller produktionskontrol indeholdende oplysninger om både råprotein og fosfor. Der skal blot beregnes to tal: N ab dyr og P ab dyr.

Produktionskontrol er det samme som den tidligere effektivitetskontrol (E-kontrol).

Kommunalbestyrelsen skal i vilkår nr. 3 fastsætte den periode, som beregningen af P ab dyr skal omfatte. Dette kunne for eksempel være en periode på minimum 12 måneder i perioden 15. september 2011 (år 1) til 15. februar 2013 (år 3) – svarende til den periode, som ælder for beregning af type 2-korrektionsfaktoren i gødningsregnskabet.

I relation til vilkår nr. 4 og 5 bemærkes det, foderets indhold af fosfor skal dokumenteres ved opbevaring af indlægssedler og blandeforskrifter for hvert kvartal. Deklaration af indhold af fosfor pr. kg foder er obligatorisk på indkøbt færdigfoder.

Såfremt indholdet af fosfor ikke fremgår af medfølgende deklARATIONER ved fodring med foderblandinger på basis af egen avl eller indkøbte foderstoffer, skal standardværdier for gram fosfor pr. foderenhed anvendes, jf. standardværdier for svin i Plantedirektoratets vejledning om gødsknings- og harmoniregler. For byg og hvede anvendes analyser fra årets høst i det relevante år som angivet i vejledningen om gødsknings- og harmoniregler.

#### Regneeksempel

Der er ansøgt om en produktion på 10.000 smågrise fra 8-32 kg. Foderforbrug er på 1,98 FEsv pr. kg tilvækst og 5,3 gram fosfor pr. FEsv. Ansøger laver produktionskontrol og køber færdigfoder.

I dette tilfælde må P ab dyr fra smågriseproduktionen - kg P pr. år - maksimalt være 13.400 kg P ab dyr årligt beregnet efter følgende ligning:

$$((\text{afgangsvægt} - \text{indgangsvægt}) \times \text{FEsv pr. kg tilvækst} \times \text{gram fosfor pr. FEsv}/1000) - ((\text{afgangsvægt} - \text{indgangsvægt}) \times 0,0049 \text{ kg P pr. kg tilvækst}) \times \text{antal producerede smågrise}.$$

Ovenstående vilkår er beregnet ud fra forudsætningerne i nedenstående tabel. De enkelte forudsætninger er ikke bindende, men vilkårs ligningen skal samlet set overholdes.

Faktor	Værdi
Antal producerede smågrise	10.000
Indgangsvægt, kg	8
Afgangsvægt, kg	32
FEsv pr. kg tilvækst	1,98
Gram fosfor pr. FEsv	5,3
Kg P ab dyr pr. år	0,134
Antal smågrise pr. DE ved vægtinterval 8-32 kg	206
Kg P ab dyr pr. DE	27,6

## 17. LITTERATUR

- Hansen-Møller, J., P. Tybirk & H.D. Poulsen. 2007. Kemisk bestemmelse af fosfor i foder varierer meget mellem danske laboratorier. DJF. Husdyrbrug nr. 83. Det Jordbrugsvidenskabelige fakultet, Aarhus Universitet
- IPPC. 2003. Reference Document on best Available techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs
- Johansen, K & H.D. Poulsen, 2003. Svins fosforudnyttelse. Hvilken effekt kan forventes ved fytasetilsætning - review. Grøn Viden nr. 30, pp. 6
- Jongbloed, A.W., Kemme, P.A., Mroz, Z & H.Th.M.V. Diepen. 2000. Efficacy, use and application of microbial phytase in pig production: a review. In Biotechnology in the Feed Industry, Proceedings of Alltech's sixteenth annual Symposium, pp.111-129
- Jørgensen, L. & P. Tybirk. 2010. Normer for næringsstoffer. Videncenter for Svineproduktion
- Poulsen, H.D. 1995. Fordøjeligheden af fosfor i foderfosfater og kødbenmel bestemt efter regressionsmetoden. Forskningsrapport nr. 34 fra Statens Husdyrbrugsforsøg, pp. 20
- Poulsen, H.D. 1996. Effekten af fytasetilsætning på fordøjeligheden af fosfor i foderblandinger til svin. Forskningsrapport nr. 53, Statens Husdyrbrugsforsøg, pp. 37
- Poulsen, H.D. 1998. Fordøjeligheden af fosfor i foderfosfater. Grøn viden, Husdyrbrug nr. 3, Danmarks Jordbrugsforskning, pp. 4
- Poulsen, H. D & P. Tybirk. 2006. Fordøjelighed af fosfor i fosforsyre og monocalciumfosfat. Medd. 730, Dansk Svineproduktion.
- Sloth, N.M. 2006. Totalt fosforniveau ved brug af fytase i fabriksfremstillet smågrisefoder. Medd. 751. Dansk Svineproduktion.
- Tybirk, P., 2008. Justering af fosforfordøjeligheder i fodermidler til svin ved stigende fytasetilsætning. Notat nr. 0814, Dansk Svineproduktion
- Tybirk, P., Jørgensen, L. og Sloth, N.M. 2008. Justering af normer for fordøjeligt fosfor og minimums anbefalinger for totalfosfor i svinefoder. Notat nr. 0813, Dansk Svineproduktion
- Tybirk, P., Jørgensen, L. og Sloth, N.M. 2010. Ny valin og fosfornorm samt nye fosforfordøjeligheder i råvarer. Notat nr. 1015. Videncenter for Svineproduktion
- Vinther, J. & T. Ostesen. P-rapporternes resultater oktober 2008. Notat nr. 0907, Dansk Svineproduktion

## BILAG 5 - TEKNOLOGIBLAD: Fosforindhold i slagtesvinefoder (uden bilag)



Miljøministeriet  
Miljøstyrelsen

<b>Teknologiblad</b>	Version: 2. udgave
Dyretype: Slagtesvin	Dato: 30.06.2010
Teknologitype: Fodring – Fosforindhold i slagtesvinefoder	Revideret: 31.05.2011
Kode: TB	Side: 1 af 22

## Fosforindhold i slagtesvinefoder

### RESUMÉ

Dette Teknologiblad er lavet på baggrund af det justerede beregningsgrundlag og de nye højere fosfornormer til slagtesvin fra april 2010.

Med strammere krav til lavt fosforindhold øges i første omgang kravet til fytasedosis og derefter begrænses mulighederne for at anvende rapsprodukter og især solsikkekrå, som har lav fosforfordøjelighed. Mulighederne for at anvende fosforrige biprodukter som gærfløde og valle begrænses ligeledes. Omkostningerne er meget afhængige af prisforhold, og beregningerne er derfor gennemført både ved 5 års priser og 2009 priser, hvor solsikke- og rapsprodukter var billige i forhold til sojaskrå. Omkostningerne er stort set identiske med og uden fasefodring og derfor uafhængige af besætningsstørrelse.

**Et niveau på 4,8 gram fosfor pr. FEsv** opnås med frit valg af normale fodermidler og en dosering af fytase på 150 % af standarddosis. Det svarer til 30,9 kg fosfor pr. 1,4 DE. Niveaut vil kun være problematisk for vådfoderbesætninger, som både har valle og gærfløde til rådighed.

**Et niveau på 4,6 gram fosfor pr. FEsv** vil ofte være uden omkostninger men vil med priser som i 2009 medføre meromkostninger på ca. 50 øre pr. svin, fordi iblandingen af solsikkekrå begrænses lidt. Niveaut muliggør anvendelse af næsten alle fodermidler ved tørfoder – og kræver en dosering af fytase på 150-200 % af standarddosis afhængigt af valg af fodermidler. Omkostningerne vil dog være større i vådfoderbesætninger med adgang til gærfløde. Det svarer til 28,7 kg fosfor pr. 1,4 DE.

**Et niveau på 4,4 gram fosfor pr. FEsv** kræver en dosering af fytase på 200 % af standarddosis, og at solsikkekrå stort set udelukkes af foderblandingerne. Omkostningen herved vil ved tørfoder være 25-50 øre pr. svin ved gennemsnitspriser, men 2-3 kr. pr. svin ved 2009 priser. Omkostningerne vil være større i vådbesætninger med afgang til valle og/eller gærfløde. Niveaut er primært relevant i fosforfølsomme områder. Det svarer til 26,6 kg fosfor pr. 1,4 DE.

Der er endvidere beskrevet et endnu lavere **niveau på 4,2 gram fosfor pr. FEsv**, som er meget restriktivt i relation til valg af fodermidler.

