



Klimaforskning i landbruget

For at leve op til klimamålsætningerne og et ønske om at bevare en konkurrencedygtig landbrugsproduktion i Danmark er det nødvendigt at gøre alle produktionsgrene af landbruget mere klimaeffektive, både inden for konventionelle og økologiske produktionssystemer. I den forbindelse er der behov for færdigudviklede, veldokumenterede reduktionstiltag, der kan implementeres inden for en relativt kort tidshorison. Derudover er det nødvendigt at få sat gang i udviklingen af produktionssystemer, -metoder og teknologier, der på længere sigt kan nedbringe landbrugets udledninger.

Regeringen har i perioden 2019 – 2021 afsat 90 mio. kr. til formålet.

Se de udvalgte projekter nedenfor under fanen "Projekter".

Om tilskuddet

Formål

Der er behov for nye løsninger og ny teknologi, så vi i fremtiden kan producere endnu mere klimavenlige fødevarer. Samtidig skal vi vide mere om, hvordan vi bedst overkommer barrierer for anvendelse af klimatiltag på landbrugsområdet, der allerede er til rådighed i dag. Derfor er der afsat i alt 90 mio. kr. til klimaforskning i landbruget i perioden 2019-2021.

Forskningsindsatsen skal bidrage til opfyldelse af Danmarks klimamål i 2030 og 2050. Den skal give et mere robust videnskabeligt grundlag for omkostningseffektive og hensigtsmæssige drivhusgasreduktioner og samtidig bidrage med viden om sideeffekter i forhold til relaterede indsatsområder i landbruget såsom klimatilpasning og beskyttelse af vand, luft og natur. Det kan ske gennem bedre videnskabelig dokumentation af emissioner og kulstoflagring samt udvikling af eksisterende og nye klimatiltag i landbruget med tilhørende dokumentation af effekter.

Tilskudsberettigede udgifter

Der kan ansøges om støtte til alle nødvendige og direkte udgifter i form af løn (VIP og TAP) samt øvrige driftsudgifter, der er direkte knyttet til projektets gennemførelse. Der ydes kun i særlige tilfælde tilskud til anskaffelse af apparatur og andet udstyr.

I tillæg hertil ydes et særskilt bidrag til fællesudgifter (overhead) på 44 %.

Tilskuddets størrelse

Det forventes, at forskningsprojekterne typisk vil have en størrelse på 2-5 mio. kr. eller 10-15 mio. kr., men der er alene tale om en vejledende ramme. Et enkelt forskningsprojekt vil således f.eks. kunne være større, hvis det fjerner barriererne for en række virkemidler, eksisterende såvel som nye.

Hvem kan søge?



Universiteter samt andre anerkendte videns- og forskningsinstitutioner, der udfører forskning som ikke økonomisk aktivitet.

Virksomheder og andre institutioner med forskning som økonomisk aktivitet kan i relevant omfang indgå i ansøgningerne uden at modtage tilskud. De kan dog ikke opnå eksklusivret til projektets resultater, idet der vil være krav om fri og offentlig adgang til disse, herunder udnyttelsen.

Ansøgere skal være CVR registrerede.

Sådan søger du



Ansøgning kan alene ske i det særlige ansøgningsskema. Ansøgningsskema og vejledning i udfyldelsen findes under fanebladet ansøgningsmateriale

Ansøgningsmateriale

Her finder du indkaldelse, vejledning og ansøgningsmateriale til ansøgning om tilskud til projekter i klimaforskningsindsatsen.

Indkaldelse, vejledning og ansøgningskemaer



- **Indkaldelse af ansøgninger til klimaforskningsindsats**
- **Vejledning til udfyldelse af ansøgningsmaterialet**

Du kan finde ansøgningskemaerne til klimaforskningsindsatsen nedenfor:

Skema A: Hovedansøgningsskema (Word)

Skema B: Budget og gantt-diagram (Excel)

Skema C: Deltagerskema (Word)

Projekter

Projektbeskrivelser af projekter i klimaforskningsprogram

Kvægsædskiftet som klimavirkemiddel (*Klimagræs*) ved AU, KU og SEGES – bevilget beløb: 8.819.000 kr.

