

Oversigt – tilgængelige miljøteknologier 2015

Indsats-område	Stald, lager, udbringning	Tilslaget effekt	Teknologi	Effekt på lugt (pct.)	Effekt på klimagasser, CO2 (pct)	Effekt på NH3 (pct.)	Ca. indkøbspris kr.	Etablerings-omkostning, kr. pr. DE	Omkostning pr. ton CO2-ækv.	Omkostning, kr. pr. kg. sparet N	Andet, herunder problemer ved teknologien
Fjerkræ	Stald	Energi (kuldioxid) Ammoniak	Varmeveksler	Ingen effekt målt i DK	70 - 80	30 - 40	400000	Ca. 3.800	negativ 1000 ved brug af gas eller oliefy	negativ 240 ved brug af gas eller oliefy	
Fjerkræ	Stald	Energi (kuldioxid)	LED-lys	Ingen effekt	ca. 33	Ingen			7000		
Fjerkræ	Stald	Energi (kuldioxid)	Lavenergi ventilation	Ingen							Kræver konkrete beregninger
Fjerkræ	Stald	Ammoniak	Etagesystem med gødningsbånd	Inden dokumentation	Ubetydelig		50	Ca. 14.000 for skrabe høns		40	
Fjerkræ	Stald	Ammoniak	Kønsopdelt fodring	ca. 10							Kræver konkrete beregninger
Fjerkræ	Stald	Ammoniak Lugt	Luftvasker	Ca. 25		ca. 75				ca. 36 ved rensning af 27% af luft i en hønsstald	
Indsats-område	Tilslaget effekt	Afgrøde	Teknologi	Effekt	Effekt, absolutte størrelser pr. enhed	Effekt, relativ størrelse (pct.)	Ca. indkøbs-pris kr.	Udbredelse i DK dvs. nyheds-værdi	Status på teknologi	Øget løbende driftsomkostning	Problemer
Gartneri	Energi-reduktion	Væksthus-afgrøder	Lagring af varme i jorden på langt sigt (over vinter)	Lagring af varme i et aquifert system	Ukendt - afhænger den substituerede energimængde og brædselskilde		Udgiften er til aquiferen er ca. 5.000 kr. pr kW. Hertil kommer andre investeringer i form af varmevekslere etc.	Et anlæg er under etablering	Grundvandskøling har været brugt i industrien siden midten af 1990'erne. Desuden anvendes teknologien i nogle få hollandske		
Gartneri	Energi-reduktion	Væksthus-afgrøder	Isolering af trempler	Isolering af nordside					Teknologien er kendt		
Gartneri	Energi-reduktion	Væksthus-afgrøder	Isolering af sokler	Anvendelse af højisolierende elementer					Teknologien er kendt		
Gartneri	Energi-reduktion	Væksthus-afgrøder	To- eller flerlags dækkematerialer glas/plast	Udskiftning af glas med højisolierende materiale	Mellem 5 og 150 kg CO2 pr. m2 pr. år afhængigt af energikilde og isoleringsgrad med 2-lag dækkemateriale	Mellem 5 og 49%	400-600 kr. pr. kvadratmeter overflade (inkl. montering)		Teknologien er kendt		
Gartneri	Energi-reduktion	Væksthus-afgrøder	Gardinanlæg	Isolerende og skygge	Mellem 3 og 71 kg CO2 pr. m2 pr. år afhængigt af energikilde og ændring i varmemefbrugstal	Mellem 20 og 40 % afhængigt af muligheden for at ændre varmemefbrugstallet	100-200 kr. pr. kvadratmeter	Hovedparten af potteplante-gartnerierne har installeret gardinanlæg og gardiner anvendes i mindre grad i agurkegartnerier, men ikke i tomatgartnerier	Teknologien er kendt		
Gartneri	Energi-reduktion	Væksthus-afgrøder	Klimaskærm	Tætning af væksthuse		Op til 40 %					
Gartneri	Energi-reduktion	Væksthus-afgrøder	Bedre udnyttelse af fjernvarme	Øget nedkøling med kaloriferer				Lille udbredelse	Teknologien er kendt		
Gartneri	Energi-reduktion	Væksthus-afgrøder	Varmeeekstraktion til luft	Varmefrigivelsen afhænger af luftfugtigheden							
Gartneri	Energi-reduktion	Væksthus-afgrøder	Optimal klimastyring (klimacomputer, sensorer, måleudstyr)	Tilpasning af temperatur og CO2 i forhold til lysintensiteten		En temperatur-sænkning fra 20 til 16 C resulterer i en energibesparelse på 25-30%			Teknologien er kendt		