Ammoniakfordampning	Reduceret fosforindhold i gødning påvirker ikke ammoniakfordampningen.
Lugt fra stald	Reduceret fosforindhold i gødning påvirker ikke lugtemissionen.

Fosforindhold i slagtesvinefoder

Støv		Fytase i foderet øger risikoen for, at fytasen kan bæres af støv og dermed udløse allergi. Problemet minimeres ved brug af granuleret fytase.
Drivhusgasser og energi		Reduktion af fosfor har minimal betydning for emission af drivhusgas. Brug af fasefodring kan øge energiforbruget marginalt. Modsat bruges mindre energi til fremstilling af fytase end ved fremstilling af monocalciumfosfat.
Arbejds miljø		Fosforreduktionen har ingen praktisk betydning for arbejdsmiljøet ved brug af granulerede fytaseprodukter. Der er teoretisk risiko for allergi mod fytase ved brug af fytase i pulverform.
Smitterisiko		Ingen effekt.
Dyrevelfærd		Såfremt minimumsnormerne overholdes, ses ingen konsekvens, men når der ikke er sikkerhedsmargin i normerne, er det lidt større risiko for fosformangel, som kan øge risikoen for benbrud og adfærdforstyrrelser. I praksis kan der opstå problemer, hvis både fosfor- og fytaseindhold samtidigt er under det planlagte.
Affald og spildevand		Ingen effekt.
Miljøfremmede stoffer		Ingen effekt eller en lille reduktion, da mineralske fosforkilder kan indeholde lidt tungmetal.
Virkning på lager og mark		Der er ingen tab af fosfor under lagring. Endvidere vil et reduceret fosforindhold i gødning mindske ophobning af fosfor i jorden.
Merinvestering		Såfremt fosforreduktion sker ved anvendelse af fasefodring, kræves der ofte en øget investering i fasefodringsanlæg. I besætninger over 150 DE modsvares dette dog af en besparelse i foderpris.
Driftssikkerhed		Velafprøvet og driftssikker.
Driftsomkostninger		Driftsomkostningerne svinger meget fra år til år. Et niveau på 4,6 gram fosfor medfører minimale meromkostninger, men omkostningerne stiger med lavere krav og vil med det laveste niveau på 4,2 g fosfor pr. FEsv være 5-6 kr. pr. svin med prisrelationer som i 2009.

Dette Teknologiblad er udarbejdet for Miljøstyrelsen af:

Landbrug & Fødevarer, Videnscenter for Dansk Svineproduktion (teknisk del), NIRAS Konsulenterne (økonomisk del) og Miljøstyrelsen (forslag til vilkår).



## Indholdsfortegnelse

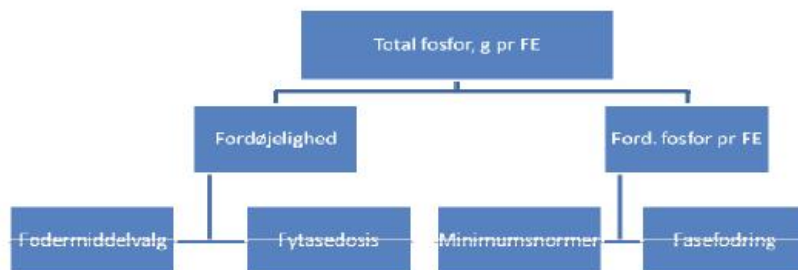
1. Beskrivelse af baggrund vedrørende fosfor til slagtesvin.....	4
1.1. Fytase.....	4
1.2. Valg af fodermidler.....	6
1.3. Fæsefodring og minimumsnormer.....	7
2. Foderforbrug.....	7
3. BREF-dokumentet for intensiv fjerkræ- og svineproduktion samt normtal for slagtesvinefoder.....	7
4. Definition af fire teknologiniveauer for fosfor i foder.....	8
4.1. Teknologiniveau 1 (4,8 gram P/FEsv).....	9
4.2. Teknologiniveau 2 (4,6 gram P/FEsv).....	9
4.3. Teknologiniveau 3 (4,4 gram P/FEsv).....	9
4.4. Teknologiniveau 4 (4,2 gram P/FEsv).....	9
4.5. Oversigt over fire teknologiniveauer.....	10
5. Miljøpåvirkning.....	11
5.1. Fosfor pr. ha.....	11
5.2. Ammoniak.....	12
5.3. Lugt.....	12
5.4. Drivhusgasser.....	12
6. Energiforbrug.....	12
7. Udenlandske erfaringer.....	12
8. Fordele og ulemper.....	12
8.1. Varmestabilitet af fytase.....	13
8.2. Variation i naturligt fosforindhold.....	13
8.3. Arbejdsmiljø.....	13
9. Helhedsvurdering af teknikken.....	13
10. Udbredelse af teknikken.....	13
11. Oversigt over leverandører.....	13
12. Økonomi.....	14
12.1. Omkostninger ved teknologiniveau 1 (4,8 gram P/FEsv).....	14
12.2. Omkostninger ved teknologiniveau 2 (4,6 gram P/FEsv).....	14
12.3. Omkostninger ved teknologiniveau 3 (4,4 gram P/FEsv).....	15
12.4. Omkostninger ved teknologiniveau 4 (4,2 gram P/FEsv).....	15
13. Sammenfatning.....	15
14. Vejledende indretnings-, drifts- og egenkontrolvilkår.....	15
15. Litteratur.....	
Bilag 1a. Foderblandinger til teknologiniveau 1 (4,8 g fosfor pr. FEsv).....	18
Bilag 1b. Foderblandinger til teknologiniveau 2 (4,6 g fosfor pr. FEsv).....	19
Bilag 1c. Foderblandinger til teknologiniveau 3 (4,4 g fosfor pr. FEsv).....	20
Bilag 1d. Foderblandinger til teknologiniveau 4 (4,2 g fosfor pr. FEsv).....	21
Bilag 2. Foderprisforudsætninger og forudsætninger for foderblandinger.....	22

### 1. Beskrivelse af baggrund vedrørende fosfor til slagtesvin

Fosforindholdet i slagtesvinefoder kan overordnet reduceres på følgende to måder:

1. Høj fordøjelighed af fosfor
2. At slagtesvinene kun lige netop får dækket deres behov for fordøjeligt fosfor

Det er udelukket at fodre under grisenes behov for fordøjelig fosfor, da det kan give dyrevelfærdsproblemer i form af svage ben (evt. benbrud) og øget risiko for adfærdsforstyrrelser som halebid. Fodring under norm vil endvidere give produktionstab i form af lavere tilvækst og forringet foderudnyttelse. En oversigt over virkemidler er vist i figur 1.



Figur 1. Oversigt over virkemidler til at sikre et lavt gennemsnitligt indhold af totalfosfor pr. foderenhed i smågrise.

#### 1.1 Fytase

I de fleste planter er 70-80 % af fosfor bundet i fytat, som stort set er ufordøjeligt for svin, medmindre foderet indeholder enzymet fytase, som kan fraspalte fosfationer fra fytat.

Byg, hvede, rug og tritikale indeholder en vis mængde naturlig fytase, som dog mere eller mindre ødelægges ved fremstilling af pelleteret færdigfoder på grund af kravet om minimum 81 grader af hensyn til salmonella.

Problemstillingen løses ved at tilsætte mikrobielt fremstillet fytase. I dag er der 4 produkter på markedet, som har tilstrækkelig varmestabilitet til at indgå i pelleteret foder. I hjemmeblandet foder medvirker kornfytasen ved nedbrydning af fytat, så man kan nøjes med en lavere fytasedosis.

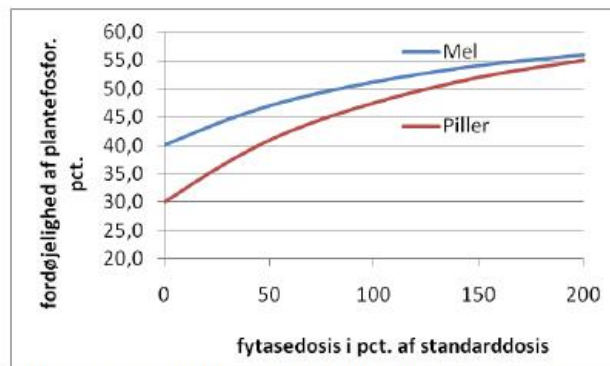
Indholdet af fytase måles under veldefinerede betingelser, blandt andet ved pH 5,5, men der er ikke en fuldstændig sammenhæng mellem den målte aktivitet ved pH 5,5 og så effekten i grise, da enzymets

effektivitet i grisens mavesæk afhænger af både pH og andre enzymer, som kan nedbryde fytase (pepsin). Ud fra forsøg er det derfor defineret, hvor meget der skal bruges af de forskellige produkter for at give samme effekt i grisene.

