

Rapport

Projekt vedrørende erhvervsudvikling inden for det primære jordbrug og inden for forarbejdning i fødevaresektoren.

Udviklingsprojekt

J. nr. 3663-U-11-00191

1.	Projektets titel	
	Bedre udnyttelse af ressourcer i økologisk ægproduktion – VFL Energiproduktion fra hønsegårde	
2.	Hvilke nye og forbedrede produkter, processer eller teknologier er udviklet?	
	Der er udviklet en model for plantning af lavskov, med hovedvægt på pil og poppel i hønsegårde. Modellen tager hensyn til at hønsegården skal være attraktiv for hønsene, at velfærden øges, at miljøbelastningen i hønsegården minimeres og at landmanden får en indtægt fra hønsegården ved salg af flis.	
3.	Gennemførte aktiviteter og resultater	
	<u>ARBEJDSPAKKE 1</u>	
	A.	Titel: <u>"Den multifunktionelle hønsegård"</u>
	B	Formål: <u>At udvikle en innovativ og æstetisk hønsegård, der opfylder flere formål:</u> • Æstetik, Hønsegården skal have en indretning og beplantning, der giver et positivt indtryk overfor forbrugerne • Funktionalitet. Hønsegården skal være attraktiv for fjerkræets ophold og fødesøgning • Miljø og energi: Beplantningen skal delvist kunne høstes til energi og sikre, at udvaskning af kvælstof og fosfor minimeres. • Biodiversitet.: Blomstrende træer og buske varieres for at give en stor variation i hønsegården og tiltrække forskellige typer insekter.
	C.	Aktiviteter
		Arbejdspakken ligger under Økologisk Landsforenings projekt af samme navn, men VFL, fjerkræ har alligevel bidraget betydeligt til pakken, med råd og vejledning, mødedeltagelse, opmålinger og tegningsmateriale mm. VFL's indsats under AP. 1. var motiveret af at, de fleste af målene i AP 1. med hensyn til miljø, dyrevelfærd og æstetik var sammenfaldende med målene i AP. 4. (som var VFL var ansvarlig for). Hønsegården hos forsøgsvært Ingeborg Holm var det fysiske udgangspunkt for arbejdet med den æstetiske hønsegård (beplantning) Hønsegården hos Jan Volmar var det fysiske udgangspunkt for arbejdet med miljø, herunder at finde en løsning på at minimere udvaskningen af næringsstoffer i nærarealet omkring hønsehuset
	D.	Resultater
		Der blev udarbejdet en detaljeret plan for beplantning i Ingeborg Holm's hønsegårde, omfat-

		tende beplantninger med pil til energiproduktion, poppel primært med henblik på æstetik og dyrevelfærd og mosaik beplantning med 11 forskellige arter. Pil blev plantet i foråret 2011, medens poppel og mosaik beplantning først er blevet etableret ultimo 2012. Hos Jan Volmar blev der udviklet et system til bortdræning af regnvand fra nærområdet omkring hønsehuset. Vandet ledes til en brønd, hvorfra det pumpes til en lagune (forsinkelsesbassin). Herfra pumpes vandet ud i pilekulturen længere ude i hønsegården og tjener her som gødning og vanding af pilekulturen i vækstsæsonen. Anlægget blev etableret hos Jan Volmar i 2012 og præsenteret for andre økologiske ægproducenter ved en "Mark- og hønsegårdsvandring" d. 21. juni 2012.
		<u>ARBEJDSPAKKE 2</u>
	A.	<u>Titel:</u>
		Hønsegødning mobiliseres som ressource
	B.	<u>Formål:</u>
		At udvikle og beskrive modeller for bedre udnyttelse af næringsstoffer i gødning fra økologisk fjerkræ
	C.	<u>Aktiviteter og resultater</u>
		1. <u>Overskrift:</u>
		<u>Aktiviteter</u>
		Aktiviteterne i denne arbejdsmappe er udført i regi af Økologisk Landsforenings projekt af samme navn. VFL har ikke haft aktiviteter i pakken.
		<u>Resultater</u>
		<u>ARBEJDSPAKKE 3</u>
	A.	<u>Titel:</u>
		Kommunikation
	B.	<u>Formål:</u>
		At formidle projektets resultater og udbrede kendskabet til mulighederne for energiproduktion i hønsegårde. Målgruppen er primært økologiske fjerkræproducenter.
	C.	<u>Aktiviteter og resultater</u>
		1. <u>Rådgivning direkte til fjerkræproducenter</u>
		<u>Aktiviteter</u>
		I forbindelse med direkte rådgivning er en lang række fjerkræproducenter blevet gjort opmærksomme på mulighederne i energiproduktion i hønsegården. Der er rådgivet med hensyn til plantning, valg af sorter og arter, samt om pasning og høst af beplantningerne.
		<u>Resultater</u>
		Skønsmæssigt over halvdelen af økologiske hønsegårde er nu beplantet med træer, bu-

