

Skabelon til slutrapport for udviklingsprojekter under landdistriktsordningen 'Erhvervsudvikling'

Slutrapporten skal indeholde en beskrivelse af projektet samt en redegørelse for projektets forløb, projektets resultater og projektets effekter. Hvis projektet indeholder aktiviteter på værtsbedrifter, skal de fremgå tydeligt af slutrapporten. Skabelonen benyttes til projekter med tilsagn fra 2013 og tidligere.

Journalnummer: 32101-U-13-00257

Projektitel: Ressourcebevidst økologisk dyrkningssystem

Tilsagnshaver: SEGES P/S

	Ja*	Nej
Indeholder projektet aktiviteter, der gennemføres på værtsbedrifter (Sæt kryds):	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

*Hvis du sætter kryds i 'Ja', skal du udfylde felterne i resten af skemaet, der handler om værtsbedrifter.

Samarbejdspartnere (deltagere):



Beskriv projektets formål:

Formålet med projektet er at udvikle og afprøve et økologisk dyrkningssystem som kombinerer et reduceret ressourceforbrug i dyrkningen af vintersæd med en udbyttestigning på mellem 20 og 30 pct på samme areal. Ressourcebesparelsen skal opnås i form af reduceret brændstofforbrug og maskiner samt en besparelse i arbejdstid per ha.

Systemet bygger på en strategisk udnyttelse af mellemafgrøder til fastholdelse af næringsstoffer og direkte såning af vintersæd for at spare energikrævende jordbehandling. Udbyttefremgangen forventes ved følgende fordele, som systemet giver:

- Bedre udnyttelse og fastholdelse af næringsstoffer gennem mellemafgrøder.
- Mulighed for tidligere etablering af vintersæd, fordi mellemafgrøden skygger for ukrudt. Herved opnås højere udbyttepotentiale.
- Højere jordfrugtbarhed gennem artsblandinger i mellemafgrøden.

I projektet afprøves metoden med forskellige maskiner og forskellige mellemafgrøder i markforsøg på økologisk dyrket jord.

Projektets resultater

Beskriv projektets forventede resultater (på ansøgningstidspunktet):

Gennem projektet opnås viden om muligheder og udfordringer ved direkte såmetoder i økologisk jordbrug under danske forhold. Projektet viser, hvordan strategi og teknik fra udlandet kan bidrage til en mere ressourceeffektiv økologisk dyrkningsmetode.

Forventede resultater i markforsøg er en udbyttefremgang sammelignet med traditionel økologisk dyrkning på 20-30 pct. Heraf forventes det, at ca. 15 pct hentes ved at fremrykke såtidspunktet, og 15 pct vindes på bedre udnyttelse af næringsstoffer og ukrudtsundertrykkelse ved brug af mellemafgrøder.

For en gennemsnitlig økologisk vintersædsafgrøde vil det betyde et udbytteløft fra 4.5 t/ha til 5.8 t/ha svarende til 2.600 kr/ha. Udgifterne til udsæd af mellemafgrøder på 500 kr/ha betales af ressourcebesparelsen ved den nye etableringsmetode.



Værtsbedrifter - Beskriv projektets forventede resultater (på ansøgningstidspunktet):

Beskriv projektets faktiske resultater: Ved forsøg i marken er der afprøvet 6 forskellige mellemafgrøder. Der er anvendt 3 forskellige såmaskine kombineret med 4 maskiner, som standser mellemafgrødens vækst. Der er anlagt forsøg på 4 forskellige lokaliteter i Jylland. Resultater er omtalt i Oversigten for landsforsøg under afsnittet for økologisk dyrkning.

Størst udbytte ved anden såtid på 38,4 hkg pr. ha er høstet, hvor der er foretaget afpudsning af gul sennep og anvendt en Lemken skiveskærsåmaskine til såning af hveden. I kontrollen uden mellemafgrøder er der til sammenligning høstet 26,6 hkg pr. ha. Det svarer til en udbytteforkel på 30%. Studieture er gennemført som planlagt. I 2013 i Schweiz og i 2014 i Sydtyskland. Begge studieture har været udbytterige og inspirerende. Studieturen har dog også vist meget tydeligt, at systemerne skal tilpasses danske forhold. Projektet har synliggjort, at der ligger et stort potentiale for, at ressourcebevidste økologiske dyrkningssystemer kan få langt større udbredelse i Danmark.