Gartneri	Energi-reduktion	Væksthus-afgrøder	LED belysning	I LED sker der ikke noget energitab		Der skønnes en el-besparelse på omkring 50 % i forhold til SONT-lamper	Udgiften er ligge mellem 600 og 1100 kr. pr. armatur, men en egentligt investeringsomkostning kan ikke beregnes	Der findes LED i nogle få gartnerier. LED arrays til grorur og flerlagsdyrkning er på markedet	Teknologien er kendt og er under fortsat udvikling		

Gartneri	Energi-reduktion	Væksthus-afgrøder	Varmepumpe til opvarmning	Nye varmepumper er mere energi-effektive	Afhænger af virkningsgraden, men varmepumper har høj virkningsgrad og energiforbruget kan forventeligt reduceres med mere en 30%	Mellem 25 og 40% på det opvarmningsbehov som dækkes af varmepumpen	800-1200 kr. pr. kvadratmeter	Der er et gartneri som har en varmepumpe	Teknologien er kendt		
Gartneri	Energi-reduktion	Væksthus-afgrøder	Mekanisk ventilation til luftfugtighedsstyring	Ved mekanisk ventilation er der mulighed for varmegenindvinding		Vil afhænge af virkningsgraden	300-500 kr. pr. kvadratmeter	Bruges ikke i dag i gartnerierne	Teknologien er kendt		
Gartneri	Energi-reduktion	Væksthus-afgrøder	Tiltrækning af udplantningsplanter	Øget plantetæthed resulterer i et reduceret behov for væksthushusareal		En skønnet energi-reduktion på 10-20 % ved et reduceret arealbehov på omkring 30 %	Ca 1 mio.kr. ved samtidig investering i plantemaskine til udplantning af paperpots	Ingen anlæg i DK	Teknologien er kendt		
Gartneri	Energi-reduktion	Grønsager	Ukrudtsbrænding med nedsat energiforbrug	Reduceret energiforbrug ved optimeret teknik		30-40 % mindre gas	150.000 kr.	Begrænset	Til rådighed		
Gartneri	Energi-reduktion	Løg	Tørringsanlæg med varmegenindvinding	Energireduktion opnås ved kombineret effektiv affugtnings-teknologi og høj-effektiv varmepumpe-teknologi		75-85 % i forhold til traditionelle tørringsystemer	2-5 mio. kr. afhængig af størrelse	Der er etableret et par anlæg i DK	Teknologien er kendt		
Gartneri	Energi-reduktion	Frugt- og grønsager	CA-lagringskasser	Øget udnyttelse af kølerum		Et skøn er 30 %	Ca. 4.000 kr. pr kasse		Teknologien er kendt		
Gartneri	Næringsstof-reduktion	Frugt- og grønsager	Styring af gødning	At undgå over-forsyning med næringsstoffer		10-50% mindre forbrug	10-20.000 kr.	Lille udbredelse	Teknologien er kendt		
Gartneri	Næringsstof-reduktion	Frugt- og grønsager	Recirkulering af gødevand	Tab af gødning reduceres		30% mindre forbrug af næringsstoffer og vand		Nogen udbredelse	Teknologien er kendt		
Gartneri	Pesticid-reduktion	Grønsager	Rækkedyrkningsssystemer	Bekæmpelse af ukrudt mellem afgrøderækker. Kan bestå af radrenser og evt båndsprøjte. Evt med styresystemer til begge.		Over 60 pct på herbicidforbrug	Radrenser 100.000 - 200.000. Båndsprøjter 15.000 - 30.000. Afskærmning til båndsprøjter 3.000 - 5.000 pr skærm/række. Styresystem 35.000 - 45.000	Radrensning og båndsprøjtning var tidligere udbredt. Styresystemer har begrænset udbredelse	Teknikken med styresystemer er til rådighed		
Gartneri	Pesticid-reduktion	Frugt- og grønsager	Båndsprøjtning	Ved båndsprøjtning reduceres det sprøjtede areal		20-40 pct på fungicidforbrug	Båndsprøjter 15.000 - 30.000. Afskærmning til båndsprøjter 3.000 - 5.000 pr skærm/række	Begrænset	Til rådighed		
Gartneri	Pesticid-reduktion	Frugt- og bær	Sprøjteteknologi: Tunnelsprøjte med recirkulering af sprøjtevæske	Sprøjtevæske der ikke rammer kultur opsamles og genbruges. Stærkt afdriftreducerende.		Ca 20 pct	Fra 275.000	Begrænset	Til rådighed		