Projektet er rettet mod at udvikle kvægsædskifter som et omkostningseffektivt virkemiddel til reduktion af drivhusgasemission. Projektet leverer implementeringsparat videnskabeligt grundlag for opgørelse af kulstoflagring i jord og emissioner af drivhusgasser, herunder klimaeffekter for hhv. græs i omdrift og nitrifikationshæmmere.

I projektet udvikles kvægsædskifter som klimavirkemiddel ved at: 1) eksperimentelt bestemme kulstoflagring under græs i omdrift, 2) udvikle modeller for langsigtet kulstoflagring og miljøpåvirkning, 3) minimerer lattergasemissionen efter ompløjning, 4) undersøge naturlige nitrifikationshæmmere i arten vejbred, 5) analysere sædskifte-, fodringsmæssige og økonomiske konsekvenser på bedriftsniveau og sidegevinster i form af reduceret nitratudvaskning og øget biodiversitet, og 6) indbygge resultaterne i værktøjer til livscyklusvurdering.

Effekter og barrierer for implementering i primærproduktionen adresseres særskilt for økologiske og konventionelle sædskifter, inklusiv sideeffekter i form af produktion og nitratudvaskning samt naturhensyn.

Projektleder og kontaktperson: Jørgen Eriksen, jorgen.eriksen@agro.au.dk

Efterafgrøder og grøngødninger for kulstoflagring og reduktion af lattergasemission (*CatCap*) ved KU, AU og SEGES – bevilget beløb: 10.250.000 kr.

Projektet vil kvantificere potentialet for at anvende efterafgrøder som et virkemiddel til at lagre kulstof og reducere lattergasudledning fra dansk landbrug.

Efterafgrøder er et effektivt virkemiddel til at reducere kvælstofudvaskning, men der mangler viden om efterafgrøders potentiale som klimavirkemiddel. De giver øget kulstoflagring i jorden, men kan potentielt både reducere (især under væksten) eller øge (især efter nedmuldning) lattergasudledningen.

Stigende miljøkrav har øget arealet med efterafgrøder, og det forventes at stige til 500-600.000 ha (20-25% af dyrkningsarealet) i de kommende år. Det er derfor vigtigt at forbedre vores viden om efterafgrødernes klimaeffekt for om muligt at kunne udnytte dem til at mindske landbrugets klimabelastning.

Projektet vil bl.a. vurdere efterafgrøder som klimavirkemiddel gennem kortlægning af variationen i biomasseproduktivitet for en række efterafgrødearter i almen landbrugspraksis, herunder hvad jordtype, frugtbarhedsniveau og dyrkningshistorie betyder.

Dernæst vil projektet for relevante efterafgrøder måle kulstofproduktion og -afsætning over og under jorden (inkl. dybe rødder), og deres nedbrydning, kulstoflagring og risiko for øget lattergasemission, samt betydningen af en række dyrkningsfaktorer. Der vil blive analyseret en række dyrkningsscenarier under forskellige klima, jordtype og landbrugspraksis for at udvikle optimale efterafgrødestrategier med maksimal klimaeffekt.

Endelig vil der i projektet blive udviklet en satellitbaseret metode til at verificere efterafgrødernes klimaeffekt.

Projektleder og kontaktperson: Lars Stoumann Jensen, lsj@plen.ku.dk

Nationale emissionsfaktorer for lattergas fra kvælstofgødning og sædskifter (*NATEF*) ved AU, KU og SEGES – bevilget beløb: 12.166.000 kr.

Projektet vil bestemme nationale emissionsfaktorer for lattergas for relevante gødningsmaterialer og sædskifter. Projektet skal føre til en forbedret national opgørelse, men vil også levere et grundlag for at opgøre effekten af reduktionsstrategier

Projektets monitoring af lattergas gennemføres i hele sædskifter (parcelforsøg med tre gentagelser) igennem to år på fire lokaliteter. Hver afgrøde i sædskiftet vil omfatte en høstparcel med langtidsmålinger, og et værkstedsareal med miniplots til

kampagner med en række gødningsmaterialer (kvæg-, svine- og afgangsgylle samt handelsgødninger). Forsøgsstrategien sigter mod at opgøre lattergasemissioner for relevante kombinationer af jordtype, nedbør, gødningsanvendelse og fordeling af husdyr- og planteproduktion. Kontinuerte målinger med automatiske kamre vil levere viden om den tidsmæssige dynamik med det formål at opnå en bedre beskrivelse af specielt nedbørs betydning, og dermed bedre estimater for årlig emission.