Værtsbedrifter - Beskriv projektets faktiske resultater:

Projektets forløb/aktiviteter

Beskriv projektets forløb (gennemførte aktiviteter), herunder eventuelle ændringer undervejs: Følgene projektaktiviteter som er beskrevet i ansøgning er gennemført:

- Markforsøg anlægges i 2013 og 2014:

Markforsøgsdelen er den største aktivitet i projektet. I 2013 er der arbejdet med eksperimenterende forsøgsarbejde på to lokaliteter. Her er arbejdet i stor skala med landbrugsmaskiner på arealer op til 1 ha. Det er valgt for at få et realistisk billede af, hvilke kombinationer af mellemafgrøder og maskiner, der giver det mest lovende resultat.

Marksforsøg anlagt i 2014 er anlagt med 6 gentagelser af hver kombination af mellemafgrøde og såtid. Erfaringer fra de eksperimenterende forsøg er anvendt til at udvælge en maskine, som er anvendt til forsøgsarbejdet. De endelige resultater af forsøgsarbejdet offentliggøres i efteråret 2015, når høstresultaterne er i hus. Resterende udgifter til forsøget afholdes af et efterfølgende projekt.

- Løbene tilpasning af forsøg i forhold til egne erfaringer og viden fra udlandet:

En vigtig del af projektet har været at indhente brugbare erfaringer fra udlandet gennem korrespondance med landmænd, artikler og rapporter. En samlignelig metode anvendes i Schweiz, Tyskland, Frankrig og USA. Udfordringen har været at tilpasse valget af mellemafgrøder til danske forhold.

- Leje og udvikling af maskiner til formålet:

Som beskrevet i ansøgningen og som det fremgår af budget, er leje og afprøvning af forskellige



maskiner et omdrejningspunkt for projektet. Erfaringer fra denne aktivitet kommer landmænd i Danmark til gode. I første forsøgsår er der anvendt en specialmaskine fra Schweiz. Efter erfaringer i første projektår er der lejet en specialtromle i Danmark, som er særligt tilpasset projektets krav. Den er kombineret med en VM såmaskine, som udmærker sig ved at have et højt skærtryk og fungerede meget godt i 2013 forsøgene. I begge år er der lejet såmaskiner henholdsvis fra Danmark og Schweiz. Særligt WecoDyn såmaskinen fra Schweiz trak stor opmærksomhed til projektet.

-Studietur til Schweiz 2013 og Tyskland 2014:

Projektet er inspireret af maskiner og dyrkningssystemer fra Schweiz og Tyskland og læner sig i høj grad op af ecoDyn systemet, som er udviklet i Tyskland. Systemet er et bud på reduceret jordbearbejdning i økologisk jordbrug. Til systemet hører en såmaksine, som bliver produceret i Schweiz. Studieturen i 2013 til Schweiz havde til formål at se forskellige maskiner og vurdere, hvilke elementer vil være egnede til danske forhold.

Da projektdeltagerene tog på studietur til Tyskland i juni 2014, havde de første indtryk fra danske forsøg lagt op til nye spørgsmål. En række danske økologikonsulenter deltog i studieturen, som gav et godt indblik i reduceret jordbearbejdning under økologisk dyrkning.

- Formidling ved markvandring, film, oplæg og artikler:

Gennem projektet er der løbene skrevet artikler og holdt foredrag ved forskellige lejligheder. Der er afholdt markvandring med interesserede økologer. En særlig formidlingsindsats er gjort ved film, som beskriver problemstillingen og giver et indtryk af praktiske problemstillinger ved dyrkningssystemet. Filmene om emnet har haft stor virkning, og især én udmærker sig ved at være set over 4.000 gange.