I praksis håndteres beregning af fytase ved at definere 4 standarddosis af fytase, som hver er veldefineret for de enkelte produkter. Effekten af fytase afhænger af det aktuelle fodermiddel. Derfor er der defineret fordøjelighed af fosfor med stigende fytasedosering for alle betydende fodermidler (Tybirk, 2008 og 2010).

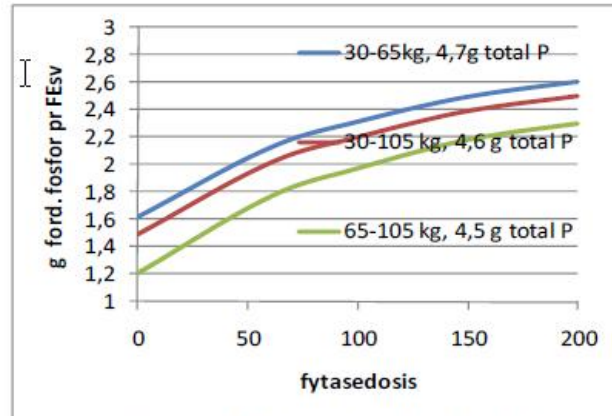
Effekten af fytase på færdigfoderets fosforfordøjelighed er vist for typiske blandinger ved varmebehandlet fuldfoder og ikke varmebehandlet fuldfoder i figur 2. Det fremgår af figur 2, at fordøjeligheden af fosfor er højere i mel end i piller ved samme fytasedosis, men også at effekten af fytase er størst i pelleteret foder. Ved høj fytasedosis er fordøjeligheden næsten ens i mel og piller.

Man skal være opmærksom på, at de beregnede fordøjeligheder er behæftet med en vis usikkerhed på grund af få forsøg med de enkelte fodermidler, og fordi der kan være betydelige forskelle i fordøjeligheder målt på forskellige forskningsinstitutioner.



Figur 2. Fordøjelighed af vegetabilsk fosfor afhængig af fytasedosis i typisk hjemmeblandet foder (mel) og typisk færdigfoder (piller).

I figur 3 er betydningen af fytase for foderets indhold af fordøjeligt fosfor vist for to blandinger til fasefodring og en enhedsblanding til hele slagtesvineperioden. Figuren viser de blandinger, som danner baggrund for teknologiniveau 2: 4,6 gram fosfor pr. FEsv. Normen for fordøjeligt fosfor er 2,6, 2,5 henholdsvis 2,3 gram fordøjeligt fosfor i de tre blandinger – og dette niveau opnås ved en dosering på 150-200 % fytase, se evt. bilag 1b.



Figur 3. Indhold af fordøjeligt fosfor afhængig af fytasedosis i pelleteret slagtesvinefoder. Normerne svarende til det angivne vægtinterval er overholdt ved en fytasedosis på 150-200% af standarddosis.

I praksis erstatter fytase fosfor fra monocalciumfosfat, som har en fordøjelighed på 67 % (Tybirk & Poulsen, 2006). Der kan således erstattes op til (ca. 1 g fordøjeligt fosfor) / 0,67 = 1,5 gram fosfor fra monocalciumfosfat pr. FESv ved en dosering på 200 % i færdigfoder til slagtesvin.

Effektforløbet med stigende fytasedosis gør, at der ofte er god økonomi ved brug af lave doseringer, mens der ved gennemsnitlige prisrelationer har været tab ved høje fytase-doseringer, specielt i hjemmeblandet foder, hvor udgangsfordøjeligheden er højere på grund af kornets eget indhold af fytase.

## 1.2. Valg af fodermidler

Ved valg af fodermidler er der to indsatsområder. Det er valg af kilde til mineralsk foder og valg af de basisfodermidler, som man vil bruge til fodring af slagtesvin.

Mineralsk fosfor udbydes primært i form af dicalciumfosfat eller monocalciumfosfat med en fordøjelighed på henholdsvis 50-55 % og 67 %. Andre produkter har en fordøjelighed midt imellem, ligesom nogle besætninger med vådfoder kan anvende flydende fosforsyre, som har vist en fordøjelighed på 75 % (Poulsen & Tybirk, 2006).

Anvendelse af monocalciumfosfat er en naturlig del af teknologikravet, da det kun giver minimal meromkostning. Brug af fosforsyre forudsætter anvendelse af specielle fodringsanlæg, som kræver betydelige faglige forudsætninger af brugerne.

De basisfodermidler, som bruges i en foderblanding, har også betydning for foderets indhold af totalfosfor. For eksempel har fosfor i sojaskrå en rimelig høj fordøjelighed (63 %), når der er 200 procent fytase, mens fordøjeligheden af fosfor er lavere i rapskage/skrå (53% ved 200% fytase) og solsikkekrå (35 % ved 200 % fytase). Da indholdet af fosfor desuden er højt (ca. 10 gram pr. kg) i raps- og solsikkeprodukter, vil stramme fosforkrav begrænse iblandingen af disse, dog især solsikkekrå, som har den laveste fordøjelighed.

I besætninger med vådfoder anvendes ofte valle og/eller gærfløde, som har højt fosforindhold, hvor fordøjeligheden skønsmæssigt er sat til 50%. Især gærfløde har et højt fosforindhold - ifølge tabelværdien ca. 16 gram pr. FESv - hvorfor gærfløde hæver det naturlige fosforindhold i foderet markant.

Ved krav om et meget lavt indhold af totalfosfor i foderet vil det udelukke brugen af en række fodermidler. Kunsten er at stille krav, som begrænser mulige problemfodermidler uden at begrænse råderummet til at fremstille normale slagtesvinefoderblandinger, idet en reduceret valgmulighed kan medføre en betydelig meromkostning.



### 1.3. Fasefodring og minimumsnormer

Videnscenter for Svineproduktion har gennemført flere forsøg til bestemmelse af fosforbehov for slagtesvin, når der er fytase i foderet. Konklusionen af forsøgene og teoretiske beregninger over behovsudvikling med stigende vægt er normerne vist i tabel 1 for forskellige aldersgrupper af slagtesvin.

Tabel 1. Fasefodringsnormer til slagtesvin fra april 2010.

Vægtinterval	30-65 kg	30-105 kg	65-105 kg
Fordøjeligt fosfor, gram/FEsv	2,6	2,5	2,3

Såfremt foderet indeholder mindre fosfor end behovet, ses forringet tilvækst og foderudnyttelse. Fra praksis meldes også, at fosformangel giver adfærdstyrrelser, primært halebid. Der har derfor, blandt andet fra dyrlæger, været en vis skepsis for, hvorvidt de hidtil gældende minimumsnormer har givet tilstrækkelig sikkerhed for fosforforsyningen i praksis. Minimumsnormerne for fordøjeligt fosfor er dog i april 2010 ud fra nye forsøg forøget med 0,1 gram, ligesom der regnes med lidt lavere fosforfordøjelighed for vegetabiliske proteinkilder, når der er høj dosis fytase. Justeringen betyder, at totalfosforindholdet typisk vil stige 0,3 gram pr. FEsv i foder til slagtesvin, når man skal overholde de nye normer med de nye fordøjeligheder.

Skal man minimere fosforindholdet i foderet, er forudsætningen, at foderet optimeres efter minimumsnormerne. Den vigtigste faktor er dog helt klar anvendelse af fytase og doseringen af fytase, mens beregninger viser, at det kun har lille betydning, om der anvendes fasefodring. Det skyldes, at det ved fasefodring er normalt at anvende højere dosering af raps- og solsikkekrå i slutblandinger, da dette dels sænker energiindholdet og dels billiggør foderet. Lavere energiindhold i slutfoderet hæver kødprocenten.

Skal man længst mulig ned i fosfor, sker dette dog med fasefodring, hvis man undgår raps og solsikkekrå i slutfoderet. Men det vil på den anden side betyde, at der ikke er økonomi i fasefodringen.

### 2. Foderforbrug

Når der skal regnes miljøeffekter ved fosforreduktion, vil indholdet i gødningen afhænge af foderforbruget. Foderforbruget afhænger af foderets formalingsgrad, og om der anvendes mel eller piller og af besætningens sundhed og driftsledelse.

Ved miljøberegningerne forudsættes et foderforbrug som landsgennemsnittet i 2009/10 normalt for husdyrgødning.

