

# Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram

Årsberetning 2019

# GUDP – Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram

Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram – GUDP – er en erhvervsstøtteordning under Miljø- og Fødevareministeriet. GUDP giver tilskud til projekter, der understøtter grøn omstilling af fødevareerhvervet, og programmet dækker hele værdikæden fra landbrugsproduktion til forarbejdningsindustri og afsætningsled.

Det er GUDP's ministerudpegede bestyrelse, som beslutter, hvilke projekter der skal modtage tilskud. Bestyrelsen betjenes af GUDP-sekretariatet, der er delt mellem Landbrugsstyrelsen og Miljøstyrelsen.

## **GUDP-sekretariatet**

Miljøstyrelsen  
Tolderlundsvej 5  
5000 Odense  
gudp@lbst.dk  
Tlf. 72 54 40 00  
www.gudp.dk  
ISBN 978-87-7038-172-7

*Hvor intet andet er nævnt tilhører fotos projekterne eller GUDP.  
Videreudnyttelse kræver tilladelse.*

# INDHOLD

Forord	4
GUDP i tal – 2019	5
Sådan blev midlerne fordelt	6
Geografisk fordeling af projektdeltagerne	8
Principperne for vurdering af GUDP-projekterne 2019	9
Projekternes effekter	10
Forarbejdning og afsætning	11
Planteproduktion	16
Husdyrproduktion	21
Akvakultur og fiskeri	25
Grøn bioraffinering	29
Samarbejde og kommunikation	33
Organic RDD	34
Europæisk samarbejde	35
GUDP skaber resultater i hele fødevarerektoren	36
Informationsmøder og dialog med ansøgere	38
GUDP-konference 2019 i klimaets tegn	39
Bestyrelsens projektbesøg	40
Liste over støttede projekter 2019	42
Bestyrelsen 2019	44



# FORORD

**2019 var første år med GUDP's nye strategi 2019-2022, og mange gode projekter er sat i gang på baggrund af strategien. Projekterne spænder vidt fra ny gen-teknologi over bakteriofager, der bekæmper smitsomme bakterier i kyllinger til muslinger, som begrænser iltsvind.**

Det er med slet skjult begejstring, at vi i bestyrelsen ser på de projekter, der er sat i gang i 2019. Emnerne spænder vidt. Vi bemærker ikke mindst, at der er en god repræsentation af projekter inden for forarbejdningssektoren. Bestyrelsen lægger vægt på, at GUDP dækker hele værdikæden og giver tilskud til projekter fra primærproduktion over teknologiudvikling, forædling og forarbejdning til afsætning. Det afspejler årets projekter på fineste vis. Samtidig er der en flot geografisk spredning, så GUDP dækker alle egne i Danmark.

Ud over de ordinære GUDP-projekter har vi sat gang i seks projekter under den særlige økologipulje Organic Research, Demonstration and Development Programme (ORDD 5) og to store projekter, som etablerer bioraffineringsanlæg til grøn biomasse. Bestyrelsen ser frem til at følge bioraffineringsprojekterne og på længere sigt få afklaret, om ønsket om, at græs skal erstatte en del af kornarealet, kan realiseres, og om det medfører de forventede positive effekter for klima og miljø.

På årets konference, der satte fokus på klima, ønskede vi en aktiv deltagerinddragelse. Dermed fik konferencen et præg af workshop, og det synes vi, fungerede godt og gav en god energi. Tak til deltagerne for en god debat og for velvilligt at spille med guldmønterne i vores "klimacasino". Vi planlægger, at GUDP's konference også i 2020 til dels vil have karakter af workshop, så vi sikrer, at vi får størst muligt udbytte af de mange kompetencer, der er repræsenteret blandt deltagerne.

I 2020 ser vi frem til at modtage nye gode ansøgninger – ikke mindst til den særlige klimapulje, men også til vores ordinære runder, hvor vi gerne ser flere ansøgninger med effekt på parameteret *skånsomme produktionsmetoder*, som er det nye indsatsområde i strategien. Ligeledes ser vi frem til en fortsat god dialog med GUDP's interessenter.

**Mikael Thinghuus**

**Formand for GUDP's bestyrelse**

# GUDP I TAL – 2019

I 2019 uddelte GUDP knap 251 mio. kr. til 45 projekter. I de to ordinære runder fik 34 udviklings- og demonstrationsprojekter støtte. To store bioraffineringsprojekter og seks økologiprojekter fik tilskud fra øremærkede midler, og tre europæiske samarbejdsprojekter opnåede støtte.

Interessen for GUDP's ordinære pulje til grønne udviklings- og demonstrationsprojekter holdt sig stabil i 2019. Bestyrelsen modtog i alt 104 ansøgninger fordelt på to ansøgningsrunder og imødekom næsten hver tredje. 34 nye projekter fik tilsagn om et samlet tilskud på 187,3 mio. kr.

Den særlige økologipulje Organic Research, Demonstration and Development (ORDD 5) fik 10 ansøgninger på tilsammen

46 mio. kr., hvoraf seks blev imødekommet med en samlet bevilling på 30,7 mio. kr., mens tre europæiske samarbejdsprojekter blev støttet med i alt 3,7 mio. kr.

I 2019 blev der desuden udelt i alt 29 mio. til to store perspektivrige projekter, som skal etablere anlæg til grøn bioraffinering i fuld skala. Midlerne kommer fra ekstraordinære bevillinger øremærket formålet.

I denne beretning beskriver vi et udvalg af de projekter, som fik bevilget tilskud i 2019, og deres forventede effekter i forhold til grøn omstilling og værditilvækst i den danske fødevareresektor.

Se flere og mere uddybende projektbeskrivelser på [www.gudp.dk](http://www.gudp.dk)

**Tabel 1. Midler uddelt under GUDP i 2019**

	Antal ansøgninger	Samlet ansøgt beløb (mio. kr.)	Antal tilsagn til projekter	Tilsagn (mio. kr.)
<b>Ordinære ansøgningsrunde I + II</b> Finansiering: GUDP's finanslovsbevilling 2019	104	618,3	34	187,3
<b>Grøn Bioraffinering</b> Del af udmøntning af grøn pulje fra politisk aftale om målrettet regulering*	11	122,3	2	29
<b>Økologi (ORDD 5)</b> Forskningsreserven: Øremærkede midler 2019	10	46	6	30,7
<b>Særlig indsats: Internationalt samarbejde (ERA-nets)</b> Finansiering: GUDP's finanslovsbevilling 2019	10	17	3	3,7
<b>I alt</b>	<b>135</b>	<b>803,6</b>	<b>45</b>	<b>250,7</b>

\*"Aftale om målrettet regulering – Et nyt paradigme for miljøreguleringen af dansk landbrug".