Gartneri	Pesticid-reduktion	Frugt- og bær	Sprøjteteknologi: Sensorafblænding af dyser på tågesprøjter	Sensorer registrerer "huller" i plantebestand og lukker for dyse. Størst potentiale i unge kulturer og i tidlige vækststadier. Stærkt afdriftsreducerende.		Ca 20-25 pct	Fra 75.000	Begrænset	Til rådighed		
Gartneri	Pesticid-reduktion	Frugt- og grønsager	Sensorbaseret ukrudtsprøjte	Sikrer at der kun sprøjtes når der registreres ukrudt		Meget varierende 20-80 pct afhængig af ukrudtstryk	70.000 for enhed på 1,2 m bredde	Begrænset	Til rådighed		

Gartneri	Pesticid-reduktion	Grønsager	Lugerobotter til rækkeafgrøder	Primært til økologisk produktion men relevant til konventionel produktion hvor der savnes effektive herbicider		Ca 50-90 pct. Ved supplerende manuel indsats er effekten 100 pct på herbicidforbrug	0,5-1,5 mio. kr. afhængig af antal rækker	Begrænset	Til rådighed. På det danske marked findes der p.t. 4 fabrikater		
Gartneri	Pesticid-reduktion	Grønsager	Autostyring af radrensere	Reduceret areal med pesticidsprøjtning kombineret med radrensning mellem rækkerne		60-70 pct reduktion i pesticidforbrug	50.000 - 150.000 kr.	Begrænset	Til rådighed		
Gartneri	Pesticid-reduktion	Grønsager	Rækkedampning i kombination med radrensning	Båndbredde og dermed energiforbrug reduceres ved at kombinere med GPS teknologi		Rækkedampning før afgrødeetablering bekæmper ukrudt i rækken og sikrer meget minimal manuel indsats. 100 pct på herbicidforbrug	650.000 kr. for 3-rækkers model	Begrænset	Til rådighed		
Gartneri	Pesticid-reduktion	Grønsager	Kamdyrkning	Mindre risiko for vandmættet jord og dermed mindre risiko for svampesygdomme		10 pct reduktion i fungicidforbrug		Nogen udbredelse	Til rådighed		
Gartneri	Pesticid-reduktion	Frugt	Mekanisk ukrudtsbekæmpelse i flerårige vedagtige rækkeafgrøder	Mekanisk i stedet for kemisk ukrudtsbekæmpelse		100 % reduction på herbicid-forbrug hos konventionelle avlere	30-110.000 kr.	Begrænset udbredelse i konventionelle plantager	Til rådighed		
Gartneri	Pesticid-reduktion	Frugt	Mekanisk blomsterudtynding i frugttræer	Delvis mekanisk i stedet for kemisk udtynding		80-100 % reduction på forbrug af kemiske udtyndingsmidler hos konventionelle avlere	50-100.000 kr.	Begrænset udbredelse i konventionelle plantager	Til rådighed		
Gartneri	Pesticid-reduktion	Frugt- og grønsager	Klimastation og software til varsling af sygdomme og skadedyr	Klimastation med tilknyttet software		50% reduction på fungicidforbrug og 50% reduction på insekticider	50.000 kr. for klimastation og ca 1000 kr. årligt til opdatering af software	Begrænset	Til rådighed		
Gartneri	Pesticid-reduktion	Frugt- og grønsager	Dyrkning i tunneler	Overdækning resulterer i et reduceret angreb af svampesygdomme		Pesticidforbruget kan reduceres med 50-100 % ved anvendelse af biologisk bekæmpelse		Begrænset	Til rådighed		
Gartneri	Pesticid-reduktion	Frugt- og bær	Regntag over frugt og bær til forebyggelse af svampesygdomme	Regntag reducerer overfladefugtighed og dermed angreb af svampesygdomme		Pesticidforbruget kan reduceres med 80-100 %		Meget begrænset	Til rådighed, men fortsat under udvikling		
Gartneri	Pesticid-reduktion	Frugt- og grønsager	Varmtvands-behandling til forebyggelse af lagerråd	Bekæmpelse af svampesygdomme ved overfladebehandling med varme		50-90 % reduction på infektioner af alvorlige lagersygdomme på æbler	Ca. 500.000 kr.	Meget begrænset	Til rådighed, men fortsat under udvikling		