			ske eller energiafgrøder.
		2.	<u>ERFA-møder</u>
			<u>Aktiviteter</u>
			Energiproduktion i hønsegårde har været drøftet på en række ERFA-møder i 2011 og 2012. Her havde deltagerne i flere tilfælde mulighed for at se produktionen i praksis. Ved Erfa-møderne blev udleveret skriftlig vejledning om plantning af pil og/eller poppel i hønsegårde.
			<u>Resultater</u>
			Aktiviteten har været stærkt medvirkende til, at energiproduktion i hønsegårde er blevet udbredt til et stort antal producenter.
		3.	<u>Temadag om pleje og indretning af den attraktive hønsegård</u>
			<u>Aktiviteter</u>
			Temadagen blev afholdt d. 6. oktober 2011 på Korsmedergård ved Randers.
			Dagen var arrangeret i samarbejde med Økologisk Landsforening.
			<u>Resultater</u>
			Der var 43 deltagere, heraf de fleste var økologiske fjerkræproducenter.
		4	<u>Indlæg på konferencer</u>
			<u>Aktiviteter</u>
			<u>Indlæg ved Nordic Poultry Conference 5 – 8 december 2012 i Stockholm, under titlen:</u>
			<u>"Management of the outdoor area in organic poultryproduction"</u>
			<u>Indlæg ved Faglig Festival, d. 13. december 2012 i Vingstedcentret, under titlen: "Fremtidens hønsegård"</u>
			<u>Resultater</u>
			Ved Nordic Poultry Conference var der ca. 50 deltagere, fjerkræproducenter, konsulenter og forskere fra de nordiske lande, herunder også fra Danmark.
			Ved Faglig Festival i Vingsted var der ca. 25 deltagere, fjerkræproducenter, forbrugere og landbrugsskoleelever.
		5	<u>Artikler</u>
			<u>Aktiviteter</u>
			Økologisk Nyhedsbrev, november 2011, under titlen "Hønsegårde"
			Bladet Dansk Erhvervsfjerkræ nr. 5. 2012, under titlen "Pil og poppel (Lavskov) i hønsegårde"
			<u>ARBEJDSPAKKE 4</u>
	A.		<u>Titel:</u>
			Energiproduktion fra hønsegården
	B		<u>Formål:</u>
			Formålet er at finde en praktisk og økonomisk interessant måde at dyrke energipil og –poppel