Som nævnt vil fodring under grisenes behov for fordøjeligt fosfor også forøge foderforbruget. Men i dette Teknologiblad er der i alle tilfælde forudsat, at grisenes minimumsbehov for fordøjeligt fosfor opfyldes – og at det kun er gennem påvirkning af fosforfordøjeligheden, at totalfosforindholdet reduceres.

### 3. BREF-dokumentet for intensiv fjerkræ- og svineproduktion samt normalt for slagtesvinefoder

BREF-dokumentet for intensiv fjerkræ- og svineproduktion (IPPC 2003) angiver, at den bedste tilgængelige teknik vil medføre et fosforniveau pr. kg, som vist i tabel 2. Som relevante teknikker er nævnt anvendelse af fasefodring, fytase og uorganiske fosforkilder med høj fordøjelighed.

Tabel 2. Indikativt niveau for fosfor (BREF-dokumentet for intensiv fjerkræ- og svineproduktion).

Vægtinterval	25-50	50-110	Vægtet, 30/70
Fosfor, gram pr. kg foder	4,5-5,5	3,8-4,9	
Energiindhold, MJ ME pr. kg	12,5-13,5	12,5-13,5	
<b>Omregning til dansk foder ud fra midtpunkt i intervallerne.</b>			
FEsv pr. kg*	1,08	1,04	
Fosfor, gram pr. FEsv, GNS	4,6	4,2	4,3
Fosfor, gram pr. FEsv, interval	4,2-5,1	3,7-4,7	3,8-4,8

\*Det gennemsnitlige energiniveau på 13 MJ svarer til 1,06 FEsv pr. kg, og det antages her, at energiindholdet til ungsvin er 1,08. I slutfoderet er energienholdet lidt lavere - 1,04.

Niveauerne for fosfor findes i tabel 5.1 i BREF-dokumentet for intensiv fjerkræ- og svineproduktion (IPPC, 2003) og har følgende tekst: "The values in the table are only indicative, because they, amongst others, depend on the energy content of the feed. Therefore levels may need to be adapted to local conditions". Niveauerne for energi er hentet i tabel 3,8 i samme dokument – men man har i BREF-dokumentet undladt at omregne til fosfor pr. energienhed – formentlig fordi der bruges flere forskellige energivurderingssystemer i EU. Vi har i Danmark lavet en vejledende omregning i forskellige blandingstyper, som viser, at der går 12,2 MJ omsættelig energi (ME) pr. FEsv i slagtesvinefoder. Intervallet for energiniveau svarer til typisk dansk slagtesvinefoder.

Sammenfattende er middelværdien fra BREF-dokumentet omregnet til 4,3 gram fosfor pr. FEsv, men det præcise tal dækker reelt over et interval på ca. plus/minus 0,5 gram.

I tabel 3 er udviklingen i foderforbrug for slagtesvin og gennemsnitligt indhold af fosfor i dansk slagtesvinefoder ifølge normtal for husdyrgødning vist.

*Tabel 3. Foderforbrug og fosfor pr. foderenhed ifølge normtal for husdyrgødning.*

År for normtal	Vægtinterval	Foderforbrug FEsv/kg tilvækst	Fosfor gram/ FE*
2000/01	30-100 kg	2,88	5,5
2003/04	30-102 kg	2,88	4,9
2005/06	30-102 kg	2,87	4,7
2008/09	32-107 kg	2,87	4,4
2009/10	33-107 kg	2,85	4,3

\*gram pr. FEs i 2000/01, derefter g pr. FEsv

Det fremgår af tabel 3, at fosforindholdet blev reduceret betydeligt i slagtesvinefoder fra 2000/01 til 2004/05, hvilket hænger sammen med stigende anvendelse af fytase, hvor anvendelse af fytase i standarddosis var normal praksis i hovedparten af slagtesvinefoderet i 2003, som er baggrund for 2004/05 normtal. I 2005 blev der endvidere indført en afgift på 4 kr. pr. kg mineralsk fosfor, som har medvirket til, at fytase er blevet standard i alt svinefoder.

I 2008/09 (2007 foder) og 09/10 (2008 foder) er der sket yderligere reduktion i fosfor, fordi der på grund af de meget høje fosforpriser i denne periode blev anvendt mere og mere fytase. I 2008 og 2009 har hovedparten af slagtesvinefoderet været tilsat fytase i maksimal dosering (200 %).

Justering af normerne til slagtesvin og de sænkede fordøjeligheder ved høj fytasedosis i vegetabiliske proteinfodermidler vil sammen med lavere fosforpriser formentlig øge indholdet af fosfor i slagtesvinefoderet moderat – men i givet fald først i 2011/12 normtal, der bliver baseret på 2010 foder.

Det fremgår af tabel 3, at fosforindholdet ifølge normtal for husdyrgødning har været på niveau med niveauet i BREF-dokumentet de sidste 2 år. Det skal dog bemærkes, at niveauet i BREF-dokumentet er baseret på lavere anbefalinger for indhold af fordøjeligt fosfor end de nye danske normer, som er baseret på grise med danske gener og dermed en god foderudnyttelse. Niveauet i BREF-dokumentet stammer med andre ord fra grise med dårligere arveanlæg end den aktuelle danske slagtesvinepopulation.

Den samlede effekt af udvikling i foderforbrug, produktivitet og fosforindhold er, at fosforindholdet i gødningen er faldet markant – målt pr. dyreenhed.

#### 4. Definition af fire teknologiniveauer for fosfor i foder

Som nævnt kan flere virkemidler anvendes hver for sig – i kombination – og i varierende grad. Alle de anførte metoder (fytase, fodermiddelvalg, minimumsnormer og fasefodring) kunne i princippet beskrives som selvstændige teknikker. Men da miljøeffekten alene er relateret til det gennemsnitlige indhold af fosfor pr. foderenhed i slagtesvinefoderet, er det mest enkelt alene at definere teknologiniveauer som et gennemsnitligt niveau af fosfor.

Når niveauerne defineres som et gennemsnitligt indhold af fosfor, vil svineproducenterne frit kunne vælge den teknik, som aktuelt er billigst til at opfylde målet, og kommunerne kan nøjes med at kontrollere ét tal, P ab dyr.

Foderblandinger bag fire teknologiniveauer er vist i bilag 1a-1d.

#### **4.1. Teknologiniveau 1 (4,8 gram P/FEsv)**

Teknologiniveau 1 for fosfor i slagtesvinefoder er defineret ud fra følgende forudsætninger:

1. Anvendelse af fytase i doseringen 150 % af standarddosis i færdigfoder og 100 % i hjemmeblandet foder i kombination med frit valg af fodermidler, som giver de billigste blandinger, samtidig med, at der anvendes mere fytase end den oprindelige anbefaling.
2. Frit valg mellem fasefodring eller anvendelse af en enhedsblanding, da kravet kan opfyldes både med og uden fasefodring.
3. Modelberegningerne er gennemført ved 150% fytase, men det vil også være muligt at opfylde kravet ved standarddosis (100%), hvis der ikke anvendes solsikkekrå.
4. I vådfoderbesætninger kan niveauet betyde, at der ikke kan anvendes både valle og gærfløde i normal dosering, da det naturlige fosforindhold her vil overstige 4,8 gram pr. FEsv.

#### **4.2. Teknologiniveau 2 (4,6 gram P/FEsv)**

Teknologiniveau 2 for fosfor i slagtesvinefoder er defineret ud fra følgende forudsætninger:

1. Anvendelse af fytase i doseringen 200 % af standarddosis i færdigfoder og 150 % i hjemmeblandet foder, da dette giver de billigste foderblandinger, når der er loft på fosfor på 4,6 gram pr. FEsv. Det skyldes, at der kan bruges mere solsikkekrå, når fytasedoseringen er maksimal, og med denne dosering er der kun en lille begrænsning i valget af fodermidler.
2. Frit valg mellem fasefodring eller anvendelse af en enhedsblanding, da kravet kan opfyldes både med og uden fasefodring.
3. Modelberegningerne er gennemført ved 200 % fytase, men det vil også være muligt at opfylde kravet ved en dosering på 150 % i færdigfoder og 100 % i hjemmeblandet foder, hvis der ikke anvendes solsikkekrå.
4. I vådfoderbesætninger vil det være muligt at bruge valle, men niveauet vil begrænse mulighederne for at anvende gærfløde.

