



DATO: 17.01.05

Statusrapport

for udviklings- og forskningsprojekter under Vandmiljøplan III

i henhold Fødevareministeriets aktstykke 166 af 17. maj 2004,
tiltrådt af Finansudvalget den 26. maj 2004

(Statusrapporten skal være kortfattet)

1. Projekttitle:

Forbedret udnyttelse af fosfor i foder

2. Projektperiode

startår: 2004
slutår: 2007

**HUSK AT VEDLÆGGE UNDERSKREVET AKTIVITETSREGNSKAB 2004
FOR PROJEKTET FOR ALLE DELTAGENDE INSTITUTIONER**

Statusrapporten sendes elektronisk til direktoratet (Bjarne Thomsen): bjth@dffe.dk

3. Projektets formål, projektforsløb, resultater, arbejdsplan og formidling

(3A-D: maks. 3 sider tekst + milepælsskema)

A. Projektets hovedformål (overføres fra den godkendte projektansøgning).

Formålet med forsknings- og udviklingsindsatsen er at skabe og implementere viden om husdyrenes fosforbehov, om fosfors fordøjelighed i råvarer og om mulighederne for at øge udnyttelsen af vegetabilsk fosfor gennem målrettet brug af fytase. Denne indsats skal sikre, at behovet for ekstra tilskud af fosfor i form af foderfosfat, som aktuelt ligger på knap 18.000 tons, begrænses mest muligt. Det forventes nemlig, at en reduktion i fosforoverskuddet i dansk landbrug primært skal ske gennem reduceret anvendelse af foderfosfat ved fodringen af husdyrene.

Hovedformålet er derfor at skabe det faglige grundlag for at øge husdyrenes fosforudnyttelse gennem forskning og forsøg samt effektiv formidling og rådgivning, således at målet om at reducere fosforoverskuddet med 8.000 tons kan nås ved den første evaluering af virkemidlerne i Vandmiljøplan III (VMPIII).

Der lægges derfor op til en indsats indenfor følgende prioriterede emner, som forventes at give den hurtigste forbedring i fosforudnyttelsen:

- 1) Forbedret kendskab til det fysiologiske minimumsbehov for fosfor til smågrise, slagtesvin i slutfasen, slagtekyllinger og malkekøer med henblik på nedsættelse af fodringsanbefalingerne (produktionsforsøg)
- 2) Forbedret udnyttelse af plantefosfor (fytatbundet fosfor) gennem anvendelse af fytase under forskellige fodringsbetingelser som f.eks. tørfodring, vådfodring, fodring med hel hvede etc. (gennemføres som fordøjelighedsforsøg med slagtekyllinger, køer, søer (drægtige og diegivende) samt slagtesvin)
- 3) Analysering af fosfor (korrekthed i analyse) og indhold af fosfor i råvarerne (fællesprojekt for alle husdyr)
- 4) In vitro metode (hurtigmetode) til bestemmelse af indhold af fordøjeligt fosfor i foder (kvæg og svin; laboratoriestudier)
- 5) Dataopsamling i praksis (kvæg)
- 6) Formidling og rådgivning (alle husdyrarter; fællesprojekt)

B. Projektets forløb:

1. For hvert projektår angives resumé af projektets hovedresultater og -konklusioner

Projektet gennemføres som 15 moduler, som i videst mulig omfang koordineres med henblik på maksimal udnyttelse af forsøgsdyr og –materiale samt den opnåede viden og erfaring. Efterfølgende gives en kort status samt arbejdsplaner for de enkelte moduler.

Modul 1. Tilgængelighed af fosfor i foderstoffer og foderfosfater til kvæg (DJF)

Modul 1 forløber som planlagt. Indsatsen fokuserer på at belyse tilgængeligheden af P i fytatholdige fodermidler til kvæg. Der er etableret samarbejde med foderstofindustrien om fremstillingen af varmebehandlede, fytatholdige kraftfodermidler som forsøgsfoder. Den nødvendige bestand af multifistulerede køer til forsøgene er under etablering, idet der er gennemført vom- og tarmfistulering på to kvier med forventet kælvning i februar. Forsøgets gennemførelse er under planlægning.