		på i hønsegårde, så hønsegården bliver attraktiv for hønsene og velfærden øges, samtidig med at man får produceret vedvarende energi og får opsamlet de næringsstoffer, der ellers ville gå tabt.
	C.	<u>Aktiviteter og resultater</u>
	1.	<u>Overskrift:</u> <u>Etablering af pile beplantning i hønsegård</u>
		<u>Aktiviteter</u>
		Hos forsøgsvært Ingeborg Holm blev der i foråret 2011 etableret pilebevoksning i to ud af 6 hønsegårde. Ingeborg Holm praktiserede på daværende tidspunkt foldskifte i hønsegården. Der var derfor mulighed for at lukke foldene med nyetableret pilebevoksning fra, således at den unge kultur var beskyttet mod hønsene. Derfor kunne kulturen det første år passes efter samme fremgangsmåde med hensyn til ukrudtbekæmpelse som det anbefales i almindelighed. I foråret 2012 fik hønsene adgang til pilebeplantningen. Det viste sig, at selvom pilebeplantningen var 1 år gammel var det nødvendigt, at reducere høernes adgang til beplantningen for at undgå alvorlige skader på pilen. Der blev med succes udviklet et slusesystem som reducerede høernes direkte adgang, men som tillod høerne uhindret at forlade beplantningen igen. I 2012 blev pilebeplantningens effekt på høerne adfærd og brug af hønsegården registreret, bl.a. ved hjælp af videoovervågning.
		<u>Resultater</u>
		Det blev demonstreret at renholdelse af pilen det første år er uhyre vigtigt af hensyn til pilens etablering og tilvækst. Rodukrudt, især forekomst af kvikgræs i den yderste ende af hønsegårdene, udgjorde et særligt problem, idet dette ukrudt ikke kunne bekæmpes ved strigling og radrensning. I yderste ende af hønsegården var pileskuddene efter 1. vækstsæson kun halvt så høje som i nærmeste ende af hønsegården, hvor tidligere hønsehold havde fjernet enhver form for rodukrudt. Der blev udviklet et slusesystem som i tilfredsstillende grad forhindrer hønsene i at ødelægge en nyetableret pilekultur. Registreringerne vedr. pilebeplantningens effekt på høernes adfærd og fordeling i hønsegården viste ingen signifikant effekt. Der er formodentlig to årsager hertil 1. Ingeborg Holms hønseflok var usædvanlig udesøgende, og udviste ingen form for frygt. Den ene hønsegård, ud af de 3 som høerne havde adgang til, var stort set uden beplantning med træer og buske. Alligevel blev denne hønsegård brugt i samme omfang, og helt ud i 270 m afstand fra hønsehuset, som de to der var tilplantet med pil. 2. Pilen var i 2012 stadig præget af enkeltskud, og gav især i første halvdel af året kun lidt skjul og skygge for hønsene.
	2.	<u>Overskrift</u> <u>Registreringer i eksisterende pilebeplantning</u>
		<u>Aktiviteter</u>
		Hos Forsøgsvært Flemming Haugaard var der plantet pil i hønsegården allerede i foråret 2008. Pilekulturen var meget vellykket med god fremspiring og tilvækst. Der blev høstet

			første gang i foråret 2011. Der blev høstet med to forskellige metoder. 1. høst og flisning i samme arbejdsdag, 2. helskudshøst, hvor pilen høstes som helskud, lægges til tørring på marken og flises senere. Genvæksten af pilen og effekten på hønernes brug af hønsegården er registreret i 2011 og 2012. Der er ligeledes foretaget registreringer vedr. høst og genvækst i en ældre poppelkultur.
			<u>Resultater</u>
			Udbyttet ved høst i marts 2011 var i alt ca. 19,5 ton tørstof pr ha. svarende til en produktion på ca. 6,5 ton tørstof pr. ha pr år i gennemsnit for de første 3 år. I betragtning af at, det var første høst må udbyttet betragtes som meget tilfredsstillende. Der forventes væsentlig højere udbytte ved efterfølgende høst. Der registreredes en imponerende genvækst, eksempelvis var pileskuddene i juni 2011 1 m høje, i oktober 2011 3 – 4 m og i oktober 2012 4 – 6 m. Pilen buskede sig samtidig meget, hvilket er stærkt medvirkende til forventningen om endnu højere udbytte ved næste høst i 2013. Pilen sendte efter høst i 2011 mange næsten vandrette sideskud ud. Disse vandrette sideskud er uheldige, dels udgør de en barriere for hønseene, så de har sværere ved at komme frem gennem kulturen, dels vil disse vandrette sideskud vanskeliggøre høsten af næste slæt. Høstmaskinen vil have svært ved at samle disse sideskud op. Det vurderes at, årsagen til fremkomsten af vandrette skud er at, der ved høst blev afsat for høj stub. Konklusionen er at stubben skal være så lav som muligt (0 – 5 cm). Hos Flemming Haugaard kunne registres en effekt af pilekulturen på hønernes brug af hønsegården. Hønerne bevægede sig langs pilekulturen længere ud i hønsegården, således at flere høns brugte hønsegården og var bedre fordelt.
		3.	<u>Overskrift</u> <u>Jordbundsanalyser</u>
			<u>Aktiviteter</u>
			I efteråret 2011 blev udtaget jordprøver på 14 strategisk udvalgte lokaliteter, i pilebeplantningen, udenfor pilebeplantninger, og i forskellige afstande fra hønsehuset hos Flemming Haugaard. Prøver blev taget med jordspyd i 4 dybder, 0 – 20 cm, 20 – 40 cm, 40 – 60 cm og 60 – 80 cm. Prøverne blev analyserede for Total-N, Ammonium-N, Nitrat-N, tørstof, Reaktionstal, Fosfor, Kalium og Magnesium I foråret 2012 blev tilsvarende prøver udtaget hos både Flemming Haugaard og Ingeborg Holm, og analyserede på samme måde.
			<u>Resultater</u>
			Analyseresultaterne er kun delvist bearbejdede. Yderligere databehandling og rapportering vil blive foretaget i regi af det fortsættende projekt 32101-U-12-00224. Foreløbige opgørelser peger dog på at, pilen har en udpræget evne til at eliminere udvaskning af kvælstof og fosfor. Mængden af total-N og - P i jorden er fundet at være næsten upåvirket af afstanden fra hønsehuset, og dermed af mængden af gødning deponeeret på jorden. Fænomenet er også set i andre undersøgelser.
		4.	<u>Overskrift:</u> <u>Udarbejdelse af vejledning om energiproduktion i hønsegårde.</u>
			<u>Aktiviteter</u>