#### **4.3. Teknologiniveau 3 (4,4 gram P/FEsv)**

Teknologiniveau 3 for fosfor i slagtesvinefoder er defineret ud fra følgende forudsætninger:

1. Anvendelse af fytase i doseringen 200 % af standarddosis i færdigfoder og 150-200 % i hjemmeblandet foder, da dette giver de billigste foderblandinger, når der er loft på fosfor på 4,4 gram pr. FEsv.
2. Mere end halvering af iblanding af solsikkekrå, da der ikke er "plads til" solsikkekrå med højt indhold af fosfor med lav fordøjelighed, når der er loft på 4,4 gram fosfor pr. FEsv.
3. Modelberegningerne er gennemført ved 200% fytase, men det vil også være muligt at opfylde kravet ved en dosering på 150%, hvis der ikke anvendes solsikkekrå.
4. I vådfoderbesætninger vil det udelukke anvendelse af gærfløde og reducere mulighederne for iblanding af valle.

#### **4.4. Teknologiniveau 4. (4,2 gram P/FEsv)**

Teknologiniveau 4 for fosfor i slagtesvinefoder er medtaget for at vise, hvor langt man kan komme ned i fosfor ved meget restriktivt valg af fodermidler. Niveau 4 er defineret ud fra følgende forudsætninger:

1. Anvendelse af fytase i doseringen 200 % af standarddosering i færdigfoder og i hjemmeblandet foder, da dette er nødvendigt, når der er loft på fosfor på 4,2 g pr. FEsv.
2. Udelukkelse af solsikkekrå, da der ikke er "plads til" solsikkekrå med højt indhold af fosfor med lav fordøjelighed, når der er loft på 4,2 gram fosfor pr. FEsv. Desuden reduktion i iblanding af rapsprodukter i ungsvineblanding og enhedsblanding.
3. Det er ikke muligt at efterleve dette krav ved lavere fytasedosering, ligesom niveauet udelukker anvendelse af sikkerhedsmargin til at kompensere for usikre kornanalyser.
4. I vådfoderbesætninger vil niveauet udelukke anvendelse af gærfløde og valle.

#### 4.5. Oversigt over fire teknologiniveauer

I tabel 4 er vist nøgleforudsætninger for foderblandingerne bag de fire teknologiniveauer både ved 2-fasefodring og enhedsblanding.

Tabel 4. Nøgleforudsætninger for foderblandinger bag fire teknologiniveauer.

Teknologiniveau	2 faser*					1 fase				
	1	2	3	4	1+2+3+4	1	2	3	4	1+2+3+4
Fytase-dosis	150 %	200 %	200 %	200 %	Fordøjeligt P	150 %	150 %	200 %	200 %	Fordøjeligt P
Enhed for fosfor	Total	Total	Total	Total	Fordøjeligt	Total	Total	Total	Total	ford
30-65 kg, P, gram/FEsv	4,91	4,7	4,5	4,3	2,6	4,8	4,6	4,4	4,2	2,5
65-105 kg P, gram/FEsv	4,7	4,5	4,3	4,1	2,3	4,8	4,6	4,4	4,2	2,5
Totalfoder, gns. P, gram/FEsv	4,79	4,58	4,38	4,18	2,42	4,8	4,6	4,4	4,2	2,5

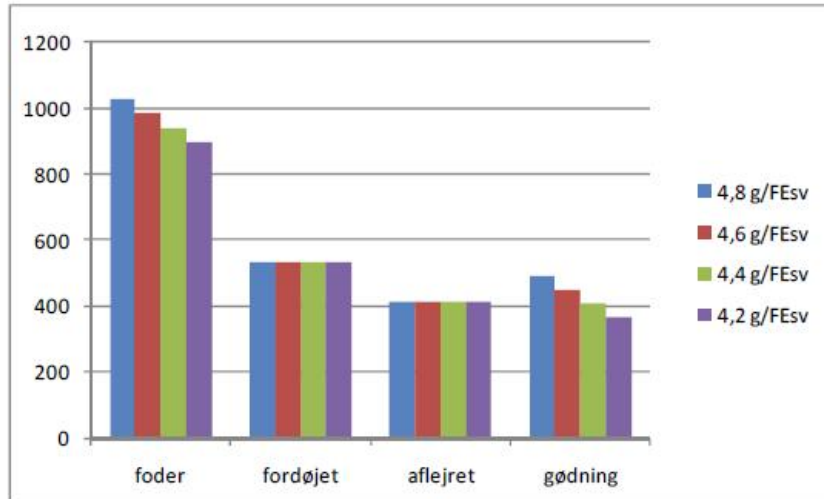
\* Blanding 1, 32-65 kg, 40%, blanding 2: 65-107 kg, 60%.

Bilag 1a-1d viser de konkrete beregningsforudsætninger for blandinger som opfylder teknologikriterierne i tabel 4.

I figur 4 er vist effekten af de tre teknologiniveauer på fosfors skæbne målt som gram fosfor pr. gris.

Gram fosfor pr. svin fra 32-107 kg

Fosforindhold i slagtesvinefoder



Figur 4. Skæbne for foderets fosfor ved 4 teknologiniveauer - forudsat 2,87 FEsv pr. kg tilvækst.

Det fremgår af figur 4, at der er samme mængde af fordøjet og aflejret fosfor pr. svin ved de fire teknologiniveauer – og at faldet i foderets indhold medfører et tilsvarende fald i gødningens indhold.

Forskellene mellem teknologiniveauer er primært fosforets fordøjelighed, som er højest ved 4,2 gram fosfor pr. FEsv, nemlig ca. 60 %. Det er beregnet, at ca. 77 % af det fordøjede fosfor faktisk aflejres i grisene, hvis foderforbruget er som landsgennemsnittet på 2,85 FEsv pr. kg tilvækst, og der regnes med 5,5 gram fosfor aflejret pr. kg tilvækst.

## 5. Miljøpåvirkning

### 5.1. Fosfor pr. ha.

For slagtesvin gælder tommelfingerreglen, at 0,1 gram fosfor pr. foderenhed svarer til 1,0-1,1 kg fosfor pr. ha, ved udbringning af gødning fra 1,4 dyreenhed pr. ha.

Hvis man fremstiller en pelleteret foderblanding uden brug af fosforreduktionsteknologi - det vil sige uden fytase, anvendelse af dicalciumfosfat i stedet for monocalciumfosfat samt uden fasefodring - vil blandingen indeholde ca. 6,3 gram, fosfor pr. foderenhed, hvis en sådan enhedsblanding skal indeholde 2,5 gram fordøjeligt fosfor pr. FEsv.

Teknologiniveau 1 på 4,8 gram pr. foderenhed medfører derfor ca. 16 kg mindre fosfor pr. ha. end, hvis foderet blev fremstillet uden brug af teknologierne til fosforreduktion.

I tabel 5 er vist udbringning af fosfor pr. 1,4 DE uden fosforreduktionsteknologier og ved de fire teknologiniveauer til fosforreduktion.

Tabel 5. Fosfor pr. ha ved 1,4 DE pr. ha afhængig af foderforbrug og fosforindhold i slagtesvinefoder\*.

	Fosfor, gram/FEsv	Kg fosfor pr. 1,4 DE.

Teknologiniveau / Foderforbrug		2,75 FEsv/kg tilvækst	2,85 FEsv/kg tilvækst
Ingen	6,3	44,7	47,1
Niveau 1	4,8	29,1	30,9
Niveau 2	4,6	27,0	28,8
Niveau 3	4,4	25,0	26,6
Niveau 4	4,2	22,9	24,5

\*Forudsætninger er 36,0 svin fra 32-107 kg pr. DE.

Det fremgår at tabel 5, at fosforindholdet i gødningen afhænger af foderforbruget. Et foderforbrug på 2,85 svarer til landsgennemsnittet i 2008 og 2,75 kunne være et sandsynligt niveau i nye stalde.

### 5.2. Ammoniak

Når man sænker indholdet af fosfor i foderet, reduceres tilsætningen af monocalciumfosfat. For at opretholde den korrekte mængde calcium øges indholdet af kridt. Den samlede effekt er, at foderet bliver lidt mere basisk, hvilket teoretisk set kan øge pH i urin en smule. Det er ikke i forsøg påvist, at denne substitution har praktisk betydning.

Konklusionen er derfor, at et reduceret fosforindhold er uden praktisk betydning for ammoniakfordampningen.

### 5.3. Lugt

Der forventes ingen effekt af fosforreduktion på lugtudledning.

### 5.4. Drivhusgasser

Ved fosforreduktion er den vigtigste faktor anvendelse af fytase i stedet for monocalciumfosfat. Da fremstilling af fytase koster mindre energi end fremstilling af monocalciumfosfat, vil fosforreduktion medføre en marginal reduktion af CO<sub>2</sub>. Der forventes ingen effekt på methanproduktion fra svinegødning.

### 6. Energiforbrug

Reduktion af fosfor kan medføre en marginal forøgelse af energiforbruget til håndtering af flere foderblandinger ved fasefodring.