# SÅDAN BLEV MIDLERNE FORDELTE

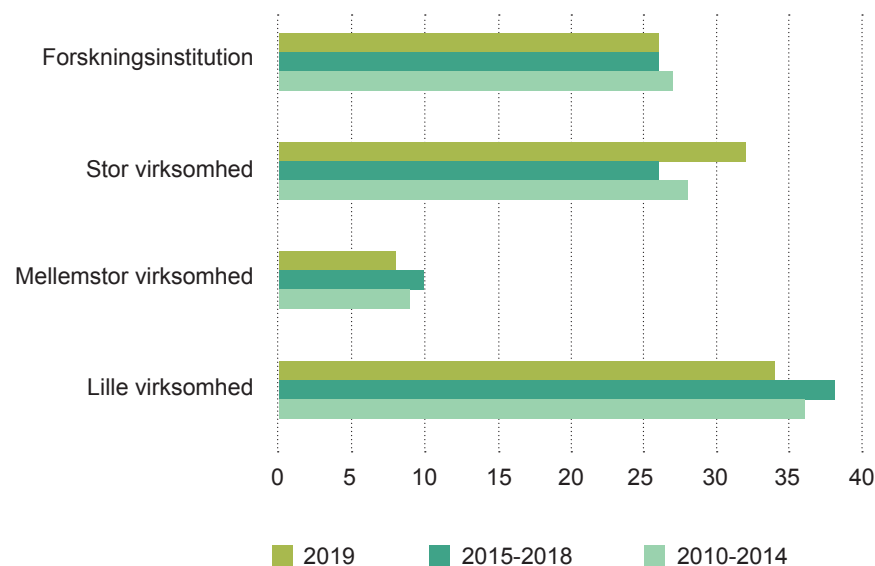
**Interessen for GUDP vokser blandt de største aktører i fødevarerektoren, men de små virksomheder fører stadig antalsmæssigt, når det gælder engagementet i at udvikle produkter og metoder, som styrker grøn omstilling.**

Et typisk GUDP-projekt er et samarbejde mellem en eller flere virksomheder og forskningsinstitutioner, og siden GUDP's start i 2010 har ca. tre ud af fire deltagere været virksomheder. I 2019 var andelen 74 procent.

Små virksomheder med under 50 ansatte har altid fyldt mest blandt projektdeltagerne, men i de seneste år har der været en tendens til, at flere og flere store virksomheder engagerer sig i GUDP-projekter.

Niveauet fra det foregående år er fastholdt i 2019, hvor store virksomheder med mere end 250 ansatte tegnede sig for godt en tredjedel af projektpartnerne.

## Fordeling af tilsagn pr. sektor i pct. af samtlige i 2019 og i de strategiperioder 2010-2014 og 2015-2018



Procentvis fordeling af virksomheder og universiteter i projekterne i 2019 sammenlignet med den gennemsnitlige, procentvise fordeling i de to afsluttede strategiperioder 2010-14 og 2015-18.

Ved en lille virksomhed forstås en virksomhed med mindre end 50 ansatte og en årsomsætning på under 10 mio. euro. En mellemstor virksomhed har 50-250 ansatte og en årlig omsætning på max. 50 mio. euro. En stor virksomhed har over 250 ansatte og en årsomsætning på mere end 50 mio. euro.

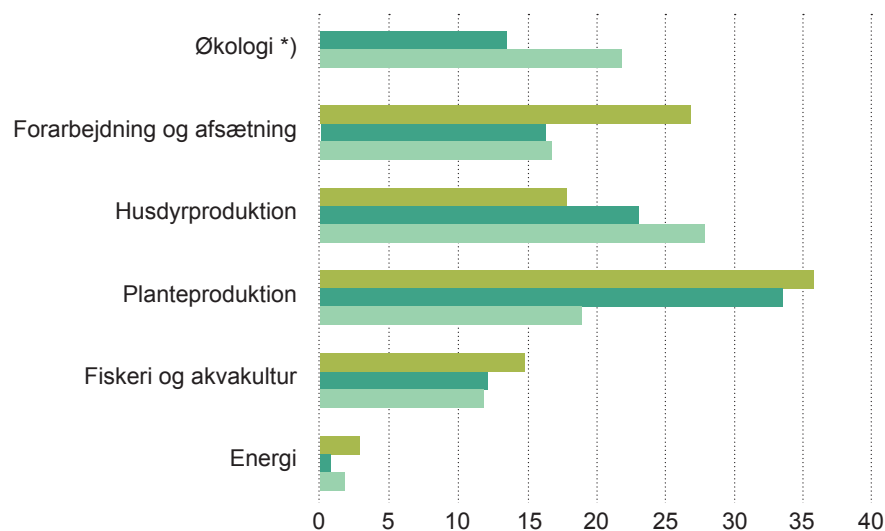
Primærproduktionen har domineret GUDP's projektportefølje fra begyndelsen, men gradvist er forarbejdnings- og afsætningsleddet begyndt at spille en større rolle. I 2019 tegnede denne sektor sig således for 27 pct. af samtlige projekter mod 16-17 pct. i de to første strategiperioder. GUDP's bestyrelse glæder sig over denne udvikling, fordi den understøtter et erklæret mål om at få hele værdikæden repræsenteret.

Planteavl har gennem de seneste fem år været den stærkest repræsenterede sektor med en andel på cirka en tredjedel af alle projekter. Den tendens er fortsat i 2019, hvor planteavlsprojekterne udgjorde hele 36 pct. af samtlige. Samtidig er der sket et markant fald i andelen af projekter inden for husdyrproduktion, som tidligere har været dominerende. I 2019 var 18 pct. af projekterne rettet mod husdyrsektoren.

Antallet af ansøgninger fra økologiprojekter i de ordinære tilskudsrunder svinger fra år til år afhængigt af, om der har været udbudt øremærkede midler til økologi. I 2019 blev der ikke givet tilskud til projekter med hovedvægt på økologi fra den ordinære pulje. Til gengæld blev der uddelt godt 30 mio. kr. fra den særlige økologipulje Organic Research, Demonstration and Development (ORDD 5).

For en anden sektor, fiskeri og akvakultur, gik det derimod helt modsat i 2019. I 2018 var der ikke et eneste marint projekt, som opnåede støtte, men sektoren kom stærkt igen i 2019, hvor fem projekter fik bevilling. De udgjorde 15 pct. af årets projekter.

### Fordeling af tilsagn pr. sektor i pct. af samtlige i 2019 og i de strategiperioderne 2010-2014 og 2015-2018



Figuren viser fordelingen af tilsagn pr. sektor målt i procent af det samlede antal tilsagn i den pågældende periode. Fordelingen i strategiperioden 2015-18 kan ikke sammenlignes med tallene fra den foregående periode på grund af ændringer i opgørelsesmetoden

