

Bilag

# EFFEKTIVURDERINGS

rapport 2011



Gennemgang af projekterne udvalgt til  
effektvurdering for tilskudsåret 2011.

# Effektvurdering af **projekt 1**

*Staldskoler som dynamisk model for obligatorisk sundhedsrådgivning.*

Tilskudsmodtager Økologisk Landsforening, Silkeborgvej 260, 8230 Åbyhøj  
Projektleder: Irene Fisker

## Præsentation af projekt

Projektet har handlet om at udvikle og tilpasse det, som kaldes staldskolemodellen. Staldskolemodellen er en af rådgivningsmodellerne i Obligatorisk Sundhedsrådgivning. Obligatorisk Sundhedsrådgivning blev indført med Veterinærforliget i 2008 og lovgivningsmæssigt med bekendtgørelsen om Obligatorisk Sundhedsrådgivning, som trådte i kraft i 2010. Forliget og den affødte bekendtgørelse, som gælder for kvægbesætninger med mere end 100 årskøer eller 200 ungdyr, betød, at alle disse besætninger skulle have en rådgivningsaftale. Deltagelse i en Staldskole er en måde at opfylde kravet om rådgivningsaftale på. Økologiske producenter kan vælge mellem to basismodeller, hvoraf staldskolemodellen er den ene, for at opfylde de nye krav.

Staldskolemodellen består af mindst et årligt dyrlægebesøg samt deltagelse i staldskole om sundhed, herunder et staldskolebesøg på hver deltagende bedrift. Det er kun besætninger med god landmandspraksis, der kan bruge staldskoler som model for obligatorisk sundhedsrådgivning. Som udgangspunkt bliver alle deltagere i staldskolemodellen placeret med betegnelsen "tilfredsstillende" landmandspraksis. Efter 1 år uden kompromitterende dyrevelfærd, eller efter udtalelse fra den rådgivende dyrlæge, kan der avanceres til betegnelsen og certificeringen "god". Målsætningen i Staldskolemodellen er således, at staldskoler kan være med til at forbedre og fastholde et højt niveau af sundhed og velfærd i de økologiske kvægbesætninger.

Staldskolemodellen er udviklet af Økologisk Landsforening. Modellen er over årene efterfølgende blevet udbredt til rådgivningscentre. Der har været meget

positive erfaringer med at bruge staldskolemodellen som en udviklingsmetode på bedriftsniveau. Bl.a. har der succesfuldt været etableret staldskoler for det formål at udfase brugen af antibiotika eller reducere kalvedødeligheden. Det er på baggrund af indførelsen af staldskoler som en af måderne at leve op til det lovbefalede krav om obligatorisk sundhedsrådgivning på, og da staldskoler over årene er blevet udbredt til mange flere deltagere, som måske endog vælger modellen år efter år, blevet nødvendigt at foretage en vurdering og evaluering af den oprindelige model, og evt. på baggrund heraf foretage tilpasninger af modellen.

Samarbejdspartnere under projektet har været:

- Mette Vaarst, seniorforsker, Aarhus Universitet – har medvirket til og deltaget i udarbejdelsen af spørgeskemaet, planlægningen af og afholdelsen af workshoppen samt udarbejdelsen af tillæget til Staldskolehåndbogen.
- Malene Juul Rasmussen, innovationskonsulent, AgroTech – har medvirket til og stået for udførelsen af de statistiske analyser af dyresundhed/dyrevelfærd.
- Erik Andersen, rådgivningschef, Jysk Økologi – har medvirket til og deltaget i sammensætningen af staldskolerne og afholdelse og gennemførelse af netværksmøde.

## Projektets formål

Projektets formål har på det overordnede plan drejet sig om en evaluering af staldskoleforløbene i 2011, og videre allerede nu på baggrund af evalueringens resultater og på baggrund af de opsamlende erfaringer at gennemføre en række ændringer. Evalueringen er gennemført for at understøtte en dynamisk udvikling

af staldskolerne som en model for sundhedsrådgivning for de økologiske kvægbesætninger. Evalueringen er sket gennem et online spørgeskema til alle deltagere og afholdelse af en workshop, hvor der blev udarbejdet et sæt anbefalinger til fremtidige deltagere og facilitatorer. Endvidere blev der udført en kvantitativ baseret undersøgelse og analyse ud fra en række dyrevelfærdsparametre for at undersøge effekten af deltagelse i staldskole. Endelig blev der på baggrund af hidtidige erfaringer som en del af projektet aftalt og gennemført en metode til central koordinering af tilmelding og sammensætning af nye fremtidige staldskolegrupper.

## Projektets indsats

Projektet modtog i støtteåret 330.000 kr. svarende til 100 % af projektets budget i støtteåret. Den samlede projektperiode svarede til støtteåret.

## Projektets effektmål og anvendte metoder og/eller virkemidler

– herunder de indikatorer og/eller parametre, som har været bragt i anvendelse for at dokumentere projektets aktiviteter og/eller observationer

Projektet er blevet gennemført ved hjælp af følgende metoder:

1. Kvantitativ baseret evaluering af staldskolerne på baggrund af gennemførelsen af et online spørgeskema
2. Afholdelse af en workshop for staldskoledeltagere og facilitatorer
3. Undersøgelse og analyse af sundheds-/velfærdsparametre
4. Dialogmøde med Dansk Dyrlægeforening
5. Afholdelse af netværksmøde for facilitatorer



## Projektets aktiviteter

Projektet har udført og indeholdt følgende aktiviteter:

- A) Gennemførelsen af online spørgeskemaet:  
Oktober 2011 blev en henvisning til et online spørgeskema udsendt via mail eller brev til alle deltagerne i staldskole vedrørende dyresundhed i 2011. Spørgeskemaet indeholdt 17 spørgsmål, hvoraf de fleste kunne besvares ved afkrydsning. De fleste spørgsmål indeholdt dog også et kommentarfelt til uddybning af den enkelte besvarelse.
- B) Afholdelsen af workshop for staldskoledeltagere og facilitatorer:  
I november 2011 blev der afholdt en workshop i Økologiens Hus i Aarhus. Workshopen havde deltagelse af 14 landmænd, som havde deltaget i årets staldskoler, og 5 facilitatorer. Programmet for workshopen byggede på gennemførelsen af diskussioner i små og store grupper, som tog udgangspunkt i resultaterne fra den kvantitativt baserede evaluering. Udbyttet og resultaterne fra workshopen er udarbejdelse af en række anbefalinger og kommentarer til præcisering af staldskoleformen. Disse er vedlagt som et ti-siders tillæg til Staldskolehåndbogen fra 2005. Endvidere er tillægget blevet offentliggjort på Økologisk Landsforenings hjemmeside og sendt til facilitatorerne for staldskolerne i 2012.
- C) Undersøgelsen og analysen af sundheds-/velfærdsparametre:  
I samarbejde med AgroTech, som er et Godkendt Teknologisk Serviceinstitut, blev der i december 2011 gennemført en dataanalyse på kvantitative data for dyresundhed/dyrevelfærd for at undersøge og dokumentere eventuelle effekter af at deltage i en staldskole på dyresundhed/dyrevelfærd. Da det viste sig, at det var for tidligt at vurdere effekten af staldskoledeltagelse i 2011, lod man undersøgelsen og analysen bygge på de bedrifter, som havde deltaget i tilsvarende staldskoler i 2010. Dette var godt nok før bekendtgørelsen om sundhedsrådgivningsaftaler trådte i kraft, men staldskolerne i 2010 blev kørt på samme måde som i 2011 og omvendt. Analysen omfattede 103 besætninger, som havde deltaget i staldskole og 220 besætninger, som ikke havde. De to grupper blev sammenlignet på tre tidspunkter hhv. ved staldskolens start, ved staldskolens afslutning og et år efter afslutning af deltagelse i staldskole. Der blev målt på 27 velfærdsparametre. I analysen blev der taget hensyn til race, ydelsesniveau og besætningsstørrelse.
- D) Dialogmødet med Dansk Dyrlægeforening:  
I december 2011 blev der afholdt et møde mellem repræsentanter for Dansk Dyrlægeforening v/ formanden for Dansk Dyrlægeforening Line Fruergaard-Roed, Jysk Økologi, Videncentret for Landbrug og Økologisk Landsforening. Man diskuterede her, hvorledes man kan styrke dialogen og samarbejdet med dyrlægerne om staldskolerne.
- E) Afholdelsen af netværksmødet for facilitatorerne:  
27. oktober 2011 blev der afholdt et netværksmøde hos Jysk Landbrugsrådgivning i Billund for landets staldskolefacilitatorer. Der blev udviklet og aftalt en model for den centrale koordinering af staldskolerne, herunder håndteringen af tilmeldinger og principper for sammensætningen af staldskolegrupper. Modellen er efterfølgende blevet implementeret.