På den anden side er energiforbruget til fremstilling og transport af fytase væsentligt lavere end energiforbruget til fremstilling og transport af mineralske fosforkilder (monocalciumfosfat).

Samlet forventes et uændret eller marginalt reduceret forbrug af energi ved anvendelse af foderblandinger, som lever op til teknologikravene for fosfor.

### 7. Udenlandske erfaringer

Anvendelse af fytase til reduktion af fosfor er udbredt over det meste af verden, og er en kendt og sikker teknik. Det er dog kun i Danmark, at der findes et beregningssystem, som kan håndtere den ikke-lineære effekt af stigende fytasedosis, hvor effekten desuden afhænger af fodermiddel

Anvendelse af fasefodring og de mest fordøjelige mineralske fosforkilder er kendt teknik i langt de fleste svineproducerende lande.

### 8. Fordele og ulemper

Fordelen ved fosforreduktion er mindre fosfor i gødningen, hvilket dog kun er en fordel, hvis der tilføres mere fosfor med gødning end planternes behov. Men reduktion af fosfor ned til minimumsnormer vil også reducere foderprisen, og dette vil forbedre økonomien indtil det niveau, hvor man kommer under grisenes behov.

Ulemperne ved minimering af fosfor er, at man ved fodring efter minimumsnormer er meget afhængig af, at alt går som planlagt, dvs. at fodermidlernes fosforindhold og fordøjeligheder lever op til tabelværdierne, og at foderet efter pelletering ren faktisk indeholder den planlagte fytasemængde. Derudover kan afblanding af melfoder ved hjemmeblanding give risiko for forskellig forsyning med fosfor afhængig af foderautomatens placering på rørstrengen, hvor grise længst væk fra fodersiloen i nogle tilfælde får for lidt mineraler, herunder fosfor.

### 8.1. Varmestabilitet af fytase

I praksis har det vist sig, at nogle foderfabrikker har vanskeligt ved at overholde deklarationen for fytase. Plantedirektoratets kontrol fandt således, at henholdsvis ca. 30, ca. 15 og ca. 9 % "dumpede" på grund af underindhold i henholdsvis 2007, 2008 og 2009 – det vil sige, at analysen for fytase var mindst 20 % under det deklarerede indhold. Det forventes, at den primære årsag er for kraftig varmebehandling og/eller for langsom køling. Det ses, at problemet er mindsket, men at der fortsat er betydelig risiko for, at grisene ikke får den planlagte mængde fytase.

Tab af fytase ved pelletering har selvsagt størst konsekvens for grisene, når man fodrer efter minimumsnormer og med indregning af fordøjeligheder, som forudsætter høj dosis fytase.

### 8.2. Variation i naturligt fosforindhold

Når man anvender fytase kommer en stor del af fosforforsyningen til slagtesvin fra det vegetabiliske fosfor. Det betyder, at man er afhængig af, at fosforindholdet lever op til tabelværdierne.

Praksis har vist en betydelig variation fra år til år i kornets fosforindhold, ligesom der er variation fra ejendom til ejendom afhængig af jordtype og nedbør.

Desværre har det også vist sig, at analyse for fosfor kan være vanskeligt, da der kan være betydelige forskelle mellem laboratorier, når der analyseres for fosfor ved de såkaldte ringanalyser. I nogle ringanalyser har der været mere end 10 % forskel mellem laboratoriet med laveste og laboratoriet med højest analyserede værdier som gennemsnit af alle prøver.

Der vil derfor altid være en ikke ubetydelig risiko for i perioder at underforsyne grisene med fosfor, når der fodres efter minimumsnormer for fosfor.

### 8.3. Arbejds miljø

Anvendelse af fytase giver en teoretisk større risiko for udvikling af allergi, da fytase er et proteinstof med potentielt allergene egenskaber. Det har dog endnu ikke vist sig som et problem i praksis, selvom teknikken har været i brug i flere år.

## 9. Helhedsvurdering af teknikken

Reduktion af fosfor i foderet med kombination af fytase, monocalciumfosfat, fasefodring og minimumsnormer er en meget veldokumenteret og brugbar løsning. Men forudsætningen er, at man ikke går på kompromis med de anbefalede minimumsnormer. Man må forvente, at der af og til sker moderat underforsyning af slagtesvin med fosfor på grund af de naturlige variationer i fosforindhold i fodermidler, og fordi der af og til vil blive for kraftig varmebehandling på nogle foderstoffabrikker, hvorved der tabes fytase. Konsekvensen kan være moderat fald i produktivitet og en forøgelse af risikoen for halebid og benproblemer (velfærdsproblemer).

## 10. Udbredelse af teknikken

Fytase er vidt udbredt og bruges i dag i stort set alt slagtesvinefoder. En del hjemmeblandere anvender dog en lille sikkerhedsmargin i forhold til minimumsnormerne, så foderblandingerne optimeres efter minimumsnormer eller med en sikkerhedsmargin på 0,1-0,2 gram fordøjeligt fosfor pr. FESv - for at tage hensyn til usikkerheden omkring kornets indhold af fosfor. Doseringen af fytase er tilpasset prisen på fytase og monocalciumfosfat, da man vælger den billigste kombination til at opfylde behovet for fordøjeligt fosfor. Indtil 2007 var doseringer over 100 % begrænset til besætninger med specielle fosforkrav, men doseringer over 100 % har været udbredt i 2008 og i 2009, hvor fosforprisen var høj.

Det er ukendt hvor stor en del af slagtesvinene, der fodres med fasefodring. Det forventes at være 15-40 %.

Anvendelse af fasefodring kræver god styring af skiftetidspunkterne, hvilket betyder, at mange fravælger det, da der kun er marginal effekt på miljø og økonomi.

## 11. Oversigt over leverandører

Fytase leveres i Danmark primært af tre leverandører:

Danisco = Phyzyme-XP  
BASF = Natuphos  
DSM = Ronozyme P og Ronozyme NP

DSM 's produkter produceres af Novozymes men forhandles af DSM.

## 12. Økonomi

Det er meget vanskeligt at få en præcis omkostning til fosforreduktion, da det altid afhænger af prisrelationer mellem fodermidler. Det er ikke muligt at beregne den historiske omkostning ud fra gennemsnitlige priser i fortiden, idet en eventuel omkostning er relateret til muligheden for måned for måned at ændre fodersammensætning ud fra de aktuelle priser. Et scenarium (fosforloft) kan måske være stort set gratis ved gennemsnitspriser men medføre betydelige omkostninger i nogle perioder.

Om teknologiniveauerne medfører en meromkostninger, afhænger af følgende:

1. Prisforholdet mellem monocalciumfosfat og fytase.
2. Minimumsnormerne forudsætter, at fytasen overlever pelletering, og at fodermidlernes fosforindhold svarer til tabelværdier. Ved at fodre efter minimumsnormer kan der være periodevise marginale tab, fordi foderet ikke indeholder det planlagte fosforniveau.
3. Prisen på solsikkekrå og rapskage i forhold til sojaskrå. Endvidere af prisen på majsprodukter og milokorn i forhold til prisen på hvede, da majs og milo har lavere fosforfordøjelighed – men dog kun har været økonomisk relevante i et års tid i nyere tid.
4. Om besætninger har adgang til specielle biprodukter, som f.eks. gærfløde fra Novo og valle, som begge har et højt naturligt indhold af fosfor - ca. 16 henholdsvis ca. 6 gram pr. FEso. Det er især et problem, fordi der for begge niveauer vedkommende regnes med en fordøjelighed af fosfor på kun 50 %.
5. Overholdelse af et teknologiniveau kan begrænse det frie valg mellem de markedsførte foderblandinger, idet ikke alle blandinger optimeres til at overholde kravene.

I bilag 1a-1d er der eksempler på blandinger, som lever op til teknologiniveauerne – og den pris som opnås med gennemsnitspriser i de sidste 4 år og gennemsnitlige indhold af fosfor i fodermidlerne over 5 år. Der er endvidere regnet omkostninger med priser i 2009, hvor omkostningerne ved at begrænse iblandingen af raps og solsikkekrå var høje på grund af stor prisforskel mellem disse proteinkilder og sojaskrå.

I tabel 6 er vist omkostningerne ved de 4 fosforniveauer ved de fodermidler, som typisk er til rådighed for foderstofvirksomhederne. Omkostningerne vil være stort set de samme ved hjemmeblandere uden fosforrige biprodukter, mens anvendelse af valle og gærfløde gør det umuligt at nå de laveste niveauer.