Arbejdsplanen for det kommende år er:

Jun. 05	Forsøgsplan
Okt. 05	Forsøg start
Jun. 06	Analyser afsluttet
2006	Formidling af resultater

Modul 2. Hurtigmetoder til analyse af P-tilgængeligheden i foder og foderfosfater hos kvæg (DJF)

Modul 2 forløber som planlagt. Indsatsen fokuserer på at etablere *in vitro* metoder, der kan anvendes i praksis til at vurdere tilgængeligheden af fosfor i et konkret fodermiddel. Der er gennemført indledende forsøg med to *in vitro* metoder til anvendelse på henholdsvis kraftfodermidler og foderfosfater. Resultaterne fra denne første runde evalueres og anvendes til revidering og videreudvikling af forsøgsplanen inden det videre forsøgsarbejde, som forventes videreført i løbet af februar.

Arbejdsplanen for det kommende år er:

Jan. 05	Forsøgsplan 1
Feb. 05	Forsøg 1 start
Feb.-nov. 05	Løbende udvikling af metoder gennem forsøg
2006	Analyser afsluttet
Løbende	Opgørelse og formidling

Modul 3. Fodrings- og produktionsforsøg med kvæg (Dansk Kvæg / DJF)

Ny viden fra modul 1 og 2 opnås i intensive forsøg, og der er behov for at dokumentere og implementere den opnåede viden sammen med nye anbefalinger for dyrenes P-behov i praksisnære langtidsforsøg med varierende fodrings- og produktionsbetingelser. Indsatsen fokuserer på at identificere en eller flere indikatorer og definere procedure og antal dyr for en repræsentativ vurdering.

Arbejdsplanen for det kommende år er:

2005	Forsøget planlægges og opstartes på studielandbrug i efteråret
2006	Sommer 2006 – resultater fra vinteren 05/06 opgøres og formidles, evt. åbent hus
2007	Forsøget afsluttes, opgøres og formidles
2005-2007	Løbende information om forsøget og dets forløb til landmænd og rådgivere

Modul 4. Monitoring af fosforforbrug og –udskillelse hos kvæg i praksis (Dansk Kvæg)

Modul 4 forløber planmæssigt. Der er arbejdet med at etablere et generelt system til central indsamling af data ved foderplanlægning og effektivitetskontrol. Som forløber til den generelle dataindsamling, er der lavet et pilotprojekt med 6 centre, hvorfra der er hentet data med et

foreløbigt program, hvorefter data er overført til en database. Udviklingen af program og dataindsamling er sket i november/december 2004, men analyse af de indsamlede tal kan endnu ikke foretages, da overførsel af data ikke er fuldført. Der er indsamlet 407 foderplaner og 136 produktionskontroller.

Der skal udarbejdes generelle programmer til verificering af data samt analyse for kvægets næringsstofudskillelse (P) ud fra kendskab til foderforbrug og næringsstofkoncentration (P) i foderet. Analyse af pilotprojektet skal i foråret 2005 gøre det endelige program køreklar. Herefter vil der være en løbende indsamling af repræsentative data fra praktiske kvægbrug. Disse data skal indgå i beregning af normtal, samt som dokumentation over for landmændene om mulighederne for begrænsning i anvendelsen af P.

Arbejdsplanen for det kommende år er:

2005 Afprøvning af programmet på landsbasis, og opgørelse af data.
2005/2006 Ny undersøgelse af udviklingen

Modul 5. Demonstrationsforsøg med stigende fosfordosering til smågrise og slagtesvin (Landsudvalget for Svin/Danske Slagterier)

Modul 5 forløber efter planen. Der er udarbejdet detaljeret forsøgsplan for forsøget med smågrise. Forsøget skal klarlægge smågrises krav til minimumsindhold af fosfor i foder med fytase, og forsøget starter til marts. Efterfølgende udformes detaljeret forsøgsplan for slagtesvineforsøget.