## Projektets effekter

Effekter og mulige fremtidige effekter af projektets producerede viden og projektets fund og resultater er præsenteret i nedenstående skema.

Effekter af projekt nr. 1. *Staldskoler som dynamisk model for obligatorisk sundhedsrådgivning*

Effekter		TID / Tidshorisont	
		Kort sigt	Lang sigt
NIVEAU	Mikro-niveau: (individ eller lokalt niveau – den enkelte virksomhed/bedrift/landmand)	- Middel svarprocent på online spørgeskema; Spørgeskema positive fund: i) Høj grad af tilfredshed med staldskolerne. - Negative fund: i) Flere landmænd efterlyste en bedre opfølgning på de tiltag, som blev aftalt ved tidligere møder, ii) Flere landmænd påpegede risikoen for manglende dynamik, hvis de samme problemstillinger blev taget op i staldskolen flere gange. - Netværksmødet: Aftale om at nygruppere staldskolerne hvert år; videre at facilitatorerne skal rotere mellem grupperne hvert år.	- Forbedringer af staldskolemodellen på baggrund af analyser af holdninger, data og evaluering gennem workshops - Forbedret og styrket rådgivning - Styrket relation og bedre koordinering mellem landmandens facilitator og besætningsdyrlægen. - Bedre og mere relevant organisering af de enkelte staldskoler.
	Meso-niveau: (Mellemliveau – branche/sectorhvervet/lokalt geografisk)	- Forbedringer af forholdet til dyrlægen - Øget fokus på og styrkelse af facilitatorrollen - Udarbejdelse af 10-siders tillæg til Staldskolehåndbogen fra 2005.	- Styrket relation mellem facilitator og besætningsdyrlæge; bedre koordinering af de to roller i forhold til den enkelte landmand. - Forbedringer af staldskolemodellen på baggrund af analyser af holdninger, af data på dyresundheds- / dyrevelfærdsparametre og workshops. - Forbedret dyresundhed / dyrevelfærd - Forbedringer af den økologiske reduktion. - Reducerede udgifter til bl.a. medicin
	Makro niveau: (Det overordnede niveau – samfunds-niveau)	- Ingen på kort sigt.	- Udvikling og fastholdelse af den økologiske produktion.

Projektet oplyser, at AgroTechs dataanalyse af de 27 dyresundheds/velfærdsparametre fra den obligatoriske sundhedsrådgivning viste, at der ikke kunne påvises nogen effekt i det første af staldskolerne hos de deltagende landmænd. Dette må naturligvis siges at være den væsentligste effekt af projektet, at den kvantitative dataanalyse af dyrevelfærd som en af projektets hovedelementer i sine undersøgelser og analyser viser, at der ikke er effekt på kvægbesætningernes dyresundhed/dyrevelfærd af at indarbejde parametre fra den obligatoriske sundhedsrådgivning i sin nuværende form. Der oplyses videre, at eneste påviste signifikante effekt af staldskoler, som dataanalysen kom frem til, var, at stigningen i andelen af trykninger som slagtefund var lavere for staldskoledeltagere end for besætninger med ikke-staldskoledeltagelse. Effektvurderingen kan efter gennemgang af dataanalysen, som effektvurderingen efterfølgende udbad, konstatere, at denne signifikante effekt i andelen af trykninger som slagtefund mellem staldskoledeltagere og ikke-staldskoledeltagere var meget lille.

På baggrund af konklusionen af den kvantitative dataanalyse af de 27 dyresundheds/velfærdsparametre, har effektvurderingen udbedt sig dataanalysen udført af AgroTech for projektejereren. Effektvurderingen har videre stillet en række uddybende spørgsmål i den anledning. Projektet oplyser selv, at spredningen i data var meget stor, hvilket er korrekt. Som hovedforklaring på den manglende effekt oplyser projektet, at en mulig forklaring kan være, at målene for staldskolerne i regi af Obligatorisk Sundhedsrådgivning er meget brede. Projektet oplyser videre i forhold til tidligere erfaring og viden, at den eller de manglende signifikante effekter af staldskoler i regi af Obligatorisk Sundhedsrådgivning står i modstrid med tidligere erfaringer fra staldskoler, hvor det eller de fælles mål var langt færre og frem for alt meget klarere.

Effektvurderingen er enig i, at de brede mål for staldskoler i regi af Obligatorisk Sundhedsrådgivning kan være en mulig forklaring på den manglende konstaterede effekt af staldskoler. Eksempelvis oplyser projektet, at den enkelte bedrift under målsætningen

”sundhed i besætningen” kunne vælge at fokusere på så forskellige ting som for eksempel klovsundhed eller græsmarksparasitter. Målene er således så brede, at det kan være svært at operationalisere dem og opnå en ensartet enighed på tværs af alle deltagende landmænd og facilitatorer om, hvad det enkelte mål skal dække over, når det skal operationaliseres. Dette går ud over dataundersøgelsens validitet, gyldigheden eller korrektheden i registreringer og genereringen af data i forhold til det mål, som man ønsker at måle på. Det kan man forbedre fremadrettet ved evt. nye lignende undersøgelser. Endvidere er effektvurderingen enig i, at der evt. skal gå længere tid end ½-1 år, før man kan måle en evt. effekt af staldskolemodellen som Obligatorisk Sundhedsrådgivning.