Tabel 6. Omkostninger i kr. pr. slagtesvin ved fosforreduktion ved tørfoder.

Prisscenarium	2005-09, gennemsnitlige priser		2009 priser	
	Fasefodring	enhedsblanding	fasefodring	enhedsblanding
4,8 gram P / FEsv	0	0	0	0
4,6 gram P / FEsv	0,13	0,11	0,39	0,28
4,4 gram P / FEsv	0,49	0,24	3,18	2,00
4,2 gram P / FEsv	1,18	1,40	6,28	5,50

På basis af tabel 6 og bilag 1a-1d – og en række ikke viste beregninger blandt andet med valle og gærfløde - kan der konkluderes følgende om økonomien ved de 4 fosforniveauer:

### 12.1. Omkostninger ved teknologiniveau 1 (4,8 gram P/FEsv)

Teknologiniveau 1 svarer til det fosforniveau, man kan komme ned på uden meromkostninger i stort set alle besætninger. Ved gennemsnitsprisscenariet fra de sidste 4 år er kravet gratis. Der vil være mulighed for at anvende sikkerhedsmargin, hvis niveauet kombineres med højere fytasedosis. Kan dog medføre omkostninger i besætninger med adgang til både valle og gærfløde.

### 12.2. Omkostninger ved teknologiniveau 2 (4,6 gram P/FEsv)

Ved teknologiniveau 2 anvendes samme fodermidler som ved niveau 1, men dosering af fytase er hævet til 200 %. Ved gennemsnitsprisscenariet fra de sidste 4 år er løsningen næsten gratis, men der kan op-



stå små meromkostninger i perioder, når solsikkekrå er billigt i forhold til sojaskrå – og hvis fytase er dyrt i forhold til monocalciumfosfat. For visse besætninger med adgang til fosforrige biprodukter som f.eks. gærfløde og valle kan der dog være meromkostninger, fordi man må reducere iblandingen heraf for at leve op til kravene, samtidig med, at fytasedoseringen skal være 200 %. Niveaue er dog kun lidt begrænsende, hvis der kun er adgang til valle, men meget begrænsende, hvis der er adgang til både valle og gærfløde.

Med dette niveau vil der være mulighed for en minimal sikkerhedsmargin på ca. 0,1 gram fordøjeligt fosfor- for eksempel af hensyn til usikkerhed omkring kornets indhold af fosfor for hjemmeblandere. Anvendelse af sikkerhedsmargin kræver dog, at der ikke anvendes solsikkekrå. Omkostningen ved dette niveau vil normalt ligge på 0-1 kr. pr. svin – men dog højere i besætninger med adgang til gærfløde.

### 12.3. Omkostninger ved teknologiniveau 3 (4,4 gram P/FEsv)

Ved teknologiniveau 3 er kravet en kombination af maksimal fytasedosering og en betydelig reduktion i indholdet af fosforrige fodermidler med lav fordøjelighed (raps, solsikke, valle og gærfløde). Ved gennemsnitsprisscenariet vil det ved tørfoder kun medføre en lille meromkostning på op til 50 øre pr. svin, mens merprisen for typisk færdigfoder (tørfoder) vil være 2-3 kr. pr. svin med priser som i 2009. Niveaue betyder, at der i mange tilfælde ikke kan anvendes normal dosering af valle i vådfoder, men der kan dog anvendes valle i moderat dosering. Iblanding af gærfløde er nærmest udelukket, hvilket for besætninger med adgang til gærfløde medfører betydelige meromkostninger.

Ved dette niveau er der ikke mulighed for at anvende sikkerhedsmargin medmindre der alene anvendes sojaskrå som proteinkilde.

### 12.4. Omkostninger ved teknologiniveau 4 (4,2 gram P/FEsv)

Dette niveau er meget restriktivt i valg af fodermidler, da det næsten kun er muligt at fodre med korn og sojaskrå. Det kan beregnes, at prisen for fabriksfremstillet færdigfoder vil stige 1,2-1,4 kr. pr. svin ved gennemsnitpriser, men 5,5-6,3 kr. pr. svin ved 2009 priser. Omkostningerne vil være meget større for vådfoderbesætninger med adgang til valle og gærfløde, da disse fodermidler udelukkes.

Et krav om 4,2 g fosfor pr. FEsv udelukker anvendelse af sikkerhedsmargin til at kompensere for usikre kornanalyser – og vil i praksis kunne medføre omkostninger ud over de teoretisk beregnede for færdigfoder, fordi det ikke vil være alle foderstofvirksomheder, som vil markedsføre blandinger med så lavt fosforindhold.

Til sidst kan nævnes, at fosforreduktion kan sænke værdien af gyllen, hvis gyllen indgår med mindre end 1,4 DE pr. ha, f.eks. hvis en planteavler ønsker at modtage 80-100 kg N fra gylle pr. ha. Det vil dog være sjældent, at dette værditab vil resultere i en lavere pris for gyllen.

## 13. Sammenfatning

Der er beskrevet 4 niveauer af fosfor i slagtesvinefoder, nemlig 4,8, 4,6, 4,4 og 4,2 g pr. FEsv. Til sammenligning er niveauet 4,3 g i normalt for husdyrgødning (2009/10), som er påvirket af høj pris på monocalciumfosfat i 2008, som er baggrund for 09/10 normtallene – og er opnået før en nylig revision af normer og beregningsgrundlag, som teoretisk set vil hæve fosforniveaue i praksis med ca. 0,3 g pr. FEsv, hvis der fortsat anvendes høj fytasedosis.

Alle fire niveauer forudsætter fodring efter minimumsnormer for fordøjeligt fosfor. Ved fodring efter minimumsnormer indlejres 75-80 % af det fordøjelige fosfor i grisene, og reduktion opnås alene ved at øge fordøjeligheden af fosfor, så der kommer mindre ufordøjeligt fosfor i gødningen.

**Teknologiniveau 1 på 4,8 gram fosfor pr. FEsv** svarer til anvendelse af de teknikker, som er beskrevet i BREF-dokumentet – sammen med danske minimumsnormer for indhold af fordøjeligt fosfor i foderet. Niveaue kan nås både med og uden fasefodring og ved anvendelse af fytase i doseringer fra 100-150 % af standarddosis afhængig af fodermiddelvalg. Niveaue forventes at være gratis og medfører 30,9 kg fosfor pr. 1,4 DE (pr. ha) ved foderudnyttelse som landsgennemsnittet i 2009/10 normalt for husdyrgødning.

**Teknologiniveau 2 på 4,6 g fosfor pr. FEsv** forudsætter en fytasedosis på 150- 200 % af standarddosis og har samme forudsætninger om normalt fodermiddelvalg, som ved teknologiniveau 1. Ved gennemsnitspriser er dette niveau stort set gratis, men vil med priser som i 2009 koste ca. 50 øre pr. svin, fordi iblandingen af solsikkekrå begrænses lidt. Niveaue er dog begrænsende for anvendelse af gærfløde og vil derfor medføre betydelige meromkostninger i besætninger med adgang til gærfløde. Niveaue

medfører 28,7 kg fosfor pr. 1,4 DE (pr. ha) ved foderudnyttelse som landsgennemsnittet i 2009/10 normalt.

**Teknologiniveau 3 på 4,4 g fosfor pr. FEsv** forudsætter maksimal fytasedosering og betydelige restriktioner i valget af fodermidler. I tørfoder betyder kravet stort set udelukkelse af solsikkekrå, hvilket med gennemsnitspriser kun koster 25-50 øre pr. svin, mens merprisen med 2009 priser vil være 2-3 kr. pr. svin. I vådfoder vil niveauet stort set udelukke anvendelse af gærfløde og virke moderat begrænsende for anvendelse af valle, især hvis valle anvendes sammen med andre proteinkilder end sojaskrå. Omkostningerne vil derfor være højere i vådfoderbesætninger med adgang til valle og gærfløde. Niveauet medfører 26,6 kg fosfor pr. 1,4 DE (pr. ha) ved foderudnyttelse som landsgennemsnittet i 2009/10 normalt.

Der er endvidere beskrevet et endnu lavere niveau på 4,2 g fosfor pr. FEsv, som er meget restriktivt på valg af fodermidler.