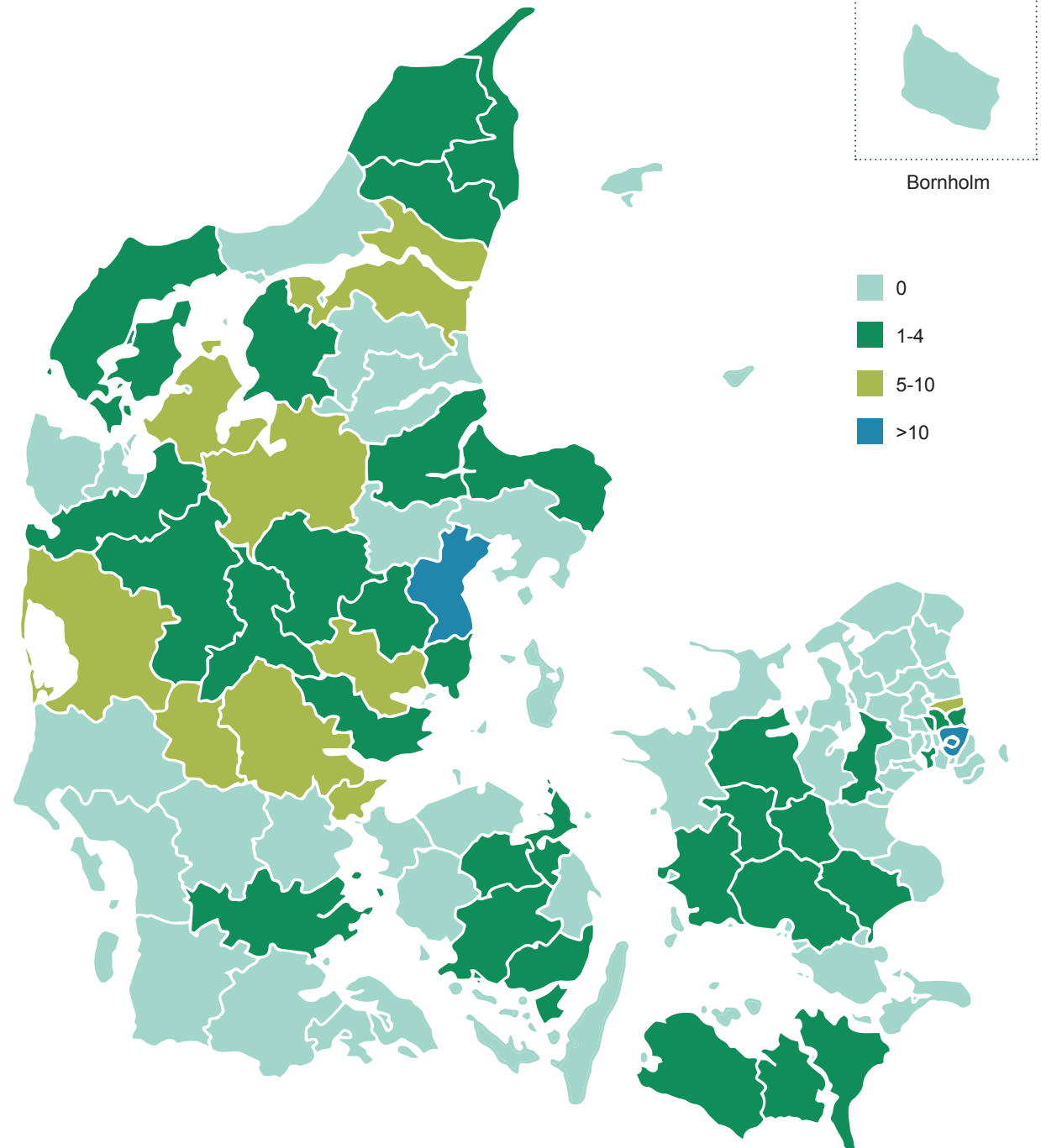
\*) Der blev ikke uddelt midler til økologiske projekter i de to ordinære runder i 2019. Til gengæld gik 30 mio. kr. til økologi fra de øremærkede midler i puljen Organic Research, Demonstration and Development (ORDD5)

■ 2019 ■ 2015-2018 ■ 2010-2014

# GEOGRAFISK FORDELING AF PROJEKTDELTAGERNE

Langt hovedparten af de 34 projekter, som fik støtte i 2019, var samarbejdsprojekter med to eller flere partnere. I alt er 149 partnere med, og de er spredt ud over hele Danmark. GUDP bidrager dermed til at styrke erhvervsudviklingen uden for de store byer.

Der er dog tre kommuner, som skiller sig markant ud med ekstraordinært mange GUDP-partnere. Det er Aarhus (21), København (15) og Frederiksberg (10). De høje tal afspejler, at de pågældende kommuner er hjemsted for store forsknings- og videninstitutioner, som er involveret i en række projekter.





# PRINCIPPERNE FOR VURDERING AF GUDP-PROJEKTERNE I 2019

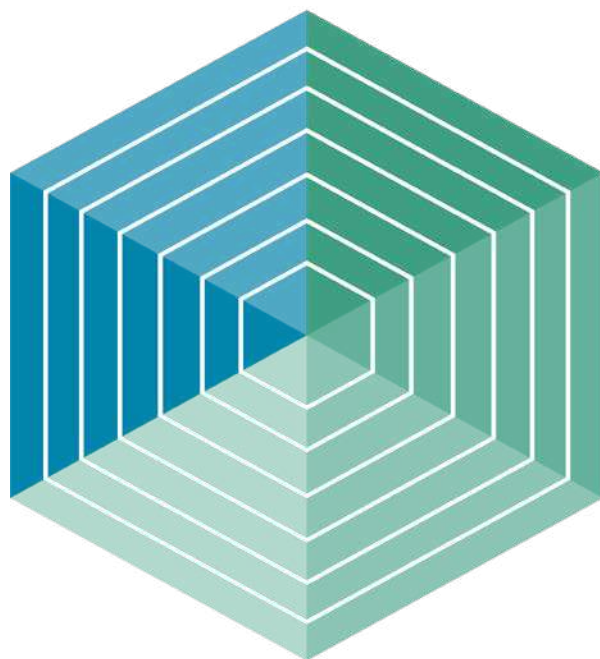
**For at opnå tilskud fra GUDP skal et udviklings- og demonstrationsprojekt altid have en dobbelt bundlinje i form af effekter på både grøn og på økonomisk bæredygtighed.**

GUDP's spiderweb peger med de fire overordnede grønne parametre på de udfordringer, som programmet skal bidrage til at løse, samtidig med at den økonomiske vækst understøttes. Alle projekter skal derfor have effekt på én eller flere af de grønne parametre og desuden bidrage til øget vækst og indtjening.

Ud over projekternes konkrete effekter indgår forhold som nyhedsværdi, relevans og deltagernes kompetencerne i en helhedsvurdering af projekterne.

Med strategien 2019-2022 tilføjede GUDP det nye parameter *skånsomme produktionsmetode*. Dette parameter omfatter nye produktionsmetoder, der er særligt skånsomme over for natur og miljø, og som ikke er omfattet af de øvrige parametre. Projekter kan for eksempel bidrage til at beskytte havbunden, øge biodiversitet, forbedre jordkvalitet eller udvikle nye skånsomme metoder i forarbejdningssektoren. Skånsomme produktionsmetoder omfatter også dyrevelfærd.

Parametrene er nærmere beskrevet i GUDP's strategi 2019-2022 og fremgår af GUDP's spiderweb.



## Grøn bæredygtighed

- Begrænset påvirkning af miljøet fra næringsstoffer (N og P), pesticider og klimagasser
- Bæredygtig ressourceanvendelse
- Fødevarer sikkerhed og -kvalitet, human sundhed og ernæring
- Skånsomme produktionsmetoder