Det har været vanskelighederne med at operationalisere de meget brede (for)mål for Obligatorisk Sundhedsrådgivning for en kvantitativ baseret dataanalyse – en problemstilling angående undersøgelsens validitet – og evt. mulige problemer med at målingen eller klassificeringen af identificerede observationer til statistiske data for nogen af de 27 parametre – og dette gælder ikke dem alle, da en række af de 27 parametre er uproblematisk at klassificere så som død kontra ikke død for kærne, kalvedødelighed etc. Effektvurderingen vurderer dog umiddelbart, at der ikke er nogen problemer med dataundersøgelsens reliabilitet.

### **Barrierer og omkostninger for omsætning af projektets fund og resultater på baggrund af projektets effekter**

Overordnet set vurderes der ikke at være væsentlige barrierer eller høje omkostninger for den enkelte landmand eller facilitatorer ved at bruge projektets produkter og viden.

Effektvurderingen har ved uddybende spørgsmål spurgt, om der er organisatorisk kapacitet til at udvide antallet af deltagere i staldskoler og organisatorisk kapacitet til at implementere projektets nye viden, fund og anbefalinger. Projekt har i den forbindelse oplyst, at cirka en tredjedel af de økologiske kvægbrugere, som



# Effektvurdering af projekt 2

## Biogasgødning nøglen til udfasning af konventionel husdyrgødning – del III

Tilskudsmodtager: Videncentret for Landbrug, Agro Food Park 15, 8200 Aarhus N.  
Projektleder: Peter Mejnertsen

er omfattet af obligatorisk sundhedsrådgivning i 2012 har valgt staldskole som model for deres sundhedsrådgivning. Endvidere oplyser projektlederen, at det vil være muligt at organisere staldskoler og gennemføre staldskoleforløb, hvis alle økologiske kvægavlere fremover ønske at deltage i en sådan som deres måde at leve op til kravet om obligatorisk sundhedsrådgivning. Dette fordi, der jævnligt udbydes kurser i staldskolefacilitering, bl.a. ved DLBR Akademi, så det vil være muligt at uddanne flere facilitatorer, hvis det blev nødvendigt.

### Konklusion for effektvurderingen af projektet

Det vurderes samlet, at projektet i meget stor grad har indløst sit formål og sine effektmål. Det vurderes, at projektet på en god, og flersidig måde og ved brug af forskellige og alsidige og veletablerede metoder har foretaget en god undersøgelse og evaluering af staldskolemodellen som obligatorisk sundhedsrådgivning. Endvidere har projektet haft en række aktiviteter, som på en god og inddragende måde har peget fremad ved brug af de fund og resultater, som spørgeskemaundersøgelsen og den kvantitative dataanalyse af de 27 dyresundheds-/dyrevelfærdsparemetre har foranlediget.

Vedrørende problemet om at den kvantitative dataanalyse af 27 dyresundheds-/dyrevelfærdsparemetre ikke, på nær én, viste nogen effekt af deltagelse i staldskoler, så må projektet roses for, at det har indeholdt og udført en analyse af denne karakter. Det har bragt væsentlig og ny viden for dagen om staldskoler som model for Obligatorisk sundhedsrådgivning – påvisning af ikke-effekt er således også viden. Problematikken omkring manglende påvisning af effekter af

staldskole i dataanalysen synes kun at udfordre med nye forskningsspørgsmål vedrørende staldskoler som model for Obligatorisk Sundhedsrådgivning. Effektvurderingen udtaler derfor, at det synes oplagt at denne problemstilling med manglende påvisning af effekt af staldskoler i den kvantitative dataundersøgelse gøres relevant eller indeholdes i nye ansøgninger til fonden vedrørende staldskoler som model for Obligatorisk Sundhedsrådgivning.

Der vurderes ikke at være positive eller negative sideeffekter af projektet, som ikke var kendte før projektstart eller som er opstået undervejs under projektets gennemførelse.

### Projektets ressourceforbrug ved at indgå i effektvurderingen

Projektlederen har oplyst, at der er anvendt 4 timer (timepris: 920 kroner) på at indgå effektvurderingen og udfylde effektvurderingsskemaet. På baggrund af det udfyldte og indsendte effektvurderingsskema havde effektvurderingen en række uddybende og supplerende spørgsmål vedrørende projektet. Endvidere udbad effektvurderingen sig den kvantitative undersøgelse af 27 dyresundheds-/dyrevelfærdsparemetre, som projektet har fået udført af AgroTech. Effektvurderingen vurderer belastningen for projektet i forbindelse med besvarelse af disse yderligere og uddybende spørgsmål til 2 timer for projektet. Den samlede omkostning for projektet ved at deltage i effektvurderingen vurderes på denne baggrund til at være i alt 6 timer (af timeprisen 920 kroner) til den samlede omkostning på 5.520 kroner. Dette svarer til 1,7 % af projektets budget.

### Præsentation af projekt

Projektet er en videreførelse af foregående års biogasprojekt, hvor der er opbygget erfaring med produktion af biogas og produktion af biogasgødning baseret på plantemateriale og den husdyrgødning, som er til rådighed på de økologiske landbrug. I projektets tredje del er produktionen løftet ud af testmiljøet og afprøvet i mere bedriftslignende forsøg. Biogasanlæg er en metode til at sikre en effektiv og miljømæssig bæredygtig produktion.

Baggrunden for udviklingen af anlæg til produktion af biogas og biogasgødning ud fra økologisk plantemateriale og delvist ud fra økologisk husdyrgødning til den økologiske landmandssektor er, at man ønsker at frigøre sig fra den afhængighed, som mange økologiske producenter i dag har af at få tilført konventionel husdyrgødning på deres jorde. Landbrug & Fødevarer og Økologisk Landsforening har således i fællesskab vedtaget at arbejde for en udfasning af brugen af konventionel husdyrgødning i den økologiske produktion fra 2015. Endvidere er det væsentlig at afhjælpe problemet med behovet for næringsstofforsyning fra konventionel husdyrgødning til den økologiske produktion på baggrund af regeringens målsætning om en fordobling af det økologiske areal inden 2020.

Inden dette projekt var der begrænset viden om økologisk biogasproduktion, og begrænset viden om konventionel biogasproduktion baseret på andet end gylle og majs. Det er gennem bl.a. dette projekt lykkedes at udvikle viden, som viser og kan dokumentere værdien af forskellige afgrøder, som kan anvendes både i det økologiske jordbrug og i biogasanlæg.

På baggrund af de resultater og den viden, som projektet gennem sin projektperiode har afstedkommet, har man nu en aktuel viden om, hvilke afgrøder der 1) kan anvendes i biogasanlægget, 2) hvordan produktionsøkonomien bliver i biogasanlægget og 3) og hvorledes den producerede biogasgødning kan anvendes i det økologiske jordbrug. Dette har skabt fundamentet for den fremtidige rådgivning af den økologiske landmand vedrørende faglige og økonomiske aspekter af at satse på biogasproduktion baseret på økologisk biomasse.