#### 14. Vejledende drifts og egenkontrolvilkår

*I det følgende er der formuleret forslag til indretnings-, drifts- og egenkontrolvilkår, som kan være relevante, såfremt den ovenfor beskrevne teknologi anvendes i forbindelse med miljøgodkendelser af husdyrbrug. Formålet hermed er at henlede opmærksomheden på, hvordan den beskrevne miljøeffekt opnås i praksis ved fastsættelse af vilkår.*

*I relation til fastsættelse af vilkår skal det understreges, at vilkår kun skal meddeles efter en konkret vurdering og skal være præcise og forudsigelige i deres indhold, så en manglende efterlevelse af vilkårene let kan påvises og håndhæves af tilsynsmyndigheden.*

*De vejledende vilkår er udarbejdet af Miljøstyrelsen i samarbejde med en kommunal sparringsgruppe sammensat af et repræsentativt udsnit af landets kommuner – i såvel geografisk som størrelsesmæssig henseende – samt med de forfattere, som har udarbejdet den tekniske del af Teknologibladene.*

##### Drift

1. Den totale mængde P ab dyr pr. år beregnet som P ab dyr pr. slagtesvin x det årlige antal producerede slagtesvin skal være mindre end  $\text{kg P pr. år}$ .

- "P ab dyr pr. slagtesvin" beregnes ud fra følgende ligning:

$$\frac{\text{P ab dyr pr. slagtesvin}}{\text{FEsv}/1000} = \frac{((\text{afgangsvægt} - \text{indgangsvægt}) \times \text{FEsv pr. kg tilvækst} \times \text{gram fosfor pr. kg tilvækst})}{((\text{afgangsvægt} - \text{indgangsvægt}) \times 0,0055 \text{ kg P pr. kg tilvækst})}$$

##### Egenkontrol

2. Der skal føres en logbog eller produktionskontrol, hvoraf følgende skal fremgå:

- antal producerede dyr
- gennemsnitlige vægtintervaller (indgangs-, og afgangsvægt/slagtevægt)
- foderforbrug pr. kg tilvækst
- det gennemsnitlige indhold af fosfor pr. FEsv i foderblandingerne.

3. P ab dyr skal på baggrund af logbogens eller produktionskontrollens oplysninger beregnes for en sammenhængende periode på minimum 12 måneder i perioden 15. september år \_\_\_\_ (for eksempel 2011) til 15. februar i år \_\_\_\_ (for eksempel 2013).

4. Der skal udarbejdes en blandeforskrift for foder mindst hver tredje måned, såfremt der anvendes hjemmeblandet foder.

5. Logbogen/produktionskontrollen, indlæssedler for hver tredje måned samt eventuelle blandeforskrifter skal opbevares på husdyrbruget i mindst fem år og forevises på tilsynsmyndighedens forlangende.

##### Vejledning til den kommunale sagsbehandler

Når reduktion af fosfor anvendes som virkemiddel til begrænsning af udledningen af fosfor fra anlægget, skal vilkår fastsættes som et krav til den samlede mængde P ab dyr pr. år for den samlede slagtesvineproduktion. Der skal således ikke stilles vilkår om overholdelse af normværdier.

Beregningen gælder for den dyregruppe, som er omfattet af virkemidlet. Ansøger skal således acceptere, at samtlige dyr i den pågældende dyregruppe i hele anlægget skal leve op til dette krav.

Såfremt den ansøgte produktion omfatter andre dyregrupper (søer og smågrise), hvor reduktion af foderets indhold af fosfor også er anvendt som virkemiddel, kan vilkåret i stedet for stilles som et krav til den samlede produktion af P ab anlæg for de pågældende dyregrupper. Det bemærkes, at dette ikke er muligt, såfremt der på husdyrbruget også er andre dyretyper som for eksempel malkekvæg eller fjerkræ.

De ovenfor nævnte egenkontrolvilkår er identiske med de vilkår, som skal anvendes, såfremt fodringstiltag også anvendes til at begrænse udledningen af ammoniak fra anlægget. I sådanne tilfælde skal der naturligvis kun føres én logbog eller produktionskontrol indeholdende oplysninger om både råprotein og fosfor. Der skal blot beregnes to tal: N ab dyr og P ab dyr.

Produktionskontrol er det samme som den tidligere effektivitetskontrol (E-kontrol).

Kommunalbestyrelsen skal i vilkår nr. 3 fastsætte den periode, som beregningen af P ab dyr skal omfatte. Dette kunne for eksempel være en periode på minimum 12 måneder i perioden 15. september 2011 (år 1) til 15. februar 2013 (år 3) – svarende til den periode, som gælder for beregning af type 2-korrektionsfaktoren i gødningsregnskabet.

I relation til vilkår nr. 4 og 5 bemærkes det, foderets indhold af fosfor skal dokumenteres ved opbevaring af indlægssedler og blandeforskrifter for hvert kvartal. Deklaration af indhold af fosfor pr. kg foder er obligatorisk på indkøbt færdigfoder.

Såfremt indholdet af fosfor ikke fremgår af medfølgende deklARATIONER ved fodring med foderblandinger på basis af egen avl eller indkøbte foderstoffer, skal standardværdier for gram fosfor pr. foderenhed anvendes, jf. standardværdier for svin i Plantedirektoratets vejledning om godsknings- og harmoniregler. For byg og hvede anvendes analyser fra årets høst i det relevante år som anført i vejledningen om godsknings- og harmoniregler.

#### *Regneeksempel*

Der er ansøgt om en produktion på 10.000 slagtesvin fra 32-107 kg. Foderforbrug er på 2,84 FEsv pr. kg tilvækst og 4,6 gram fosfor pr. FEsv. Ansøger laver produktionskontrol og køber færdigfoder.

I dette tilfælde må P ab dyr fra slagtesvineproduktionen - kg P pr. år - maksimalt være 5.670 kg P ab dyr årligt beregnet efter følgende ligning:

$$(((\text{afgangsvægt} - \text{indgangsvægt}) \times \text{FEsv pr. kg tilvækst} \times \text{gram fosfor pr. FEsv}/1000) - ((\text{afgangsvægt} - \text{indgangsvægt}) \times 0,0055 \text{ kg P pr. kg tilvækst})) \times 10.000 \text{ producerede slagtesvin.}$$

Fosforindhold i slagtesvinefoder

Ovenstående vilkår er beregnet ud fra forudsætningerne i nedenstående tabel. De enkelte forudsætninger er ikke bindende, men vilkårs ligningen skal samlet set overholdes.

<i>Faktor</i>	<i>Værdi</i>
<i>Antal producerede slagtesvin</i>	<i>10.000</i>
<i>Indgangsvægt, kg</i>	<i>32</i>
<i>Afgangsvægt, kg</i>	<i>107</i>
<i>FESv pr. kg tilvækst</i>	<i>2,84</i>
<i>Gram fosfor pr. FESv</i>	<i>4,6</i>
<i>Kg P ab dyr pr. svin</i>	<i>0,567</i>
<i>Kg P ab dyr pr. dyreenhed</i>	<i>20,43</i>

## BILAG 6 - Oversigt over love og regler på godkendelsestidspunktet

### Husdyrloven

Lovbek. nr. 256 af 21. marts 2017 om husdyrbrug og anvendelse af gødning m.v.”

### Husdyrgodkendelsesbekendtgørelsen

Bek. nr. 916 af 23. juni 2017 om godkendelse og tilladelse m.v. af husdyrbrug.

### Husdyrgødningsbekendtgørelsen

Bek. nr. 865 af 23. juni 2017 om erhvervsmæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilage m.v.

### Naturbeskyttelsesloven

Lovbek. nr. 934 af 27. juni 2017 om naturbeskyttelse

### Habitatbekendtgørelsen

Bek. 926 af 27. juni 2016 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter

### Habitatdirektiv

Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter

### **Ny husdyrregulering fra 1. august 2017:**

Den 1. august 2017 trådte den nye husdyrregulering i kraft. Denne afgørelse er truffet efter de hidtil gældende regler jf. overgangsbestemmelsen i § 10, stk. 9-10 i ændringslov nr. 204 af 28. februar 2017:

*Stk. 9. Sager om tilladelse eller godkendelse efter §§ 10-12 i lov om miljøgodkendelse m.v. af husdyrbrug, der ikke er færdigbehandlet i 1. instans den 1. august 2017, færdigbehandles efter de hidtil gældende regler, jf. dog stk. 10.*

*Stk. 10. I verserende sager i 1. instans om tilladelse eller godkendelse efter §§ 10-12 i lov om miljøgodkendelse m.v. af husdyrbrug, der ikke er færdigbehandlet den 2. marts 2017, fastsætter kommunalbestyrelsen ikke vilkår, der vedrører husdyrbrugets udbringningsarealer. Tilsvarende gælder for sager i 1. instans om tilladelse eller godkendelse efter §§ 10-12 i lov om miljøgodkendelse m.v. af husdyrbrug, som kommunalbestyrelsen modtager fra den 2. marts til den 31. juli 2017.*