## Økonomisk bæredygtighed

- Projektdeltagernes provenu
- Videre økonomisk effekt

# PROJEKTERNES EFFEKTER

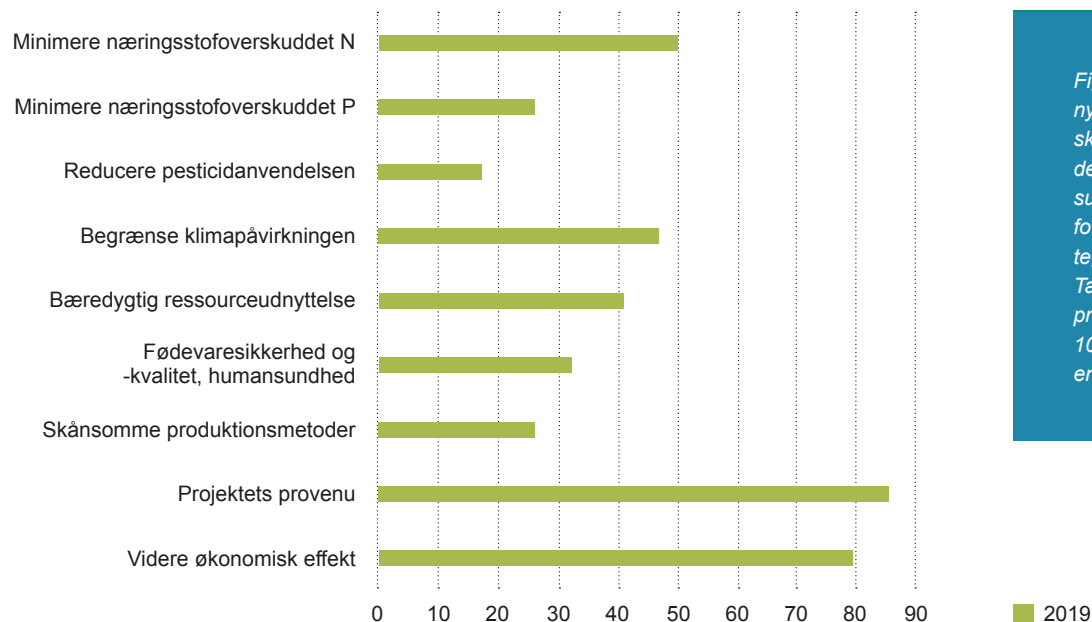
Alle GUDP-projekter skal fremme grøn omstilling i fødevarerhvervet. 2019 var det første år i GUDP's tredje strategiperiode, hvor det nye parameter – *skånsomme produktionsmetoder* – blev taget i brug. I alt 26 pct. af alle projekter havde effekter på dette parameter i 2019. Heraf havde hovedparten fokus på dyrevelfærd.

Halvdelen af årets nye projekter vil reducere udledningen af kvælstof, 26 pct. forventer at reducere fosforbelastningen, 18 pct. vil reducere belastningen med pesticider, mens 47 pct. af de 34 ordinære projekter vil mindske emissionen af klimagasser.

Da alle projekter skal have økonomisk effekt, ligger begge de økonomiske parametre højt. 85 pct. af samtlige har effekt på *Projektets provenu*, mens 79 pct. forventer at opnå *Videre økonomisk effekt*.

Samlet set viser de forventede effekter af årets nye projekter, at GUDP kan bidrage til at fremme grøn omstilling i fødevarerhvervet og samtidig løfte sektorens indtjening.

## Forventede effekter af GUDP-projekter igangsat i 2019 Antal projekter med effekt på kategorierne i pct. af samtlige



Figuren viser, hvor stor en andel af årets nye projekter, som vil få effekt på de forskellige ni forskellige parametre. Det er de seks parametre i GUDP's spiderweb suppleret med en opdeling af parameteret for reduktion af udledninger i fire underkategorier: N, P, pesticider og drivhusgasser. Tallene er angivet i procent af samtlige nye projekter. Summen skal derfor ikke give 100, idet alle projekter har effekt på mere end ét parameter.

# Forarbejdning og afsætning

GUDP støtter grøn innovation i hele værdikæden, og bestyrelsen lægger vægt på også at understøtte værditilvækst og bæredygtig udvikling i forarbejdningssektoren og afsætningsleddet. I 2019 er der således givet tilskud til i alt ni både store og små innovative projekter inden for forarbejdning og afsætning.



## Mindre brødspild i bagerier med nyt screeningsystem

Hvert år kasserer danske industribagerier over fem procent af alt brød, inden det når ud på supermarkedernes hylder, fordi bagekvaliteten ikke er tilstrækkelig god.

Imidlertid vil op mod halvdelen af brødspildet i industribagerierne formentlig kunne undgås med et nyt screeningsystem, der tester meleets bageegenskaber i løbet af fremstillingsprocessen, så produktionen kan tilpasses undervejs. Projektet CerealSpot udvikler det nye system, som gør det muligt at bestemme enzymkvaliteten i kornet, før det bliver malet, og i melet, før brødet bliver bagt. På baggrund af screeningsresultaterne kan bagerierne tilsætte de enzymer, som eventuelt mangler, og derved få det bedst mulige brød.

CerealSpot forventer, at industribagerierne kan halvere brødspildet og forbedre ressourceudnyttelsen væsentligt med det nye system. Derved vil de ifølge projektets beregninger kunne spare 41 mio. kr. med den nye testmetode. Metoden kan reducere behovet for at importere brødkorn fra udlandet, og det vil gavne både klima og økonomi.

**Projekttitlel:** CerealSpot

**Projektdeltagere:** Glycospot, Københavns Universitet, Lantmännen

**Projektperiode:** 01.07.2019 – 30.06.2021

**Bevilget beløb:** 4,8 mio. kr.



*Et nyt screeningsværktøj kan teste meleets bagekvalitet, før brødet bliver bagt og dermed hindre brødspild.*

*Foto: Jarvad Foto*

## Bakteriofager går til kamp mod campylobacter i kyllinger

GUDP-projektet CAMPACT bruger bakteriernes naturlige fjender, bakteriofager, til at bekæmpe bakterien Campylobacter, som hvert år er skyld i tusindvis af maveonder hos forbrugerne og økonomisk tab i fjerkræproduktionen. Campylobacter er den vigtigste årsag til fødevarerbåren bakteriel tarminfektion i Danmark.

Den ubehagelige bakterie smitter fra dyr og fødevarer til mennesker og er skyld i mindst 4500 tilfælde af alvorlig diarre hvert år. Langt flere bliver dog formentlig smittet af bakterien uden at få det konstateret. Samtidig er Campylobacterne en stor udfordring i fjerkræproduktionen, fordi bakterien koloniserer tarmen hos kyllinger særdeles effektivt og er meget svær at bekæmpe.

Projektet CAMPACT udvikler en ny metode til at bekæmpe de frygtede bakterier. Den bygger videre på resultaterne fra et tidligere GUDP-projekt, TOPSAFE, hvor forskere fra Københavns Universitet identificerede flere hundrede bakteriofager, som er specialiserede i at angribe Salmonella og Listeria.

**Projekttitel:** CAMPACT.

**Projektledere:** ISI Food Protection, Prodan Producentforeningen til Danpo, Københavns Universitet

**Projektperiode:** 01.09.2019 – 31.08.2022

**Bevilget beløb:** 7,0 mio. kr.

*Projektet CAMPACT vil bekæmpe campylobacter i hele værdikæden fra primærproduktion over slagteri til køledisken.*

*Foto: Danpo*



## Fremtidens yoghurtbæger er lavet af pap

Bekæmpelse af plastikforurening har høj prioritet på den politiske dagsorden, og 70 procent af al forurening med plastik stammer fra engangsprodukter og emballage. Derfor er det vigtigt at udvikle alternativer, og det gør GUDP-projektet DairyFibreCup med en ny emballage til syrnede mælkeprodukter som yoghurt, skyr og creme fraiche.

Den nye emballage bliver lavet af cellulosefibre i stedet for olie. Det er billigere for producenterne og betyder samtidig lavere CO<sub>2</sub>-belastning og mindre plastikforurening i havene. Papbægerne vil desuden kunne affaldssorteres som papir og dermed være med til at styrke recirkuleringen af ressourcer. Projektet omfatter design af bægeret og udvikling af produktionsudstyr, test af emballagen og en forbrugerundersøgelse.

Hvis den nye emballage fungerer som forventet, vil ca. 10.000 tons plastikemballage kunne erstattes med 8.000 tons genbrugelig og bionedbrydelig papiremballage. Det vil give en CO<sub>2</sub>-besparelse på mere end 20.000 tons om året.