Ny viden om markoperationer og sammenhæng med jordens vandbalance, som er kritisk for lattergas-emission, vil bidrage til at identificere scenarier med høj risiko for tab.

Projektleder og kontaktperson: Søren O. Petersen, sop@agro.au.dk

Muligheder for at nedbringe landbrugets drivhusgasudledning ved ekstensiveret drift og udtagning af lavbundsjarde (RePeat) ved KU og AU – bevilget beløb: 6.727.000 kr.

Lavbundsjarde i omdrift er en væsentlig kilde til landbrugets samlede drivhusgasudledning i Danmark. Udtagning og ekstensivering af drift på lavbundsjarde kan derfor være et vigtigt virkemiddel til at reducere landbrugets samlede klimabelastning. Et centralt element i udtagningen og ekstensivering af lavbundsjarde er, at hæve vandspejlet. Det er velkendt at dette tiltag hurtigt vil reducere udslippet af kuldioxid fra lavbundsjordene, da nedbrydning af jordens organiske materiale stoppes helt eller hæmmes kraftigt.

Når vandspejlet hæves vil der dog samtidig dannes ideelle forhold for produktion af de stærkere drivhusgasser metan og lattergas. Vores forståelse af klimaeffekten af udtag baseres primært på viden om den kortsigtede effekt på udledning af kuldioxid og der findes kun få målinger af den samlede drivhusgasbalance, der inkluderer alle tre primære drivhusgasser, for udtagne jorde i Danmark. Desuden er der meget begrænset viden om udviklingen af systemet over tid. Klimaeffekten ved udtagning som virkemiddel, på både den korte og lange bane, er altså behæftet med usikkerhed.

RePeat-projektet søger at forbedre datagrundlaget markant for drift og forvaltning af udtagne lavbundsjarde i Danmark. Projektet vil undersøge drivhusgasudledningen ved forskellige typer af udtag i Danmark, f.eks. ved skånsom biomasseproduktion, regulering af vandstanden for at optimere klimagevinsten og naturlig tilgroning. Med de nye data vil vi udvikle et beregningsværktøj, der forbedrer bestemmelsen af specifikke emissionsfaktorer for drivhusgasser for danske lavbundsjarde baseret på gasudvekslingens årlige dynamik som funktion af områdets hydrologi, jordbundskemi og vegetation.

Projektleder og kontaktperson: Jesper Riis Christiansen, jrc@ign.ku.dk

Klima- og miljøeffekter af nitrifikationshæmmere (KLIMINI) ved AU, KU og SEGES – bevilget beløb: 4.255.000 kr.

Projektets mål er at kvantificere potentialet for lattergasreduktion med nitrifikationshæmmere under danske forhold, studere nitrifikationshæmmers skæbne i jorden, udføre økotoksikologiske tests og beskrive effekter på jordbundsorganismer efter tilførsel af markedsførte produkter. Dette vil ske under relevante markforhold med hensyn til klima, jordtype og landbrugspraksis.

Nitrifikationshæmmere anvendes for at reducere kvælstoftab efter gødsning og øge kvælstoftilgængeligheden for afgrøden. Udenlandske undersøgelser har fundet, at udledningen af den potente drivhusgas lattergas kan reduceres markant ved gødningstilførsel med nitrifikationshæmmere. Der er imidlertid behov for at dokumentere effekten på lattergasemission under danske forhold, såvel som potentielle risici for jordbundsorganismer samt nitrifikationshæmmers skæbne, herunder risiko for udvaskning.

Projektleder og kontaktperson: Anne Winding, aw@envs.au.dk

Fodring og fænotype af den klimaeffektive malkeko (FF-KO) ved AU, KU og SEGES – bevilget beløb: 13.968.000 kr.