		Der blev i 2011 udarbejdet en foreløbig vejledning om energiproduktion i hønsegårde, anvisninger på hvordan man mest hensigtsmæssigt indretter beplantningen, under hensyntagen til fjerkræets behov, miljøforhold, hensyn til praktisk pasning og høst af kulturen, ligesom der blev redegjort for lovgivningsmæssige krav og muligheder for støtte. Vejledningen blev i en opdateret udgave offentliggjort i bladet Dansk Erhvervsfjerkræ i maj 2012. I regi af det fortsættende projekt 32101-U-12-00224 vil vejledningen blive opdateret og integreret i et katalog om indretning og drift af hønsegårde. Kataloget vil blive offentliggjort på Videncentrets - og Økologisk Landsforenings hjemmesider, og vil blive udsendt til alle økologiske fjerkræproducenter i en papirudgave.
		<u>Resultater</u>
		Der er skabt stor interesse for etablering af energiproduktion og beplantning af hønsegårde. Viden herom er blevet gjort lettilgængelig.
4.	Projektets effekter	
	4.1	<u>Udbredelsespotentialer i jordbrugs- eller forarbejdningssektoren</u>
	a.	<u>Antal virksomheder eller jordbrugsbedrifter, der forventes at indføre den nye teknologi:</u> xx Det skønnes at andelen af danske hønsegårde tilplantet med pil og/eller poppel i projektperioden er steget fra 5 % til 50 %. Det forventes, at denne andel vil stige yderligere de kommende år.
	b.	<u>Redegørelse for udbredelsespotentialer:</u> Den indsamlede viden kan skønsmæssigt implementeres hos 110 erhvervsmæssige fjerkræproducenter i Danmark, svarende til et areal på omkring 600 ha.
	c.	<u>Link til hjemmeside med artikler og dokumentationsmateriale:</u> xx http://projektfinansiering.vfl.dk/Landdistriktsmidler/2012/Oekologiskfjerkraeprod-energi-pil http://projektfinansiering.vfl.dk/Landdistriktsmidler/2011/Oekologiskfjerkraeprod-energi-pil
	4.3	<u>Effekt på specifikke indsatsområder</u>
	a.	<u>Skabelse og sikring af arbejdspladser</u> Aktiviteten har bidraget og vil fortsat bidrage med arbejdspladser dels i forbindelse med plantning i hønsegårdene, dels i forbindelse med den løbende drift, herunder renholdelse, høst og forarbejdning af biomassen.
	b.	<u>Styrkelse af konkurrenceevnen</u> Energiproduktion i hønsegårdene bidrager positivt til de økologiske fjerkræproducenters indtjening, og bidrager derfor positivt til dansk økologisk ægproduktions konkurrence. Plantningerne er desuden stærkt image skabende, og skaber troværdigheden af dansk økologisk fjerkræproduktion.
	c.	<u>Formindskelse af ammoniakfordampning og lugtgener</u> Beplantninger af pil og poppel vil opsuge betydelige mængder kvælstof fra den gødning fjerkræet deponerer på arealet. Potentialer for ammoniakfordampning fra arealet vil derfor være reduceret.