Arbejdsplanen for det kommende år er:

2005 Forsøgsplan og gennemførelse af produktionsforsøg med smågrise
2005-2006 Forsøgsplan og gennemførelse af produktionsforsøg med slagtesvin

Modul 6. Fastlæggelse af effekten af fytase på fosfors fordøjelighed hos slagtesvin (DJF)

Modul 6 forløber planmæssigt. En detaljeret forsøgsplan er beskrevet, og grise er klar til at indgå i forsøget, der gennemføres som et dosis-responsforsøg med slagtesvin, der opstaldes i opsamlingsbure, hvor gødning og urin opsamles hver for sig.

Arbejdsplanen for det kommende år er:

2005 Gennemførelse af dosis-responsforsøg med fytase til slagtesvin (fordøjelighedsforsøg)
2006 Afslutning af forsøg, opgørelse og formidling af resultater

Modul 7. Fordøjelighedsforsøg med søer (DJF)

Modulet forløber planmæssigt. Der er reserveret grise, så forsøget kan startes til sommer. Detailplanlægningen påbegyndes snarest. Der er ikke tidligere gennemført fordøjelighedsforsøg med diegivende søer (ved DJF), så der må forventes indledende pilotstudier med diegivende søer opstaldet i fordøjelighedsbure med smågrise.

Arbejdsplanen for det kommende år er:

2005-2006 Forsøgsplan og gennemførelse af dosis-responsforsøg med fytase til søer (fordøjelighedsforsøg)

2007 (primo) Afslutning af forsøg, opgørelse og formidling af resultater

Modul 8. Effekt af fytasetilsætning til vådfoder på fordøjeligheden af fytase (DJF)

Der er reserveret grise til forsøget, og arbejdet med at planlægge den praktiske del af forsøget er opstartet. Planlægningen tager udgangspunkt i tidligere gennemførte *in vitro* studier af nedbrydningen af fytat efter istøbsætning af foderet ved forskellig temperatur, tid, enzymtildeling mv. Forsøget gennemføres som et fordøjelighedsforsøg med slagtesvin.

Arbejdsplanen for det kommende år er:

- | | |
|-----------|---|
| 2005-2006 | Forsøgsplan og gennemførelse af dosis-responsforsøg med slagtesvin (fordøjelighedsforsøg) |
| 2006 | Afslutning af forsøg, opgørelse og formidling af resultater |

Modul 9. In vitro bestemmelse af P-fordøjelighed i svinefoder (DJF)

Modul 9 er en overbygning til modul 6-8 og er efter planen ikke igangsat endnu.

Arbejdsplanen for det kommende år er:

- | | |
|-----------|---|
| 2005-2006 | Simuleringsforsøg i laboratoriet med henblik på studier af muligheden for at etablere in vitro metode |
| 2006 | Afslutning af forsøg, opgørelse og formidling af resultater |

Modul 10. Slagtekyllingeforsøg til fastlæggelse af P-behovet og effekt af fytase i kombineret produktions- og fordøjelighedsforsøg (DJF)

Modulet forløber planmæssigt, og der er reserveret plads i stalden, og forsøget forventes startet til marts. Formålet med delforsøget er at fastlægge slagtekyllingers minimumsbehov for fosfor gennem dosis-respons forsøg med fosfor. Samtidig vil der indgå foderblandinger, hvor fytase tilsættes i stigende mængder. Der gennemføres et kombineret produktions- og fordøjelighedsforsøg.

Milepæle:

- | | |
|------|--|
| 2005 | Planlægning og gennemførelse af slagtekyllingeforsøg |
| 2006 | Opgørelse og formidling af resultater |

Modul 11. Afprøvning af de nye minimumsnormer under praktiske forhold (Fjerkræraadet)

Modul 11 afventer resultaterne fra modul 10, så detailplanlægningen påbegyndes først i løbet af 1. halvår 2005. Formålet med projektet er at verificere de minimumsbehov for P og effekt af fytase, der blev fundet i modul 10.

Arbejdsplanen for det kommende år er:

- | | |
|-----------|---|
| 2005-2006 | Planlægning og gennemførelse af produktionsforsøg med slagtekyllinger hos en fjerkræproducent |
|-----------|---|

Modul 12. Implementering af anvendelsen af foder med et lavere indhold af fosfor til pelsdyr (Pelsdyrerhvervet)

Modulet opstartes i år, og projektet har til mål at stimulere fodercentralerne til anvendelse af bløde biprodukter med et lavere fosforindhold. Indsatsen knytter sig til fastlæggelse af fosforindhold i de nye råvarer og til implementering af vejledning i opbevaring og brug af disse råvarer.