Værtsbedrifter - Beskriv projektets forløb (gennemførte aktiviteter), herunder eventuelle ændringer undervejs:

Beskriv hvad eventuelle ændringer har betydet for projektets resultater:

Et forsøg anlagt i 2013 er ikke stoppet i foråret 2014. Det skyldes ukrudt og dårlig etablering af mellemfrøderne. Forsøget er ikke gennemført fuldt ud, men har bidraget til læring i fht. maskiner teknik og krav til mellemfrøder. Betydningen for projektet har været, at viden om høstudbytter og energiforbrug har været meget begrænset ud fra forsøgene.



Værtsbedrifter - Beskriv hvad eventuelle ændringer har betydet for projektets resultater:

Oplysninger til EU-statistik

Antal jordbrugsbedrifter, der introducerer den udviklede teknologi eller proces: 0-100 Stk.

Antal fødevarer virksomheder, der introducerer den udviklede teknologi eller proces: 0 Stk.

Antal skovbrugsbedrifter, der introducerer den udviklede teknologi eller proces: 0 Stk.

Projektets forventede effekter

Skabe og sikre arbejdspladser

Forventede effekter ved projektstart: Udviklingen af et mindre ressourcekrævende økologisk dyrkningssystem vil fastholde arbejdspladser i den økologiske fødevarerproduktion.

Faktiske eller forventede effekter ved projektets afslutning: Resultater er lovende og interessen for reduceret jordbearbejdning indenfor økologisk jordbrug er stor. Projektet har bidraget til denne udvikling.

Beskriv hvordan projektet har bidraget til at opnå effekterne: Fremvisning af forsøg, oplæg om dyrkningssystemet og formidling ved film har bidraget til at øge interessen for reduceret ressourceforbrug.

Styrke konkurrenceevnen

Forventede effekter ved projektstart: ikke relevant

Faktiske eller forventede effekter ved projektets afslutning: ikke relevant

Beskriv hvordan projektet har bidraget til at opnå effekterne: ikke relevant

Formindske ammoniakfordampning og lugtgener

Forventede effekter ved projektstart: ikke relevant

Faktiske eller forventede effekter ved projektets afslutning: ikke relevant

Beskriv hvordan projektet har bidraget til at opnå effekterne: ikke relevant



Formindske næringsstofudvaskning

Forventede effekter ved projektstart: Et af projektets omdrejningspunkter er kombinationen af mellemafgrøder og dyrkningen af vintersæd. Traditionelt er det kun muligt at etablere vårsæd efter efterafgrøder.

Faktiske eller forventede effekter ved projektets afslutning: Mellemafgrøderne har i forsøgene opsamlet mellem 50 og 70 kg N/ha i den overjordiske plantemasse. Dette gør sig gældene selvom væksten af mellemafgrøderne er blevet standset allerede den 15. sept og 1. okt ved etablering af vintersæd. Disse næringsstoffer havde sandsynligvis ikke kunne fastholdes ved traditionel etablering af vintersæd uden mellemafgrøder.

Beskriv hvordan projektet har bidraget til at opnå effekterne: Projektet har båret nogle af de tunge udviklingstrin af nye dyrkningssystemer i form af:

1. Opsøgning af viden fra ind og udland
2. Markforsøg
3. Forsøgsdesign

Reducere energiforbrug eller fremme omlægning til grøn energi

Forventede effekter ved projektstart: En af målsætningerne er at reducere dieselforbruget hos de økologiske planteavlere. Dyrkningssystemet lægger op til besparelse på mindst 30-60 liter diesel/ha, svarende til én sparet pløjning. Pløjning er den mest energikrævende form for jordbehandling.

Faktiske eller forventede effekter ved projektets afslutning: Efter to års arbejde med forsøg og studier har vi vist, at det er muligt at spare pløjningen under de rette betingelse. Hvis halvdelen af de økologiske vintersædsmarker dyrkes efter den udviklede metode vil der kunne spares op mod 360.000 liter diesel svarende til en CO2 besparelse på ca. 982.000 ton pr år.