**Projekttitle:** DairyFibreCup.

**Projektdeltagere:** Arla Foods, Dagrofa, FCMtesting, Teknologisk Institut

**Projektperiode:** 01.08.2019 – 31.05.2021

**Bevilget beløb:** 1,7 mio. kr.

*DairyFibreCup udvikler bægre lavet af cellulosefibre i stedet for plastik  
Foto: Arla Foods.*





## Salget af grimme grønsager skal styres digitalt

Det lille start-up-firma GRIM vil formidle salg af anden-sorterings øko-grønt til restauranter og storkøkkener for at reducere madspildet. Cirka en tredjedel af alle grønsager når aldrig forbrugerne, og det vil GRIM lave om på. De har allerede succes med at sælge anden-sorterings frugt og grønt fra økologiske avlere i abonnementskasser. Nu udvider de kundekredsen til restauranter og storkøkkener.

I dag er det ikke muligt for storkøkkener at bestille klasse II-grønsager gennem grossister, selv om interessen for at mindske madspild er stigende. Derfor støtter GUDP projektet med midler til udvikling af en digital platform, hvor landmænd kan indrapportere, hvor meget klasse II-grønt de har, og hvilke grønsager det drejer sig om.

Desuden bliver der etableret en webshop, hvor interesserede købere kan bestille varerne. Dermed får restauranter, storkøkkener og fødevarerproducenter mulighed for at bestille grønsager, som ellers ville være blevet kasseret. Resultat er en mere bæredygtig udnyttelse af ressourcerne.

**Projektitel:** Afsætning af klasse II-grønt fra primærproduktion til restaurationsbranchen, kantiner og fødevarerproduktionen.

**Projektdeletagere:** GRIM, Compass Group, REGA, Hotel- og Restaurantskolen, Stop Spild Af Mad, Plantepølsen og MaMam.

**Projektperiode:** 1.07.2019 – 30.06.2020.

**Bevilget beløb:** 1,7 mio. kr.

*"Det er jo helt gæk, at de her varer er sorteret fra", siger kokken Rune Toft fra Restaurant Lola i København, som afprøver grønsagerne fra GRIM.*

*Foto: GRIM*

# Planteproduktion

I 2019 har GUDP støttet 12 nye projekter inden for planteproduktion i de to ordinære ansøgningsrunder. Projekterne spænder vidt i både størrelse og indhold og de bidrager alle både til grøn omstilling og bedre indtjening i erhvervet.







## Ny genteknologi kan måske halvere pesticidforbruget i kartofler

Skimmelsvamp og kartoffelbladplet er alvorlige problemer for kartoffelproducenterne og for miljøet. De ødelæggende svampeangreb er årsag til et meget højt forbrug af pesticider i kartofler.

Op mod hver anden sprøjtning mod svampe i kartofler kan dog formentlig undgås ved at bruge skimmelresistente sorter. Derfor har GUDP bevilliget godt ni mio. kr. til udvikling af resistens i kartofler ved hjælp af den nye genteknologi kaldet CRISPR.

GUDP-projektet KRISPS vil undersøge, om man med den nye teknologi kan udvikle en kartoffelsort, som er modstandsdygtig over for både skimmelsvamp og bladpletsvamp. Hvis det lykkes, kan forbruget af pesticider formentlig halveres.

Der er store forhåbninger til CRISPR-teknologien, fordi den er et meget hurtigt og effektivt redskab til forbedring af plantesorter. Teknologien er dog ind til videre kun godkendt til forsknings- og udviklingsarbejde, da den bliver reguleret af EU's GMO-direktiv.

**Projekttitlel:** KRISPS

**Projektdeltagere:** KMC, Aalborg Universitet, Københavns Universitet

**Projektperiode:** 01.01.2020 – 31.12.2023

**Bevilget beløb:** 9,2 mio. kr.

## Quinoa skal udvikles som proteinafgrøde på danske marker

Superfood og fremtidens superkorn er nogle af de betegnelser, som bliver hæftet på en af de nye dagligvarer i den danske detailhandels sortiment: Quinoa. Quinoafrø, der minder om ris, når de bliver kogt, er blevet et populært produkt af flere årsager. Quinoa er uden gluten, frøene er proteinrige med et højt indhold af essentielle aminosyrer, og de indeholder desuden alle de essentielle fedtsyrer, som menneskekroppen har brug for. Derfor passer quinoa godt ind i en kostplan med færre eller slet ingen animalske produkter.

Quinoa har været dyrket i tusindvis af år i Sydamerika, men nu forsøger danske landmænd sig også med den gamle kulturplante. Ind til videre har udbytterne dog været stærkt svingende. Derfor vil GUDP-projektet QUISACU afprøve forskellige sorter under danske forhold, optimere udsædsmængde og rækkeafstand og teste forskellige metoder til mekanisk og kemisk ukrudtsbekæmpelse. Formålet er at øge dyrknings sikkerheden.

Aarhus Universitet leder projektet og arbejder sammen med landmandsgruppen Danish Quinoa Group på Lolland-Falster og firmaet QuinoaQuality om forsøgene. Arbejdet skal bl.a. resultere i en dyrkningsvejledning og anbefalinger til landmænd, som gør det mere realistisk at få stabile udbytter i den nye afgrøde.

**Projekttitel:** QUISACU.

**Projektdeltagere:** Aarhus Universitet, QuinoaQuality, Danish Quinoa Group

**Projektperiode:** 1.01.2020 – 31.12.2022

**Bevilget beløb:** 2,0 mio. kr.



## Sædskifter med lavt kvælstoftab som målrettet virkemiddel



Projektet LessN vil undersøge kvælstoftabet i forskellige sædskifter og identificere dem, der vedvarende har et lavt tab og en høj kvælstofudnyttelse. Der vil først og fremmest være fokus på at udvikle sædskifter til kvægbrug med meget majs og kløvergræs i markplanen.

LessN vil desuden udvikle en metode til at indeksere de enkelte sædskifters risiko for udvaskning. Visionen er, at lavemissionssædskifter kan blive anerkendt som virkemiddel i den målrettede kvælstofregulering. Det vil motivere landmænd for at bruge den nye viden til at etablere sædskifter med lav emission på arealer, hvor risikoen for udvaskning er stor.

I lavemissionssædskifter vil kvælstoffet blive udnyttet bedre end i andre sædskifter, og projektet forventer derfor, at behovet for kvælstofgødskning vil være ca. 10 kg kvælstof per hektar lavere end normalt. Det gør lavemissionssædskifter til et omkostningseffektivt valg. De vil ikke alene være fordelagtige for miljøet, men også økonomisk fordelagtige for landmændene.

**Projekttitle:** LessN.

**Projektledere:** SEGES (Landbrug & Fødevarer), Aarhus Universitet, Københavns Universitet

**Projektperiode:** 01.01.2020 – 31.12.2023

**Bevilget tilskud:** 8,8 mio. kr.



## Mekanisk alternativ til kemisk nedvisning på vej til kartoflerne

En ny maskine til at stoppe kartoflernes vækst før høst kan være med til at løse et alvorligt problem for kartoffelavlere og samtidig skåne miljøet for pesticider. Maskinfirmaet Johs. Mertz har importeret maskinen fra Holland og er med støtte fra GUDP i gang med at videreudvikle den og tilpasse den til danske dyrkningsforhold.

Maskinen underskærer kartoffelplanternes rodneth og trækker samtidig toppene af, så væksten stopper. Derved bliver risikoen for svampeangreb minimeret. Maskinen kan derfor bruges som et miljøvenligt, mekanisk alternativ til kemiske nedvisningsmidler som Reglone, der er blevet forbudt fra februar 2020.