Arbejdsplanen for det kommende år er:

2005-2006 Analyse af råvarer og vejledning i opbevaring og brug af de nye bløde råvarer på fodercentralerne

Modul 13. Standardisering af kemisk P-analyse (alle projektdeltagere; DJF tovholder)

Modulet opstartes i år og har til formål at identificere de problemer, der er iagttaget ved bestemmelse af fosfor i foder mv. Målet er at afhjælpe problemerne, så der kan opnås pålidelige og valide resultater, der er en væsentlig forudsætning for det overordnede projekt.

Arbejdsplanen for det kommende år er:

2005-2006 Analyseprojekt: identifikation, løsningsmodeller, ringtest og afrapportering

Modul 14. Variation i foderets P-indhold (alle projektdeltagere; erhvervet tovholder)

Modulet opstartes først i 2006 og skal afklare variationen i råvarer og opdatere tabelværdierne ud fra den konklusion, der drages i modul 13. Formålet med projektet er bl.a. at opnå mere pålidelige tabelværdier for gennemsnitsindhold af fosfor.

Arbejdsplanen for det kommende år er:

2006 Opdaterede tabelværdier for fosforindhold i råvarer

Modul 15. Formidling og rådgivning om reduceret P gennem fodringen (alle projektdeltagere)

Der sættes i hele projektforsløbet stor fokus på formidling af opnået og eksisterende viden med henblik på hurtig og sikker implementering af resultaterne til praktisk anvendelse. Som noget nyt etableres der en projektgruppe på tværs af dyrearter og med fagrepræsentanter fra DJF og erhvervet, hvilket skulle sikre størst mulig synergi mellem forskning og de forskellige faggrene indenfor erhvervet.

Projektgruppen har overvejet nye tiltag til sikring af hurtig vidensformidling. Der er derfor netop etableret en hjemmeside med adressen: www.fosfor-forum.dk (hjemmesiden er under opbygning). Hensigten er at samle relevant viden om husdyrs omsætning, behov og udnyttelse af fosfor.

Derudover har alle projektdeltagere formidlet eksisterende viden om fosfor og husdyr samt oplyst om det aktuelle fosforprojekt. Bl.a. kan nævnes, at Dansk Kvæg har deltaget med undervisning på diplomkurser om miljø og næringsstofomsætning samt brugt meget tid på telefonrådgivning af konsulenter, landmænd og amtsmedarbejdere, bl.a. om fosforproblemer på brug med slagtekalveproduktion i forbindelse med miljøgodkendelser. I 2005 skal der udarbejdes en overordnet plan for formidling ud over ad hoc opgaverne. Ligeledes har Landsudvalget for Svin bidraget med nuværende viden om svin og fosfor. Der har bl.a. været holdt indlæg på "Kongres for svineproducenter" i oktober 2004 om "Miljørigtig fodring". Tilsvarende har fjerkræbranchen orienteret om den aktuelle fosforudnyttelse og mulighederne for at forbedre den, ligesom det er besluttet at finansiere færdiggørelsen af projektet med fosfor

til æglæggende høner. Projektet blev opstartet i 2004, og afsluttes i indeværende år. Projektet gennemføres ikke i regi af det aktuelle projekt.

Projektdeltagerne fra DJF har ligeledes gennem foredrag, erfa-gruppebesøg og undervisning formidlet om fosfor og husdyr, samt mulighederne for at forbedre fosforudnyttelsen. Samtidig havde gruppen en stor stand om emnet ved Åbent Hus-arrangementet på Foulum d. 25. september 2004.

2. Skematisk oversigt over milepæle. Ændringer i forhold til oprindelige planer angives. *(et milepælsskema kan findes bagest i statusrapportskabelonen – som alternativ kan evt. kommercielt milepælsskema, som allerede anvendes i forbindelse med projektadministrationen anvendes).*

Se venligst bagest i statusrapporten.

3. Diskussion af projektets forløb samt opnåede resultater. Projektets fremdrift vurderes i forhold til de opstillede milepæle.