Tabet af enterisk metan ved den mikrobielle fermentering i formaverne af drøvtyggerne udgør ca. 1/3 del af den samlede udledning af drivhusgasser fra dansk landbrug. For at leve op til nationale målsætninger i forhold til reduktion i den samlede udledning fra landbruget og for at bevare en konkurrencedygtig landbrugsproduktion i Danmark er det derfor nødvendigt at gøre mælkeproduktionen mere klimaeffektiv.

Tabet af metan fra vommen udgør op til 700 L/ko/dag og kan primært påvirkes gennem fodring og målrettet avlsarbejde, og

særligt anvendelse af tilsætningsstoffer til foderet har vist sig at være en lovende teknologi. Verificering af den kvantitative effekt af sådanne tilsætningsstoffer under danske forhold samt udvikling af nye tilsætningsstoffer er derfor nogle af de mest oplagte virkemidler til markant reduktion af malkekøernes produktion af enterisk metan på henholdsvis kort og lang sigt. Projektet vil derfor dels validere eksisterende tilsætningsstoffer og dels i samarbejde med industrien starte udviklingen af nye sikre tilsætningsstoffer, som på sigt kan sikre en markant reduktion i metan, uden at det går ud over dyrets sundhed og mælkenes kvalitet.

Det er velkendt at produktionen af metan varierer betydeligt mellem dyr, men de fysiske, fysiologiske og mikrobielle egenskaber, der adskiller den klimaeffektive malkeko fra den mindre effektive malkeko er endnu ikke fastlagt. I projektet identificeres malkekøer med henholdsvis lavt og højt tab af metan og samtidig fastlægges de fænotypiske egenskaber, som karakteriserer den effektive malkeko, således at dette eventuelt kan indgå i fremtidens avlsmål.

Udbredelse af nye virkemidler, som f.eks. anvendelse af tilsætningsstoffer, er helt afhængig af muligheden for implementering på den enkelte bedrift. I projektet identificeres barrierer for anvendelse og løsningsmulighederne fremlægges. Endeligt udvikles nye redskaber til dokumentation af effekten af tiltag til reduktion af enterisk metan på produkt, bedrifts- og nationalt niveau, samt til bestemmelse af afledte effekter andre steder i fødevarekæden.

Projektleder og kontaktperson: Peter Lund, peter.lund@anis.au.dk

INTEgreret Reduktion af METHan-emission fra husdyrgødning (INTERMET) ved AU, DTU og SEGES – bevilget beløb: 12.650.000 kr.

Projektet vil udvikle og dokumentere integrerede strategier til reduktion af metanemissioner fra husdyrgødning i hele kæden fra dyr til lagring, særligt med fokus på hyppig udslusning.

Lagring af husdyrgødning i stald og udendørs lager repræsenterer ca. 1/3 af de samlede metanemissioner fra dansk landbrug. Projektet vil give forbedret mulighed for at opnå markant reduktion af landbrugets klimapåvirkning ved at udvikle og dokumentere integrerede strategier til reduktion af metanemissioner fra husdyrgødning (gylle) lagret på kvæg- og svinebedrifter.

Projektet adresserer metanemission i hele kæden fra udskillelse til endt lagring og retter sig mod eksisterende såvel som nye stalde. Strategierne vil kombinere optimeret hyppig udslusning, nye staldindretninger og udslusningssystemer, efterbehandling af gyllekanaler for at hæmme vækst af metanproducerende mikroorganismer, optimeret strategi for produktion af biogas fra hyppigt udsluset gylle og en ny teknologi til kontrolleret oxidation af metan i gyllelagre.

Samlet set vil projektet tilvejebringe nye omkostningseffektive klimavirkemidler, der er veldokumenterede og kan fungere i praksis. Projektet vil desuden give myndighederne bedre muligheder for at iværksætte implementering af klimateknologi i landbruget. Endvidere vil de nationale emissionsopgørelser på baggrund af projektet løbende kunne opdateres i takt med indførelse af nye virkemidler.

Projektleder og kontaktperson: Anders Feilberg, af@eng.au.dk

A novel greenhouse gas mitigation technology for livestock manure slurry (NoGas) ved SDU, AU og SEGES – bevilget beløb: 7.025.000,00 kr.

Formålet med dette projekt er at udvikle og optimere en helt ny teknologi til reduktion af drivhusgasser fra gylle. Teknologien vil blive testet på stald-niveau for at demonstrere potentialet, og der vil være fokus på at gøre teknologien så effektiv, billig og miljøvenlig som muligt.