På landsplan bliver der dyrket cirka 47.000 hektar kartofler (2017), og kartofler er den af landbrugets hovedafgrøder, som har højeste behandlingshyppighed. Hvis det mekaniske alternativ bliver udbredt til hele den danske kartoffelproduktion, forventer projektet, at op mod 112.000 pesticidbehandlinger vil kunne undgås.

**Projekttitle:** Kartoffelproduktion uden brug af kemiske nedvisningsmidler

**Projekt deltager:** Johs. Mertz

**Projektperiode:** 01.05.2019 – 31.12.2021

**Bevilget beløb:** 738.750 kr.

# Husdyrproduktion

I 2019 har GUDP i de ordinære ansøgningsrunder givet tilskud til seks projekter, som kan forbedre husdyrproduktionens miljømæssige bæredygtighed og økonomiske rentabilitet. De sigter bl.a. mod at reducere miljøskadelige udledninger fra produktionen og reducere forbruget af antibiotika og zink.



## Nyt surmælksprodukt betyder mindre antibiotika til kalve

Hvert år fødes omkring 800.000 kalve i Danmark, hvoraf cirka fem procent dør, inden de bliver otte uger gamle. Dødsårsagen er hovedsageligt diarré og lungebetændelse, der bliver behandlet med antibiotika. Danske landmænd bruger derfor hvert år op imod to et halvt tons antibiotika alene til behandling af spædkalve.

På den baggrund vil CalfCare udvikle et surmælksprodukt baseret på specielle mælkesyrebakterier, der kan styrke spædkalves modstandsdygtighed over for sygdomme i stedet for at behandle dem med antibiotika, når de først er blevet syge. Produktet skal styrke kalvenes immunforsvar mod infektion med bakterier som E. coli og Salmonella – ikke mindst Salmonella Dublin, som også kan smitte mennesker gennem fødevarerne og give dødelige infektioner.

Landmændene skal selv fremstille surmælksproduktet med et specialudviklet udstyr på bedrifterne. Udstyr og fremstillingsmodel bliver udviklet som en del af projektet. Partnerne bag CalfCare forventer, at kvægbrugerne kan forebygge halvdelen af alle tilfælde af diarré med det nye surmælksprodukt og dermed spare et ton antibiotika om året.

**Projektitel:** CalfCare

**Projektdeltagere:** DTU, Københavns Universitet, SEGES (Landbrug & Fødevarer), Thise Mejeri, Calvex

**Projektperiode:** 01.10.2019 – 01.03.2022

**Bevilget beløb:** 6,5 mio. kr.





Projektet SOWEMIS vil reducere ammoniakfordampningen fra stier til fritgående, diegivende søer.  
Foto: SEGES

## Mindre ammoniak, metan og lugt fra nyt gyllesystem

GUDP-projektet SOWEMIS vil udvikle et stald- og gyllesystem til løsgående, diegivende søer med høj dyrevelfærd og lav emission af ammoniak, metan og lugt.

Der er tale om et stisystem med delvist fast gulv. Stierne bliver udformet, så søerne bliver motiverede for kun at besøge, hvor der er spalter, og under spaltegulvet skal gyllekummen have en meget lille overflade og punktudsugning. Punktudsugningen vil opsamle størstedelen af fordampningen fra stalden og dermed forbedre indeklimaet markant.

Det nye system kan bidrage til, at Danmark opfylder sine forpligtelser til at reducere udledningen af ammoniak i henhold til EU's NEC-direktiv, som kræver en reduktion på 24 procent.

Mange svineproducenter har i dag indrettet deres stalde, så de diegivende søer kan gå frit omkring. Søerne nyder godt af

større bevægelsesfrihed, men den øgede plads betyder større fordampning af ammoniak.

Det nye stald- og gyllesystem vil ikke alene reducere ammoniakudledningen og gavne dyrevelfærden. Det vil forbedre både dyrevelfærden og arbejdsmiljøet i stalden, fordi der blandt andet vil være mindre ammoniak i staldluften.

**Projekttitle:** SOWEMIS

**Projektledere:** Aarhus Universitet, Space Systems, Jyden Bur, SEGES (Landbrug & Fødevarer)

**Projektperiode:** 01.10.2019 – 30.09.2023

**Bevilget beløb:** 6,5 mio. kr.

## Lama-protein skal erstatte zink mod diarré til smågrise

Et nyt, biologisk middel mod smågrisediarré baseret på et antistof fra lamaer kan blive et miljøvenligt alternativ til medicinsk zink i foderet. Et tilskud på næsten 11 mio. kr. fra GUDP skal gøre produktet klar til markedsgodkendelse.

Mange grise får problemer med fordøjelsen, når de bliver taget fra deres mor og skal vænne sig til nye omgivelser og nyt foder. Danske landmænd brugte derfor i 2017 knap 34 tons antibiotika til behandling af smågrisediarré og 535 tons zinkoxid til at forebygge maveproblemer i forbindelse med fravæning.

Et stort forbrug af antibiotika giver imidlertid også stor risiko for udvikling af antibiotikaresistente bakteriestammer, og medicinsk zink, der gennem en årrække har været brugt til forebyggelse, bliver forbudt i hele EU i 2022. Forbuddet skyldes, at zink er et tungmetall, som ophobes i jorden, når det bliver tilført med gylle fra husdyrene. Landbruget mangler i høj grad alternativer til medicinsk zink og antibiotika, og derfor støtter GUDP projektet.

Produktet Ablacto+ er udviklet af biotekfirmaet Bactolife. Det indeholder særlige bindingsproteiner, nanobodies, som kan binde og uskadeliggøre de E. coli-bakterier, der er skyld i mange tilfælde af diarré hos smågrisene. De nanobodies, som bliver brugt, er afledt fra antistoffer fundet hos lamaer, men produceres uafhængigt af dyrene ved mikrobiel fermentering.

**Projekttitle:** Ablacto+

**Projektdeleagere:** Bactolife, DTU Bioengineering, Aarhus Universitet, Novozymes, SEGES (Landbrug & Fødevarer)

**Projektperiode:** 01.01.2020 – 30.09.2023

**Bevilget beløb:** 10,7 mio. kr.





# Akvakultur og fiskeri

Efter et år helt uden nye projekter inden for akvakultur og fiskeri i 2018 er sektoren kommet stærkt igen. I 2019 har GUDP støttet fem projekter inden for den marine sektor, hvoraf to drejer sig om at bruge produktion af muslinger til at fjerne næringsstoffer fra vandmiljøet.



## Kulturbanker kan begrænse iltsvind og styrke muslingefiskeriet

Hvert år hiver danske muslingefiskere 40-50.000 ton blåmuslinger i land til en værdi af mindst 58 millioner kroner, men bestanden skrumper ind, og muslingernes størrelse varierer mere end tidligere.

Derfor vil projektet KulturMus udvikle en produktionsform med nye, menneskeskabte muslingebanker – kulturbanker. Blåmuslingerne kan redde livet ved at blive flyttet fra områder med meget iltsvind til kulturbankerne, og derved kan man afhjælpe problemet med de faldende bestande.

Kulturbankerne vil ikke alene redde muslinger fra at gå til grunde på grund af iltmangel, men også bidrage til at reducere iltsvindet i de områder, muslingerne bliver flyttet fra. Når muslinger dør, rådner de på havbunden, og da forrådnelsesprocessen forbruger ilt, bliver iltsvindet yderligere forværret. Derfor bliver de iltsvindramte områder skånet for endnu større belastning, når muslingerne flyttes.

Ud over at etablere kulturbanker vil projektet teste, om muslinger opsamlet på net i vandsøjlen kan omplantes til kulturbanker.