Projektet har gennem sin treårige projektperiode udviklet og været baseret på et testmiljø bestående af forsøg med biogasproduktion på baggrund af forskellige plantearter, samtidig gødningproduktion gennem forgasningsprocessen og dyrkningsforsøg med den producerede biogasgødning. Udgangspunktet for forsøgene var manglende viden om næringsstofindholdet i biogassubstratet og manglende kendskab til substratets fysiske egenskaber som gødning. De indledende forsøg bestod successivt i småskalaforsøg med i forhold til de forgassede mængder og de små arealer, benævnt batch, som fik tilført det forgassede substrat. Forsøgsstørrelserne blev skaleret op undervejs. Senere i projektet blev udvalgte egnede biomasser afgasset i et rigtigt biogasanlæg og gødningssubstratet efterfølgende testet mod andre gødningsemner i storskal gødningforsøg. På baggrund af forsøgene blev biogas- og gødningspotentialet fastlagt for en række afgrøde- og husdyrgødningstyper. Alle disse resultater er blevet anvendt ved udarbejdelsen af en model for økonomien i økologisk jordbrug, primært planteavl, hvor brugen af konventionel husdyrgødning udfases helt eller delvist til fordel for brug af en gødning primært baseret på forgasset økologisk plantemateriale.



## Projektets formål

Projektets formål var at dokumentere, hvilke økonomiske konsekvenser det vil have at udfase anvendelsen af konventionel husdyrgødning i økologisk jordbrug, hvis man har mulighed for at erstatte den tilførte konventionelle husdyrgødning med gødning baseret på forgasset økologisk plantemateriale, samt den værditilførsel som opstår, hvis den økologiske husdyrgødning tillige anvendes til biogasproduktion gennem biogasanlægget.

## Projektets indsats

Projektet modtog i støtteåret 376.000 kr. fra fonden, svarende til 50 % af projektets budget i støtteåret. Den samlede projektperiode har været 2009-2011. Projektet har i sin samlede levetid modtaget 1.470.000 kr. af fonden, svarende til 63,9 % af projektets samlede budget (2.300.000 kr.) i projektets samlede levetid. De resterende dele af projektets budget har været finansieret af midler fra Erhvervsudviklingsordningen, som er medfinansieret af EU gennem Landdistriktsprogrammet 2007 – 2013. Bevillingen fra Fonden for Økologisk Landbrug har fungeret som medfinansiering af projektet i forhold til midlerne fra landdistriktsprogrammet.

## Projektets effektmål og anvendte metoder og/eller virkemidler

– herunder de indikatorer og/eller parametre, som har været bragt i anvendelse for at dokumentere projektets aktiviteter og/eller observationer

Projektets effektmål bygger på projektets målsætning, som er at anvise brugbar viden om de økonomiske konsekvenser ved udfasningen af brugen af konventionel husdyrgødning i det økologiske jordbrug og overgang

til brug af biogasanlæg til produktion af biogas ud fra økologisk husdyrgødning og produktion af økologisk gødningsmateriale gennem forgasning af økologisk plantemateriale.

Følgende metoder er anvendt i projektet:

- A) Artikler og anden skriftlig formidling
- B) Deltagelse på relevante kongresser
- C) Oplæg og præsentationer direkte overfor økologiske landmænd
- D) Oplæg og præsentationer direkte overfor økologiske landbrugsrådgivere
- E) Studieture
- F) Demonstrationer af markforsøg.

De anvendte metoder er alle nogen, som der er gode erfaringer med i forhold til brugbarhed, anvendelig og udbytte. Alle metoder er således veletablerede kanaler for formidling med høj værdi i forhold til udbredelses- og gennemtrængningskraft.

Den primære målgruppe for projektet har været økologiske landmænd og økologiske landbrugs konsulenter. Den sekundære målgruppe har været konventionelle landmænd, producenter af biogasanlæg og konsulenter indenfor biogas. Herudover har andre forskere, embedsmænd, den almindelige offentlighed og samfundet i øvrigt været målgruppe for værdien af projektets resultater og viden.

## Projektets aktiviteter

Projektet har udført følgende aktiviteter:

- A) Artikler og anden skriftlig formidling:
  - 2 artikler på [www.landbrugsinfo.dk](http://www.landbrugsinfo.dk) + 1 artikel i Økologisk Nyhedsbrev
  - Formidling af viden, fund og resultater i "Oversigt over Landsforsøgene 2011"
  - Udarbejdelse af anbefalinger for biogasproduktion og tilhørende produktion af gødning baseret på forgasset økologisk plantemateriale og delvist økologisk husdyrgødning for primært økologiske planteavlbrug (lavet sammen med Økologisk Landsforening).
- B) Deltagelse på kongresser:

Deltagelse i Økologikongres 2011 med oplæg (80-100 tilhørere) og stand (Præsentation af hele projektet, resultater og den udviklede viden opnået gennem hele projektperioden, bl.a. brug af en film, som er blevet produceret, og som handler om økologisk biogas).
- C) Oplæg og præsentationer overfor økologiske landmænd:

Der er afholdt en række præsentationer af projektet og projektets fund og resultater med tilhørende diskussioner med økologiske landmænd (mere end 50 tilhørere/involverede)
- D) Oplæg og præsentationer overfor økologiske landbrugsrådgivere:

Præsentation af projektets fund og resultater og præsentation af det udviklede biogasberegningværktøj for de landbrugs konsulenter, som arbejder med biogas og energi.
- E) Studieture:

Studietur til Tyskland: formål at se og studere biogasanlæg, bl.a. storskalaanlæg (9 deltagere).
- F) Demonstrationer af markforsøg:
  - Der er gennemført 5 markforsøg med efterfølgende demonstrationer; et for vinterrug og to for henholdsvis vårbyg og havre.

(Demonstration er sket på baggrund af brug af den producerede økologiske gødning baseret på forgasset økologisk plantemateriale. Biogasegødning baseret på gul lupin og kløvergræs er sammenlignet med henholdsvis brug af ingen gødning og brug af svine- og kvæggylle, der har været gennem et biogasanlæg og er blevet forgasset.)
  - Endvidere er biogaspotentialet blevet bestemt/beregnet for en række afgrøder, som anvendes i det økologiske jordbrug.

## Projektets effekter

Effekter og mulige fremtidige effekter af projektets producerede viden og projektets fund og resultater er præsenteret i nedenstående skema.

Effekter af projekt 2. *Biogasegødnings nøglen til udfasning af konventionel husdyrgødning*