Den danske produktion af svin og kvæg medfører årligt ca. 35 millioner tons gylle. Gyllen indeholder bakterier, som danner drivhusgasser (primært metan), og dermed bidrager gyllen til Danmarks samlede udledning af klimagasser. Den nye teknologi er baseret på at hæmme de bakterier, som danner klimagasser i gyllen. Projektet skal desuden give en bedre forståelse af de biokemiske mekanismer i gyllen, som påvirkes af den nye teknologi. Efterfølgende vil den nyudviklede teknologi blive testet i en svinestald med tilhørende gylletank med henblik på at demonstrere teknologiens potentiale.

Forskerne bag projektet forventer at den nye teknologi kan halvere mængden af drivhusgasser (primært metan) fra gylle til en så lav omkostning, at dansk landbrug kan forblive konkurrencedygtigt på det internationale marked. Hvis den nye teknologi implementeres og fremadrettet bruges til behandling af 50% af gyllen i Danmark, vurderes det, at landbruget årligt kan reducere mængden af dannede drivhusgasser med 0.4 - 1 million tons CO₂-ækvivalenter.

Projektleder og kontaktperson: Henrik Karring, hka@kbm.sdu.dk

CleanMeat and CleanMilk - the future sustainable food production (CleanPro) ved AU – bevilget beløb: 4.700.000 kr.

Projektet er rettet mod at udvikle metoder og know-how inden for produktion af kunstig kød og mælk. Projektet vil etablere og teste cellekulturer til produktion af kød og mælk og derudover udvikle livscyklusmodeller til vurdering af produkternes effekt på klima og miljø.

I projektet oprenses muskelceller og yverceller fra slagtedyr fra den eksisterende mælkeproduktion, og bæredygtige proteinkilder til vækst af cellerne bliver undersøgt som alternativ til animalsk serum. Endelig bliver kvaliteten og funktionaliteten af de cellulært producerede kød- og mælkelignende produkter undersøgt i relation til deres anvendelse som fødevarer. Projektet skal være med til at styrke Danmarks position inden for dette forskningsområde.

Projektleder og kontaktperson: Margrethe Therkildsen, margrethe.therkildsen@food.au.dk

Det cirkulære jordbrug: Systemanalyse af grøn biomasse til fødevarer, foder og energi (CIRKULÆR) ved AU og KU – bevilget beløb: 5.240.000 kr.

Formålet med projektet er at opbygge ekspertise inden for systemanalyse, udvikle og programmere en model og gennemføre en helhedsorienteret analyse af udvalgte cirkulære biomassesystemer. Modellen kan anvendes til at vurdere potentialet for nye teknologier, produktionssystemer og virkemidler generelt.

Målsætningen om nuludledning af drivhusgasser i 2050 kræver nye produktionssystemer i jordbruget, inddragelse af nye teknologier og anvendelse af biomasse til nye materialer og energiproduktion. Omstillingen af landbrugsproduktion i en mere cirkulær retning giver et behov for at udvikle nye metoder til analyse og dokumentation af produktionens effektivitet og bæredygtighed.

I den nuværende landbrugsproduktion er der ofte kun et eller få hovedprodukter som f.eks. oksekød og mælk fra kvægproduktionen, mens en kvægproduktion som del af et cirkulært system herudover vil producere f.eks. energi fra gødningen, protein fra raffinering af græsprodukter til brug i fodringen af grise og fjerkræ, mens græspulpen indgår i kvæggets fodring. Projektet skal give et betydende bidrag til en hensigtsmæssig klimaoptimeret omstilling af fødevarerproduktionen og biomasseanvendelsen frem mod 2050.

Projektleder og kontaktperson: Troels Kristensen, troels.kristensen@agro.au.dk

Fakta om tilskuddet



Lukket for nye ansøgninger



25. januar 2019 til 26. april 2019

Fristen for modtagelse af ansøgninger i Landbrugsstyrelsen er den 26. april 2019, kl. 12.00.



Vi forventer en sagsbehandling på ca. 2-3 måneder

Anslået sagsbehandling

Download PDF

Download denne tilskudsside som PDF

Download PDF