Kulturbankerne bliver etableret i Limfjorden fra januar 2020 til udgangen af 2023. Hvis resultaterne bliver gode, vil produktionsmetoden formentlig kunne udbredes til øvrige landsdele efterfølgende.

**Projekttitlel:** KulturMus

**Projektdeltagere:** Dansk Skaldyrcenter, DTU Aqua, Foreningen MuslingeErhvervet, Centralforeningen for Limfjorden, Danmarks Fiskeriforening, Aarhus Universitet

**Projektperiode:** 01.01.2020 – 31.12.2023

**Bevilget beløb:** 7,0 mio. kr.



## Ny teknologi vil reducere havbrugs udledning af næringsstoffer

Produktionen af spisefisk til havs bliver ofte kritiseret for at belaste miljøet med store udledninger af kvælstof og fosfor. Derfor vil GUDP-projektet Hav-Tek udvikle en ny type fiskefoder med fosfor, som fiskene bedre kan udnytte, så spildet bliver mindre.

Samtidigt vil projektet undersøge, om det er muligt at opsamle fiskenes fækalier i net under burene og fjerne dem fra vandmiljøet. Målet er at forbedre havbrugenes miljøeffektivitet.

I dag udgør fosfor ca. 0,8 procent af fiskefoderet i dansk havbrug, og projektet håber at kunne reducere indholdet yderligere ved at øge tilgængeligheden af fosfor. Lykkes det, vil fiskene kunne optage en større andel af foderets fosforindhold, og en mindre andel vil ende i ekskrementerne og dermed i vandet.

Hvis det nye foder og nettene kommer til at fungere efter hensigten, får det ikke alene effekt på miljøet. Der kan også være et stort økonomisk potentiale i salg af det nye foder og af net både på det danske marked og ved eksport.

**Projekttitle:** Hav-Tek

**Projektdeletere:** AquaPri, DTU Aqua, DTU Mekanik, Biomar, Dansk Akvakultur, Hvalpsund Net

**Projektperiode:** 01.07.2019 – 31.12.2022

**Bevilget beløb:** 4,1 mio. kr.





## Miljømuslinger skal fjerne kvælstof fra fjordene

En ny måde at producere muslinger på i undersænkede net kan fjerne store mængder næringsstoffer fra danske fjorde og give bedre indtjening til muslingeproducenterne uden at skæmme vandudsigten for naboer og turister. GUDP støtter udviklingsarbejdet gennem projektet SUBMUSSEL.

Projektet udvikler en produktionsmetode, hvor muslingerne vokser på net under vandoverfladen. Nettene er fastgjort til undersænkede rør, som ikke kan ses ovenvande. Metoden vil gøre det realistisk at etablere muslinge anlæg mange flere steder i fjordene end i dag og dermed øge dansk muslinge produktion.

Det er desuden velkendt, at muslinger er effektive til at fjerne næringsstoffer fra vandmiljøet, og der er dokumentation for, at man kan fjerne op til 13 kilo kvælstof for hvert tons

producerede muslinger. Den nye produktionsmetode kan dermed være med til at bane vejen for, at muslinge produktion bliver anerkendt som et marint virkemiddel i forhold til kvælstofreguleringen.

SUBMUSSEL udvikler desuden en automatisk høstmaskine, der kan arbejde under vandet ved hjælp af sensorer og undervandskamera. Når muslingerne hele tiden kan holdes under vandoverfladen, bliver det muligt at høste året rundt. Det giver en bedre og mere stabil indtjening og bedre økonomi for muslingefiskerne.

**Projekt titel:** SUBMUSSEL

**Projekt detagere:** Wittrup Seafood, Orbicon, EIVA, Valling Ship Solution, Randers Reb

**Projektperiode:** 01.01.2020 – 31.12.2020

**Bevilget beløb:** 8,2 mio. kr.

# Grøn bioraffinering

GUDP har i 2019 uddelt godt 28 mio. kr. fra særlige bevillinger øremærket fremme af grøn bioraffinering. Midlerne er gået til to fuldskalaprojekter, som skal gøre proteinprodukter baseret på græs og græsmarksafgrøder klar til markedet. Derudover har GUDP i 2019 støttet flere bioraffineringsprojekter via den ordinære pulje.



## TO FULDSKALAPROJEKTER MED GRØN BIORAFFINERING I 2019

### Fra grønt protein til køledisken – fuldskala-anlæg til grøn bioraffinering

Grovarevirksomheden DLG vil i samarbejde med en række andre landbrugsvirksomheder investere 35 mio. kr. i et nyt grønt bioraffinaderi i fuld skala. Det skal producere proteinprodukter af grønne afgrøder til erstatning af bl.a. soja i husdyrfoder og på længere sigt også proteiner til fødevarer.

Investeringen bliver mulig i kraft af et tilskud på ca. 14 mio. kr. fra GUDP. Projektet, som har fået titlen ”Fra grønt protein til køledisken,” er et af de største bioraffineringsprojekter, GUDP har støttet.

Det nye, grønne bioraffinaderi skal i første omgang producere økologisk proteinfoder til høns og køer på basis af kløvergræs og lucerne fra et areal på ca. 2000 hektar. Planen er at fremstille i alt ca. 4.000 tons protein og 25.000 tons tørstof om året.

**Projekttitle:** Fra grønt protein til køledisken

**Projektledere:** DLG – yderligere deltagere på vej

**Projektperiode:** 01.10.2019 – 31.09.2023

**Bevilget tilskud:** Max. 14,4 mio. kr.

*Grøn bioraffinering kan bane vejen for en miljøvenlig omlægning af kornmarker til kløvergræs.*

*Foto: Erik Fog, SEGES*





*TailorGrass  
kombinerer bio-  
raffinering med  
biogasproduktion  
på et eksisterende  
anlæg.*

*Foto: Ausumgaard*

## TailorGrass – demo-model for skræddersyede gårdanlæg

Projektet Tailorgrass etablerer et prototypeanlæg til bioraffinering af græs på Ausumgaard ved Struer – en stor ejendom under økologisk omlægning. Gårdens nye, decentrale bioraffinaderi skal fungere som demonstrationsanlæg og inspiration for andre landbrug og investorer. Gården har desuden eget biogasanlæg, som i forvejen anvender græs til energiproduktion. I stedet for frisk græs skal anlægget i fremtiden køre på restprodukter fra bioraffineringen, og derved bliver ressourcenuyttelsen væsentligt forbedret.

Målet med TailorGrass er ikke kun at bygge ét gårdanlæg. Projektet skal etablere et konsortium, som planlægger, bygger og servicerer skræddersyede græsproteinanlæg på andre ejendomme, efterhånden som efterspørgslen på græsprotein udvikler sig.

TailorGrass er et samarbejde mellem Ausumgaard, R&D Engineering & Automation, som står for det tekniske udviklingsarbejde og projektledelsen, og Vestjyllands Andel, som skal forarbejde det raffinerede græs til et håndterbart foderprodukt til svin og markedsføre det. SEGES (Landbrug & Fødevarer) bidrager med faglig rådgivning.

**Projekttitel:** TailorGrass

**Projektledere:** Vestjyllands Andel, Ausumgaard (AU Vindmøller), R&D Engineering & Automation, SEGES (Landbrug & Fødevarer)

**Projektperiode:** 01.01.2020 – 31.12.2023

**Bevilget tilskud:** 14 mio. kr.

## ØVRIGE TILSKUD TIL GRØN BIORAFFINERING I 2019

I 2019 har GUDP ikke alene givet tilskud til udvikling af grøn bioraffinering af afgrøder via de øremærkede midler, men også støttet fem bioraffineringsprojekter i de to ordinære ansøgningsrunder: Tre, som vedrører raffineret græs til foderformål og energi, ét projekt, som arbejder med raffinering af tang som proteinkilde i fødevarer, samt et netværksprojekt.