Effekter		TID / Tidshorisont	
		Kort sigt	Lang sigt
NIVEAU	Mikro-niveau: (individ eller lokalt niveau – den enkelte virksomhed/bedrift/landmand)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifikation af biogasanlæg, der kan producere på basis af kløvergræs og andet organisk materiale der er til rådighed i det økologiske jordbrug.</li> <li>- Bestemmelse af biogaspotentialet for en række afgrøder.</li> <li>- Bestemmelse af gødningsværdien for biogasegødnings ved praksis, ved produktionsrealistiske forhold.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forbedret udnyttelse af de næringsstoffer, som står til rådighed.</li> <li>- Mulighed for selvforsyning eller delvis selvforsyning med biogas/energi eller salg af biogas til udenforstående.</li> <li>- Hel eller delvis selvforsyning med gødningsmateriale; og dette baseret på økologiske biomasse fremfor konventionel husdyrgødning.</li> </ul>
	Meso-niveau: (Mellemligt niveau – branche/sector-erhvervet/lokalt geografisk)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestemmelse af gødningspotentialet for en række afgrøder.</li> <li>- Bestemmelse af gødningsværdien for biogasegødnings ved praksis, produktionsrealistiske forhold.</li> <li>- Ny viden om biogasproduktion baseret på plantemateriale.</li> <li>- Nu viden om forgassede plantematerialers værdi som gødningsmateriale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Udfasning af den økologiske jordbrugssektors afhængighed af konventionel husdyrgødning.</li> <li>- Etablering af planteavl jordbrug som biogasproducenter til eget behov eller til salg udenfor bedriften.</li> <li>- Nye produktionsmuligheder, ny produktions niche for jordbruget.</li> <li>- Mulighed for udvidelse af det økologiske areal og den økologiske produktion.</li> <li>- Ny indkomstmulighed for jordbrugerhvervet.</li> </ul>
	Makro niveau: (Det overordnede niveau – samfundsniveau)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Øget viden om biogasanlæg, herunder særligt viden om brug af plantemateriale i anlæggene og viden om biogasanlæggenes funktion som anlæg til forgasning af plantemateriale til plantegødning.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektet er med til at sikre fundamentet for den ønskede stigning i økologisk jordbrug.</li> <li>- Biogasanlæg som en klimavenlig og bæredygtig metode til frembringelse og udnyttelse af energi og næringsstoffer.</li> <li>- Reduktion af drivhusgasser ved biogasproduktion og anvendelse af biogasanlægget til forgasning af plantemateriale til gødning.</li> <li>- Arbejdspladser ved opbygning og servicering af en biogassektor.</li> </ul>



## Barrierer og omkostninger for omsætning af projektets fund og resultater på baggrund af projektets effekter

Der er række barrierer for brug af den viden og de resultater, som projektet har produceret. Disse vedrører rammebetingelserne for at producere biogas, herunder hvilke materialer, som må anvendes til biogasproduktion, og afsætte den producerede biogas. Hertil føjer sig en række nuværende barrierer af finansiel art, som hindrer eller fjerner incitamentet til opbygning af biogasproduktion.

På den ene side er det således, at alle landbrugstyper undtaget malkekvægsbesætninger, vil kunne opnå betydelige økonomiske gevinster ved brug af at biogasanlæg til samtidig produktion af biogas og gødningmateriale baseret på forgasset plantemateriale bestående af gul lupin og kløvergræs, hvis der isoleret ses på landbrugsdelen i bedriften, dvs. primært ser biogasanlægget som anlæg til produktion af gødningssubstrat. Gødningssubstratet har efter forgasningen af plantematerialet en gødningsværdig og dermed en økonomisk værdi i form af en betragtelig udbyttefremgang på afgrøderne i forhold til en situation, hvor der ikke anvendes eller ikke er adgang til gødning for det økologiske landbrug. I tillæg til adgangen til egen produceret gødning og udbyttefordelen kan den økologiske landmand opnå økonomiske fordele gennem besparelser på det hidtidige indkøb af konventionel husdyrgødning. I denne forstand har projektet i kraft af sine fund og resultater været et godt og kraftfuldt projekt med stort afkast. Projektet oplyser, at afhængigt af nu-driften og den enkelte landmands mulighed for at skaffe gødning i fremtiden, så kan tilknytning til et biogasanlæg forbedre bedriftens økonomi med 10-50 %.

Udfordringen for bygning og brug af et biogasanlæg er afsætningen af den producerede biogas. Indtil for nylig

indtil det nye energiforlig blev indgået den 23. marts 2012, var afregningspriserne på den producerede biogas på et sådan niveau, at det ikke kunne betale sig at producere biogas. Endvidere var der indtil det nye energiforlig en række lovgivningsmæssige rammer, som forhindrede produktion af biogas på baggrund af plantemateriale, og som kun tillod produktion af biogas til el-produktion. Hovedproblemet med den daværende lovgivning var, at biogasproduktion skulle ske med min. 75 % husdyrgødning. Man tænkte så og sige biogasproduktion som noget, der kun foregik og skulle foregå på baggrund af husdyrgylle. Med det nye energiforlig er disse forhindringer fjernet. Der er nu politisk indført muligheder for nye former for biogasproduktion og tilladt at den producerede biogas kan omformes til forskellige gastyper, og ud over at kunne anvendes til el-produktion, kan anvendes til kraftvarmeproduktion og til transportsektoren. Energiforliget har således medført, at der er indført nye positive incitamenter for byggeri og drift af biogasanlæg, når der ses på gasdelen af et sådan anlæg. Effektvurderingen konstaterer da også, at der efter indgåelsen af det nye energiforlig er kommet gang i planer om biogasprojekter rundt omkring i Danmark.

De nuværende svære forhold på de finansielle låne-markeder er en anden barriere, som påvirker muligheden for at omsætte projektets fund og resultater. Den svære adgang til risikovillig kapital og svage lånemuligheder i bankerne er en bremse for anvendelsen af projektets viden og resultater. Effekterne af det nye energiforlig med nye muligheder for at opnå rentabilitet forventes dog også her at lette adgangen til velvilighed fra finansieringsinstitutionernes side.

Den alvorligste hæmsko, som også må forventes fremover, og som også eksisterer i forhold til adgangen til lånekapital, er, at etableringen af biogasanlæg er en meget stor investering. Byggeri af biogasanlæg skal være af en vis minimums størrelse for at få en produk-

tionsmæssig bæredygtig produktion. Det kræver, at minimum 20-30 landmænd skal gå sammen for at der bliver leveret tilstrækkelig med biomasse til at køre en fornuftig produktion. Det er forholdsvis mange landmænd, som skal kunne samarbejde og indgå i et rimeligt ligeværdigt fællesskab, også økonomisk/finansiel, for at få et biogasanlæg op og stå. I tillæg hertil skal man være opmærksom på, at de deltagende landmænd alle skal bo i det samme lokale eller regionale område, hvis de skal fungere som leverandører af biomasse og få den bedste økonomiske gevinst ud af det som aftagere af gødningssubstratet.

På trods af disse forhindringer vurderes det, at etablering af biogasanlæg går en positiv fremtid i møde. Bl.a. at dette vil blive sikret af en positiv politisk opmærksomhed omkring biogassen muligheder som leverandør af bæredygtig energi og som producent gødning, som producent af næringsstoffer.

## Konklusion for effektvurderingen af projektet

Biogasproduktion med tilhørende produktion af biogødning har et stort udviklingspotentiale i det danske økologiske, men også konventionelle landbrug. Projektets fund og resultater og den viden, som projektet har afstedkommet, er et stærkt bidrag hertil. Projektets effekter kan på denne måde være en stærk årsag til, at den politiske målsætning om fordobling af det økologiske areal inden 2020 kan lykkes, og videre at det danske økologiske jordbrugserhverv kan videreudvikles, fortsætte sin udvidelse og øge sin produktion og eksport.