Projektet er kommet fint fra start, og det afholdte fællesmøde for den samlede projektgruppe (medio december) viste, at alle ansvarlige havde styr på de enkelte moduler. Endnu er der ikke opnået direkte resultater fra projektet, men der er etableret en web-adresse, og en hjemmeside er under udformning. Relevant materiale vedr. husdyr og fosfor vil snarest blive lagt på hjemmesiden.

C. Formidling af resultater m.v. der er et direkte resultat af projektet

Publikationer, artikler, Indlæg ved kongresser, symposier m.v.

Der er som nævnte etableret en hjemmeside (www.fosfor-forum.dk), hvor relevant materiale vil blive lagt løbende, så det kan udnyttes i rådgivningen, af myndigheder mv.

D. Arbejdsplaner:

Beskrivelse af planer for projektets for det kommende år, herunder planlagt formidling af projektet og dets resultater.

For overskuelighedens skyld er arbejdsplanerne kort omtalt under gennemgangen af de enkelte moduler under punkt 1.

4. Økonomi:

A. Regnskab for 2004 og revideret budget for de kommende år for hele projektet (i hele 1000 kr.):

År	2004	2005	2006	total
Mand-måneder	2	46	47	95

År	2004	2005	2006	total
Løn	81,3	3098,7	3960	7140
Drift	9,7	1910,3	1240	3160
Udstyr		100	100	200
Andet (Erhverv)	56,5	1043,5	900	2000
Totale omkostninger	147,5	6152,5	6200	12500

Eventuelle bemærkninger til budgettet:

B. Regnskab for 2004 og revideret budget for de kommende år for hver institution (i hele 1000 kr.)

Som bilag vedlægges aktivitetsregnskab for 2004

Institutionens navn:

År	2004	2005	2006	total
Mand-måneder				

År	2004	2005	2006	total
Løn				
Drift				
Udstyr				
Andet (angiv art)				
Totale omkostninger				

Eventuelle bemærkninger til budgettet:

Institutionens navn:

År	2004	2005	2006	total
Mand-måneder				

År	2004	2005	2006	total
Løn				
Drift				
Udstyr				
Andet (angiv art)				
Totale omkostninger				

Eventuelle bemærkninger til budgettet:

5. Underskrift og stempel

Navn	Institution	Dato	Underskrift
Projektleder Hanne Damgaard Poulsen	Danmarks JordbrugsForskning	17.01.05	

Skema til angivelse af nuværende milepæle, statusrapport punkt 3B.

Milepælene kan angives ved hjælp af en kort tekst (f.eks. etablering af metode) eller ved henvisning til punkter beskrevet i statusrapportens punkt 3B "Perioden" for de enkelte milepæle markeres ved afkrydsning i relevant start- og slutkvartal.

Aktivitet (evt. milepæl nr.)	år 1				år 2				år 3				Status for milepæle			
	Kvartal												Opnået	Forsinket/ Udskudt	Opgivet	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Modul 1: Tilgængelighed af fosfor kvæg					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Modul 2: Hurtigmetoder kvæg					x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Modul 3: Fodrings/produktionsforsøg kvæg				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Modul 4: Monitering i praksis kvæg				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Modul 5: Demonstrationsforsøg svin				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Modul 6: Fordøjelighedsforsøg med slagtesvin				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Modul 7: Fordøjelighedsforsøg søer					x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Modul 8: Vådfoder og fytase til slagtesvin					x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Modul 9: In vitro studier svin					x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Modul 10: Produktion/fordøjelighed kyllinger				x	x	x	x	x	x	x			x			
Modul 11: Demonstrationsforsøg kyllinger									x	x	x	x		x		
Modul 12: Blødere råvarer pelsdyr					x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Modul 13: Kemisk analyse fosfor				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Modul 14: Variation i fosforindhold									x	x	x	x	x	x		
Modul 15: Formidling og rådgivning			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			

x en mindre aktivitet forventes at ligge i begyndelsen af 2007, hvorfor projektet først afsluttes primo 2007. For uddybning henvises til gennemgangen af de enkelte moduler, hvor de enkelte milepæle er beskrevet.