		d.	<u>Formindskelse af næringsstofudvaskningen</u>	
			Jordbundsanalyser i nærværende projekt har, ligesom andre undersøgelser, indikeret en betydelig reduktion i udvaskningen af kvælstof.	
		e.	<u>Reduktion af energiforbrug eller omlægning til grøn energi</u>	
			Det er i projektet dokumenteret, at pilekultur kan producere 6,5 ton biomassetørstof pr. ha. pr. år. Det forventes at produktionen vil blive endnu højere ved efterfølgende høst (slet). Biomassen erstatter fossil energi.	
		f.	<u>Udvikling af det geografiske område eller det faglige område, herunder sikring af et robust produktionsmiljø</u>	
			Beplantninger i hønsegårdene med pil og/eller poppel vil, udover at bidrage med indtjening ved salg af biomasse, også bidrage med forbedring af dyrevelfærd og dermed med produktivitsforbedringer i fjerkræholdet. Det forventes derfor, at næsten alle fjerkræproducenter med udegående dyr, herunder også konventionelle producenter, vil etablere energiproduktion med pil eller poppel.	
		g.	<u>Reduktion af pesticidforbruget eller reduktion af miljøbelastningen fra anvendelse af pesticider</u>	
			Aktiviteten vil ikke have betydning for pesticidforbruget hos de økologiske producenter. Såfremt konventionelle producenter vælger at plante pil/poppel i hønsegårdene vil der være en effekt på pesticidforbruget (fald i forbrug).	
5. Deltagere og kontakter i projektet				
	Navn	Adresse	Adresse	Postnr. og by
	Niels Finn Johansen	Videncentret for Landbrug, Fjerkræ	Agro Food Park 15	8200 Aarhus N
	Niels Provstgaard	Videncentret for Landbrug, Fjerkræ	Agro Food Park 15	8200 Aarhus N
	Søren Ugilt Larsen	AgroTech	Agro Food Park 15	8200 Aarhus N
	Anja Brinch Riber	Aarhus Universitet	Blichersvej 50	8830 Tjele
	Flemming Haugaard	Forsøgsvært/medl. Styregruppen	Ingebøvej 15	6392 Bolderslev
	Ingeborg Holm	Forsøgsvært/medl. Styregruppen	Ulvehøjvej 1	6650 Brørup
	Jan Volmar	Faglig assistance/mdl. Styregruppen	Skærlund Skolevej 20	7330 Brande
	Axel Måns-son	Faglig assistance/mdl. styregruppen	Blichers Allé	8830 Tjele
	Carsten Markussen	Økologisk Landsforening	Silkeborgvej 260	8230 Åbyhøj
6. Eventuelle yderligere oplysninger				
Primærproducent Jan Volmar har deltaget i projektets styregruppemøder, d. 15. marts 2011, d. 18.				

november 2011 og d. 11. oktober 2012. Herudover deltog han i TEMA-dagen d. 6. oktober 2011, hvor han havde rollen som mødeleder og ordstyrer. Jan var vært ved "mark – og hønsegårdsvandringen d. 21. juni 2012. Jan Volmar har ydet en stor indsats ved udvikling af konceptet for opsamling af regnvand og næringsstoffer omkring hønsehusene, samt fordeling af de opsamlede næringsstoffer som gødning til kulturen af pil og poppel længere ude i hønsegården. Jan har desuden ydet en stor indsats som sparringspartner under hele projektforløbet. Aktiviteterne i nærværende projekt (32101-U-11-00191) fortsættes og afrapporteres endeligt i projekt 32101-U-12-00224. Her vil samtidig også blive offentliggjort en samlet faglig rapport for de to projektperioder.