Endvidere er projektets fund og viden med produktion af gødning baseret på forgasning af plantemateriale vigtig i forhold til den problemstilling, at den økologiske husdyrproduktion, ligesom den konventionelle husdyrproduktion, er koncentreret i Nord-, Vest-, Midt- og

Sønderjylland, mens den økologiske planteproduktion modsat er koncentreret i Østjylland og på Sjælland. Ved at opbygge biogasanlæg, der fungerer gennem forgasning af økologisk plantemateriale kan det sikres, at den økologiske planteavl kan udvides i områderne uden let adgang til økologisk husdyrgødning. Endvidere vil biogasanlæg baseret på hel eller delvis tilførsel plantemateriale i Østjylland og Sjælland med produktion af biogas liggere tættere på de større befolkningscentre med hensyn til afsætning af biogassen.

Samlet vurderes det, at projektet i meget stor grad har indløst og vil indløse sine effektmål og med store muligheder for at producere en lang række positive effekter til gavn for den enkelte landmand, erhvervet og samfundet generelt.

## Projektets ressourceforbrug ved at indgå i effektvurderingen

Projektets leder har oplyst, at der er anvendt 8 timer (timepris 760 kroner) på at indgå i effektvurderingen og udfylde effektvurderingsskemaet. Dette giver en samlet omkostning for projektet ved at deltage i effektvurderingen på 6.080 kroner.

Efter gennemlæsningen af det indsendte effektvurderingsskema havde effektvurderingen en række uddybende og supplerende spørgsmål til projektet. Effektvurderingen har efterfølgende været i kontakt med projektlederen i alt fire gange for at få flere oplysninger og svar på de stillede spørgsmål. Effektvurderingen anslår, og dette på et meget løst grundlag, at belastningen for projektlederen ved de supplerende henvendelser har været på et samlet omfang af i alt cirka 8-12 arbejdstimer. Den samlede omkostning for projektet ved at indgå i effektvurderingen har således ligget omkring 12.000-15.000 kroner.



# Effektvurdering af **projekt 3**

## *Klimaneutralt og lokalt produceret økologisk måltid*

Tilskudsmodtager: Aarhus Universitet, Hovedområde Science and Technology, Institut for Agroøkologi – Produktionssystemer, Blichers Alle 20, 8830 Tjele.

Projektleder: Lisbeth Mogensén, seniorforsker

### Præsentation af projekt

Projektet undersøger teoretisk mulighederne for at producere en klimaneutral kost og samhørende hermed mulighederne for at udvikle et klimaneutralt økologisk landbrugssystem. Konkret har projektet på baggrund af forskellige data og beregninger udviklet og opstillet forskellige scenarier for sammenhængen mellem kostsammensætning og klimabelastning og videre på den baggrund undersøgt, beregnet og opstillet forskellige bud på fremtidens økologiske landbrugsproduktion, som kan opfylde kravet om klimaneutral kost/landbrugsproduktion.

Baggrunden for projektet er, at med de nuværende økologiske produktionssystemer er klimabelastningen for en given kost baseret på økologiske råvarer sammenlignelig med klimabelastningen for en given kost baseret på konventionelle råvarer. Kravet om klimaneutral landbrugsproduktion har ikke tidligere indgået som en parameter, som et krav til den økologiske landbrugsmodel. Det er noget nyt, at kravet om klimaneutral produktion også skal være en del af ideen om det økologiske landbrugssystem. Men klimaneutral landbrugsproduktion kan ikke ses alene uden også at fokusere på sammensætningen og dermed klimabelastningen fra den kost, som forbrugerne spiser. Ønsket om en økologisk klimaneutral kost medfører dermed, at man må nytænke sammenhængen mellem de økologiske landbrugsproduktionssystemer og sammensætningen af den kost, som forbruges. Kravet eller ideen om en klimaneutral økologisk kost er på denne måde endnu et led i udviklingen af det økologiske landbrug eller omvendt, at reduceret klimabelastning/

klimetryk er endnu en parameter, som det økologiske landbrug skal stile imod.

Projektet bygger på og tager udgangspunkt i ideerne og resultaterne fra en opgave udført for Fødevareministeriet i forbindelse med COP 15 – den 15. årlige Internationale Klimakongres afholdt i København i 2009. Projektet har bestået i at uddybe og verificere analyserne og resultaterne fra denne opgave samt særligt at formidle disse. Der fandtes ikke i forvejen i den videnskabelige litteratur viden om projektets tilgang, problem eller de fund og resultater, som projektet er kommet frem til.

### Projektets formål

Det har været projektets overordnede formål at dokumentere, hvordan en bæredygtig og klimaneutral 100 % økologisk kost kan opnås baseret på de råvarer, der kan produceres indenfor rammerne af den gældende økologiske produktionsform i et sammenhængende landbrugsområde i Danmark. I forhold til landbrugsmæssig produktionsform er dette sket ud fra en præmis om helhedsbrug, hvor flere driftsgrene arbejder sammen for at maksimere udnyttelsen af nærings-, hjælpe- og affaldsstoffer og minimere forbruget af selvsamme. Projektet har gjort dette ved at uddybe og verificere eksisterende viden, som tidligere lignende projekter er kommet frem til. Endvidere har dette projekt haft særligt fokus på at formidle den genererede viden og de tilhørende fund og resultater for, hvorledes et landbrugssystem og tilhørende kostsammensætning skal se ud, hvis landbrugssystemet skal være økologisk og den dertil samhørende fødevarer-

produktion, og dermed fødevarerforbrug, skal være klimaneutralt.

### Projektets indsats

Projektet modtog i støtteåret 250.000 kr. fra fonden, svarende til 100 % af projektets budget i støtteåret. Den samlede projektperiode svarede til støtteåret.

### Projektets effektmål og anvendte metoder og/eller virkemidler

– herunder de indikatorer og/eller parametre, som har været bragt i anvendelse for at dokumentere projektets aktiviteter og/eller observationer

Projektets metode har bestået i at udvikle og udforme forskellige scenarier for sammenhængen mellem økologisk landbrugsproduktion og fødevarerproduktion og evt. energiproduktion. Disse scenarier er så holdt op mod hinanden. Metodisk er dette sket ved, at projektet med udgangspunkt i de råvarer, der indgår i den nuværende danske gennemsnitskost, har beregnet og opstillet et scenarie for et sammenhængende landbrugsområde, der kan producere en samlet årsration til 770 voksne personer. Ud fra denne grund/reference-model udviklede og opstillede projektet derefter forskellige alternative scenarier eller modeller for en mere bæredygtig produktion med reduceret klimetryk. Med kravet om opretholdelse af den samlede fødevarerproduktion svarende til årsrationen for 770 mennesker som i grundmodellen blev der beregnet og analyseret forskellige ændringer af kostsammensætningen og

ændringer i landbrugsproduktionen på baggrund af krav om forskellige grader af selvforsyning med energi via biogasproduktion. De udviklede scenarier eller modeller viste, at introduktionen af biogasproduktion for at leve op til kravet en klimaneutral landbrugs- eller fødevarerproduktion betød en ændring af kostsammensætningen i retning af færre animalske og flere vegetabiliske fødevarerprodukter/råvarer.

Projektets virkemidler har bestået i:

1. Litteraturstudier
2. Udvikling af reference- eller grundmodel
3. Udvikling af alternative modeller/scenarier med tilhørende beregninger og analyser
4. Formidling – Projektets producerede viden og resultater er efterfølgende blevet publiceret i form af artikler og deltagelse i forskerkonference.