Beskriv hvordan projektet har bidraget til at opnå effekterne: Betydende ændringer i dyrkningspraksis kræver underbygning og støtte ved udviklingsprojekter. Projektet har bidraget med ressourcer og viden til dette udviklingsarbejde.

Udvikle det geografiske område eller det faglige område, herunder sikre et robust produktionsmiljø

Forventede effekter ved projektstart: Udbytte og økonomi i økologisk planteproduktion. Herved kan udviklingen i økologisk produktion fastholdes.

Faktiske eller forventede effekter ved projektets afslutning: Projektets resultater underbygger målet om at reduceret ressourceforbrug kan forenes med godeudbytter i økologisk dyrkning

Beskriv hvordan projektet har bidraget til at opnå effekterne: Projektet har båret nogle af de tunge udviklingstrin af nye dyrkningssystemer i form af:

1. Opsøgning af viden fra ind og udland
2. Markforsøg
3. Forsøgsdesign



Reducere pesticidforbruget eller reducere miljøbelastningen fra anvendelse af pesticider

Forventede effekter ved projektstart:

Udvikling af økologiske dyrkningssystemer bidrager til styrket økologiske produktion, og derigennem også indirekte til en reduktion af pesticidforbrug i Danmark

Faktiske eller forventede effekter ved projektets afslutning: Projektet har bidraget til udviklingen af økologisk planteproduktion i Danmark

Beskriv hvordan projektet har bidraget til at opnå effekterne: Projektet har båret nogle af de tunge udviklingstrin af nye dyrkningssystemer i form af:

1. Opsøgning af viden fra ind- og udland
2. Markforsøg
3. Forsøgsdesign

Andre effekter

Projektet har effekt på:

Forventede effekter ved projektstart:

Faktiske eller forventede effekter ved projektets afslutning:

Beskriv hvordan projektet har bidraget til at opnå effekterne:

Publikationer

Du skal lave en liste over samtlige publikationer, du har finansieret gennem projektet.

Publikationer omfatter alt informationsmateriale, herunder artikler, hjemmesider, sider på sociale medier, elektroniske læringsportaler, nyhedsbreve, brochurer, undervisningsmaterialer, film, bogudgivelser m.v..

Liste over publikationer

Markbilag til sommermøde om udvikling i økologisk planteproduktion for økologi
Sommermøde i Nordjylland den 3. juli 2013

Inspirationsdag

Direkte såning af vintersæd i mellemafgrøder med WecoDyn såmaskine, den 24. september 2013 i Børkop



Markvandring den 30. september 2013 i Gandrup

Inspirationsdag og markvandring med WecoDyn såmaskine
Direkte såning af vintersæd i mellemafgrøder med WecoDyn såmaskine

Ressourcebevidst økologisk markbrug

PowerPoint præsentation fra Inspirationsdag den 24. september 2013 i Børkop
PP - Ressourcebevidst økologisk markbrug

PowerPoint Præsentation fra markvandring den 30. september 2013 i Gandrup
Demonstration af direkte såning i økologiske mellemafgrøder med WecoDyn

Direkte-såning i økologiske mellemafgrøder
PowerPoint præsentation af Darran Thomsen fra inspirationsdag den 20. november 2013 i Sorø.

Program for studietur i Baden–Württemberg, Tyskland, den 15. – 17. juni 2014
Invitation til markvandring den 24. september

Oversigten 2014 - Økologisk dyrkning
Afsnit fra Oversigt over Landsforsøgene 2014

Pløjefri dyrkning i Sydtykland
Artikel bragt i Økologisk Nyhedsbrev oktober 2014

Ansøgers underskrift:

Ansøger erklærer med sin underskrift

- At de angive oplysninger er korrekte
- At der ikke er fortiet oplysninger af betydning for udbetalingen

30. marts 2015
Dag – måned – år


ansøgers underskrift

Darran A. Thomsen
ansøgers navn (blokbogstaver)