## Projektets aktiviteter

Projektet har været organiseret og gennemført i arbejdspakker.

Arbejdspakke 1. Kvantificering af den nødvendige økologiske råvareproduktion til at brødføde 770 voksne personer i et år.

- Der er indhentet data på det daglige fødevarerindtag pr. gennemsnitsdansker, beregnet produktionsomfanget pr. år for de forskellige råvarer for sikre dette indtag, herunder også madvarespildet i kæden fra produktion til indtag. I projektet er kun indgået de fødevarer, der kan produceres på en dansk økologisk landbrugsbedrift (dette svarer til 80 % af det daglige energiindtag).

Arbejdspakke 2. Opsætning af en model for den økologiske produktion på en økologisk helhedsbedrift, der kan producere råvaremængden beregnet i arbejdspakke 1.

- Ud fra typetal for en økologisk produktion fra litteraturen og ud fra skøn er der udviklet og opsat en regnearksmodel for en helhedsbedrift bestående af en alsidig produktion af mælk, kød, brødkorn og grøntsager fra et markbrug domineret af kløvergræs. I tillæg til denne produktion er der et drivhus til produktion af tomater og agurker. Som en del af beregningerne er den nødvendige arealfordeling mellem produktion til foder og til konsumafgrøder beregnet. Det er i modellen antaget, at fremstillede biprodukter tilbageføres i systemet som foder til dyrene.

Arbejdspakke 3. På baggrund af regnearksmodellen er der udarbejdet alternative scenarier for at opnå den ønskede reducerede klimabelastning ved fødevarerproduktionen.

- Disse scenarier har alle taget udgangspunkt i aftagende animalsk produktion og introduktion af biogasproduktion for selvforsyning med energi. Udarbejdelsen af disse alternative scenarier er sket ud fra antagelserne om tilpasning af produktion gennem 1) samtidig reduktion på efterspørgsels- og udbudssiden i forhold til produktionen og indtaget af kød og 2) den introducerede biogasproduktion sker på baggrund af bedriftens husdyrgødning, på brug af køkken- og slagteriaffald samt forgasning af eftergrøder og tilførsel af energiafgrøder på den jord, som bliver til overs ved mindsket produktion og forbrug af animalske produkter.

Arbejdspakke 4. Beregning, kvantificering, af klimabelastningen, af klimetrykket af den lokale kost for årsrationen for 770 mennesker.

- Ved hjælp af livscyklusvurderingsmetoden er beregnet den samlede udledning af klimagasser fra basissystemet (målt i tons CO<sub>2</sub> pr. år), hvilket giver klimabelastningen, klimetrykket, for en voksen persons samlede kost på år (målt i kg CO<sub>2</sub> pr. person pr. år). I beregningerne af de alternative scenarier er fratrukket klimabelastningen, klimetrykket fra den energiproduktion, det energiforbrug, der spares som følge af biogasproduktionen.

Endelig har projektet, som projektets femte arbejdspakke, bestået i at formidle den viden og de fund og resultater, som projektet er kommet frem til. Denne formidling er sket i form af artikler til forskellige niveauer, forskerniveau/forskerkonference og populært videnskabeligt niveau og i forskellige rammer, både i international og dansk sammenhæng. Disse har været:

- Deltagelse med indlæg og artikel til ISOFAR konferencen i forbindelse med 17th IFORM Organic World Congress i Korea, 28. september – 1. oktober 2011; artikel: (Morgensen et al. 2011) "Producing a local, organic diet gives a healthy, sustainable and more climate-friendly diet"
- Deltagelse i den danske Økologikongress 2011 den 24. november 2011 i Vingstedcentret med deltagelse i diskussionen i temaet "Storskala producentsamarbejde – samarbejde for fremtiden".
- Artikel i fagavisen 'Økologi & Erhverv', udgivet af Økologisk Landsforening, med artiklen: "Fremtidens økologiske kost er lokal og klimaneutral" – er indsendt i februar 2012.
- International artikel med titlen "A local, organic diet is healthy, sustainable and more climate friendly" – er indsendt i marts 2012.

## Projektets effekter

I forhold til effekter har det været projektets målsætning at producere og komme med faglige inputs til, hvordan det økologiske landbrug kan udvikles i fremtiden, hvis det økologiske landbrugssystem og den økologiske ide også skal tage hensyn til klimabelastning af produktionen.

Med hensyn til projektets faglige output, så har projektet vist, at en økologisk ration, der indeholder de fødevarer, som en dansker typisk indtager i dag og som dækker 80 % af energiindtaget – der indkøbes stadig fisk, kaffe mm. – kan produceres i et lokalt økologisk helhedslandbrug. Det er endvidere, at en ændret kostsammensætning med mindre indtag af animalske produkter og øget indtag af planteprodukter kan reducere klimabelastningen ved økologisk fødevarerproduktion. Videre at dette kan og skal ske gennem brug af helhedsbrug som driftsform.

Effekter og mulige fremtidige effekter af projektets producerede viden og projektets fund og resultater er præsenteret i nedenstående skema.

Effekter af projekt 3. *Klimaneutralt og lokalt produceret økologisk måltid*

Effekter		TID / Tidshorisont	
		Kort sigt	Lang sigt
NIVEAU	Mikro-niveau: (individ eller lokalt niveau – den enkelte virksomhed/bedrift/landmand)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Udarbejdet ny faglig viden til debatten om fremtidens økologiske jordbrug.</li> <li>- Udviklet faglig viden til nytænkning af de økologiske landbrugsproduktionssystemer.</li> <li>- Produceret viden og overvejelser om tilpasning og ændringer i kostens sammensætning, hvis man ønsker at udvikle en bæredygtig økologisk kost i forhold til klima.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ændrede produktionsvilkår mod en økologisk produktionsform.</li> <li>- Mindskede udgifter og mindskede overvejelser om brug af plantebeskyttelsesmidler og tilførsel af rå- og hjælpepestoffer.</li> <li>- Forbedret kompetencer til at leve op til nye reguleringskrav og krav fra forbrugerne.</li> <li>- Krav til kostsammensætningen for forbrugeren, hvis denne skal understøtte visionen om en klimaneutral kost.</li> </ul>

NIVEAU		Kort sigt	Lang sigt
	Meso-niveau: (Mellemliveau – branche/sector- erhvervet/lokalt geografisk)	- Input til fremtidens økologiske produktion; projektet viste, at en økologisk ration, der indeholder de fødevarer, som en dansker typisk indtager i dag og som dækker 80 % af energiindtaget, da der stadig indkøbes fisk, kaffe mm, kan produceres i et lokalt økologisk helhedslandbrug.	- Mindskede udslip næringsstoffer og CO2. - Viden om sektorens muligheder for at tilpasse sig ændrede forbrugerpræferencer. - Viden om sektorens muligheder for at leve op til ændrede og nye reguleringskrav. - Kraftige ændringer af den eksisterende konventionelle animalsk-baserede landbrugseksport. - Nye udviklings- og eksportmuligheder for det økologiske landbrug.
	Makro niveau: (Det overordnede niveau – samfunds- niveau)	- Viden om betydelige potentialer for mindskede klimaudslip og mindskede udslip af næringsstoffer. - Viden om effekter for folkesundheden.	- Reduceret CO2-udslip. - Bæredygtig landbrugsproduktion - Forbedret biodiversitet – både i antal arter, levesteder og størrelser af populationer. - Forbedret folkesundhed. - Mindskede ressourceforbrug. - Omlægning af det danske landbrug til en ny udvidet definition på økologisk landbrug indeholdende et krav om klimaneutralt landbrugssystem. - Mindsket afhængig af landbrugsområder udenfor Danmark.

#### Videre effekter af projektet ud over projektets rammer

Hvis kostsammensætningen ændres mod en mere klimavenlig produktionsform med et lavere klimetryk gennem en reduktion af indtagelsen af animalsk fødevarer og en tilsvarende stigning i indtagelsen af vegetabiliske produkter, vil dette ud over reduceret klimabelastning have en positiv indvirkning på folkesundheden.





## Barrierer og omkostninger for omsætning af projektets fund og resultater på baggrund af projektets effekter

Da der er tale om teoretisk forskningsprojekt, hvis viden og resultater er blevet formidlet gennem artikler, så er ingen større barrierer eller omkostninger fundet med spredning af projektets resultater. Til gengæld vil der på baggrund af et skøn over effekterne af projektet være betydelige eller store omkostninger forbundet med at omsætte projektets viden og fund og resultater. Dette gælder også de krav, her tænkes både på kostsammensætningen og omlægning af produktionsformer, som projektet antager der skal stilles eller man må leve op til, hvis man ønsker at forfølge målsætningen om landbrugsmæssig produktion af en klimaneutral kost. Omvendt skal det erindres, at der vil følge en række positive effekter, herunder sideeffekter af projektet. Disse positive effekter og sideeffekter er reduceret CO<sub>2</sub>-udslip, mindskede udgifter til indkøb af næringsstoffer, plantebeskyttelsesmidler og fossilt brændstof, forbedret folkesundhed, øget artsrigdom og biodiversitet. Dog vil der set fra landbrugssektoren være tale om væsentlige ændringer og deraf omlægninger af eksisterende produktionsformer, herunder store afskrivninger på eksisterende kapitalapparat og ejendomme og tilsvarende meget store nyinvesteringer, hvis hele eller meget store dele af dansk landbrug skal udvikles i retning af et klimaneutralt økologisk landbrugssystem. Den væsentligste barriere eller udfordring for omsætning af projektets resultater må dog antages at være det medfølgende krav om ændringer i kostsammensætningen og tilhørende indkøbsvaner og forbrugerpræferencer, hvis det skal være muligt med udgangspunkt i den nuværende situation at nå en målsætning om en klimaneutral kost. Det må antages, at det vil kræve betydelige ressourcer at formå folk til at foretage større reduktioner i deres forbrug af kød, i hvert fald i meget klimabelastende kødforbrug som oksekød, og ændringer i deres forbrugstilbøjeligheder,

som de i højere grad efterspørger lokale og årstidsbestemte fødevarer fremfor importerede fødevarer.

Dog må det her erindres, at projektet har taget udgangspunkt i de nuværende specialiserede danske økologiske produktionssystemer for mælk, svinekød og fjerkræ, og således har arbejdet med realistiske perspektiver i, hvad der skal til, hvis den økologiske landbrugsproduktion skal være klimaneutral. Projektet har i den forbindelse ikke beskæftiget sig med spørgsmål vedrørende driftsøkonomi for den enkelte landmand, hvis der skete en omlægning til denne produktionsform. Projektet oplyser dog, at da projektet tager udgangspunkt i de nuværende produktionsniveauer i den økologiske produktion, så er der ikke grundlag for at forvente negative effekter med hensyn til økonomien. Snarere oplyser projektet videre, kan man forvente en positiv effekt på baggrund af synergier opnået i samarbejdet mellem driftsgrenene, dog fratrukket eventuelle øgede omkostninger i forbindelse med arbejdstilrettelæggelse i helhedslandbruget.

Projektet oplyser selv på baggrund af en række uddybende spørgsmål til projektet, at flere dele af projektet er umiddelbart implementerbare. Dette gælder eksempelvis den positive effekt på klimetrykket af at anvende gylle, affaldsprodukter samt afgrøder i et biogasanlæg. Endvidere kan viden, som projektet har afledt om sammenhængen mellem sammensætningen af kosten, arealforbrug og klimetryk/klimabelastning anvendes i forhold til at udvikle policies, der kan påvirke disse parametre, hvis man ønsker dette.

Videre oplyser projektet i denne forbindelse, at det ville være oplagt med praksisafprøvning af projektets viden og resultater, og videre at det i denne forbindelse ville være oplagt at indlede et samarbejde med projektet "Den økologiske Kommune", der pt. foregår i Lejre kommune og som inkluderer en lokal arbejdsgruppe med 12 landmænd, der vil indgå storskalaproducent-

samarbejder. Bl.a. ville dette projekt kunne svare på spørgsmål vedrørende landmændenes eventuelle barrierer for at indgå i et producentsamarbejde indenfor rammerne af ideen om helhedsbrug.

Vedrørende de samfundsøkonomiske aspekter ved omlægning til en klimaneutral økologisk landbrugsproduktion eksempelvis i forhold til eksport, så har projektet ikke indeholdt nogen overvejelser omkring dette. Men projektlederen har oplyst til effektivurderingen, at baseret på projektets resultater og ud fra et meget groft skøn og ud fra den nuværende kostsammensætning så ville en omlægning af de samlede landbrugsarealer i Danmark til økologiske klimaneutrale helhedsbrug medføre en fødevarerproduktion til omkring 10 mio. mennesker, dvs. til en situation, hvor ca. halvdelen af produktionen kunne eksporteres.

Det vurderes ikke at projektet under sin udførelse har skabt effekter, hverken på kort eller lang sigt, som har hindret eller skabt utilsigtede virkninger, som vil gøre det svært at omsætte sprede og anvende projektets fund og resultater.

## Konklusion for effektivurderingen af projektet

Det vurderes samlet, at projektet i meget stor grad har indløst sine projekt- og effektmål. Der vurderes ikke at være positive eller negative sideeffekter af projektet, som ikke var kendte før projektstart eller som er opstået undervejs under projektets gennemførelse.

Mere præcise og sikre beregninger og estimater på effekterne af projektets viden og fund og resultater, hvis disse bliver omsat, må ske i andre projekter. Men som konklusion må det forventes, at der vil være betydelige barrierer og omkostninger forbundet med omsætning af projektets viden, men også betydelige positive effekter, frem for alt for folkesundhed, natur, klimabelastning/klimetryk, miljøet og biodiversiteten, ved at gøre dette.

## Projektets ressourceforbrug ved at indgå i effektivurderingen

Projektets leder har oplyst, at der er anvendt 8 timer (timepris 578 kr.) på at indgå i effektivurderingen og udfylde effektivurderingsskemaet. Herudover har projektlederen oplyst, at hun har anvendt yderligere 2 timer på at besvare på uddybende og opfølgende spørgsmål fra effektivurderingen. Dette giver en samlet omkostning for projektet ved at deltage i effektivurderingen på 5.780 kr.