- **GræsProf**

Nye græssorter, høst- og forarbejdningsmetoder til grøn bioraffinering

**Projektdeltagere:** SEGES (Landbrug & Fødevarer), DLF Seeds, Aarhus Universitet, Kverneland Group – Kerteminde, MaksiGrass, Vinderup Maskinforretning, Maskinstation Martin Børsting, Aalborg Universitet, Københavns Universitet, SDU.

**Projektperiode:** 01.01.2020 – 31.12.2023

**Bevilget beløb:** 11,3 mio. kr.

- **GræsProteinFoder**

Græsfoder til smågrise og kyllinger

**Projektdeltagere:** Aalborg Universitet, Københavns Universitet, Glycospot, Hamlet Protein, DLF Seeds, Biomass Protein

**Projektperiode:** 01.07.2019 – 30.06.2023

**Bevilget beløb:** 8,0 mio. kr.

- **Grass Biochar**

Energi fra pressepulp fra græsproteinproduktion til drift af raffineringsprocessen og produktion af værdifuldt biokul

**Projektdeltagere:** Aarhus Universitet, AquaGreen, NORDPHOS, DTU, RUC

**Projektperiode:** 01.01.2020 – 31.12.2022

**Bevilget beløb:** 6,0 mio. kr.

- **SeaSus-protein**

Bioraffineret tang som bæredygtig proteinkilde til funktionelle fødevarer

**Projektdeltagere:** Aarhus Universitet, Nordisk Tang, Danish Marine Protein, HedeDanmark, Orbicon

**Projektperiode:** 01.04.20.20 – 30.03.2023

**Bevilget beløb:** 8,3 mio. kr.

- **Partnerskab for bæredygtig bioraffinering**

**Projektdeltagere:** Dansk Miljøteknologi, Ørsted, Haldor Topsøe, Novozymes, NIRAS, KMC, SEGES (Landbrug & Fødevarer), Danmarks Naturfredningsforening, Aarhus Universitet, Envidan, Teknologisk Institut, 3F, Københavns Universitet, Dansk Affaldsforening, Drivkraft Danmark

**Projektperiode:** 01.07.2019 – 01.07.2021

**Bevilget beløb:** 0,4 mio. kr.



# SAMARBEJDE OG KOMMUNIKATION

Som en del af innovationslandskabet i Danmark bestræber GUDP sig på bedst mulig koordinering med andre nationale programmer – primært MUDP, EUDP og Innovationsfonden. GUDP har desuden et særligt samarbejde med Innovationsfonden, der varetager den forskningsfaglige vurdering af GUDP-projekter. For at GUDP kan støtte forskningsaktiviteter, er det et krav, at Innovationsfonden har vurderet, at aktiviteterne er forskningsfagligt støtteværdige. GUDP koordinerer også med Innovationsfonden om deltagelse i internationale aktiviteter på fødevareområdet.

I 2019 samarbejdede GUDP med MUDP og Innovationsfonden om oprettelse Grøn Projektbank, hvor man kan finde alle forsknings-, udviklings- og demonstrationsprojekter inden for miljø,

fødevarer og bioressourcer, som de tre programmer har støttet. Projektbanken skal bidrage til større åbenhed og videndeling om de offentligt støttede projekter. Samtidig kan kommende ansøgere orientere sig om den nyeste viden inden for forskellige områder og finde samarbejdspartnere til nye projekter.

På GUDP's hjemmeside vil der dog fortsat være detaljerede oplysninger om projekterne og nyheder om bl.a. nye puljer og ansøgningsrunder.

**Grøn Projektbank:** <https://groenprojektbank.dk>

**GUDP's hjemmeside:** [www.gudp.dk](http://www.gudp.dk)

# ØKOLOGIPULJEN ORGANIC RDD 5

**Økologisk Forsknings-, Udviklings- og Demonstrationsprogram, Organic RDD, er et dansk forskningsprogram målrettet økologiske fødevarer systemer. Programmet finansieres af GUDP.**

I 2019 blev der givet tilsagn om 30 mio. kr. fra økologiprogrammet Organic RDD 5. Programmet har fokus på at gøre det økologiske landbrug mere ressourceeffektivt, styrke sektorens klima- og miljøprofil og fremme husdyrs sundhed og velfærd. Organic RDD koordineres af ICROFS, Internationalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevarer systemer.

Projekter støttet under ORDD5 i 2019:

- **RECONCILE** vil undersøge, hvordan det påvirker jorden og økosystemerne at bruge recirkuleret husholdningsaffald, spildevand og organiske restprodukter fra industrien som gødning i økologisk jordbrug, og hvordan det påvirker økologiske jordbrugs troværdighed hos forbrugerne.  
*Projektet har fået tilsagn om 5,4 mio. kr. fra GUDP.*
- **WI-FI** vil udvikle bæredygtige vinterfodringsstrategier til økologiske søer, som tager hensyn til deres optag af grovfoder. Desuden udvikles og testes et redskab til vurdering af produktionens klimabelastning. Formålet er at forbedre fodereffektiviteten og mindske afhængigheden af kraftfoder.  
*Projektet har fået tilsagn om 6,0 mio. kr. fra GUDP.*
- **CCRotate** vil bl.a. undersøge klimaeffekterne af efterafgrøder i økologisk dyrkning og søge at kvantificere kulstof- og kvælstofstrømmene i dyrkningsforsøg med forskellige typer efterafgrøder. Et kamerasystem udvikles

til registrering af variationen i produktion af biomasse og kvalitet af efterafgrøderne.

*Projektet har fået tilsagn om 6,0 mio. kr. fra GUDP.*

- **ORPHEUS** vil udvikle nye fodringstrategier til økologiske æglæggere, som reducerer fosforindholdet i gødningen. Derved vil man sikre bedre knoglesundhed og stærkere æggeskaller, så antallet af knækæg og dermed madspild nedbringes. Gødningen forventes desuden at få en balance mellem kvælstof og fosfor, som passer bedre til planternes behov.  
*Projektet har fået tilsagn om 6,0 mio. kr. fra GUDP.*
- **Open Field Biocontrol** vil udvikle en metode til at bekæmpe insekter og sygdomme i økologisk frugtavl, så produktionen kan følge med efterspørgslen. Metoden består i at bruge skovmyrer, som æder insekter og sygdomskim og udskiller antibiotika. Først skal myrer forhindres i at holde bladlus på planterne. Det gøres ved at udvikle og teste sukkerblandinger i en eksperimentel æbleplantage.  
*Projektet har fået tilsagn om 1,3 mio. kr. fra GUDP.*
- **ComCrop** vil udvikle og teste en ny komposteringsteknologi til produktion af kompost og mineralsk gødning på ejendomsniveau. Formålet er at åbne nye muligheder for recirkulering af næringsstoffer på gården og udvikle metoder til mere præcis tildeling af den gødning, som produceres.  
*Projektet har fået tilsagn om 6,0 mio. kr. fra GUDP.*

# EUROPÆISK SAMARBEJDE

GUDP deltager i en række ERA-Net. Det er netværk med repræsentanter fra bevillingsmyndigheder i forskellige europæiske lande, som samarbejder om at indkalde ansøgninger til forsknings- og udviklingsprojekter på tværs af landegrænser. GUDP finansierer danske deltagere i ERA-net inden for fødevarersektoren, som derved får adgang til samarbejde og vidensdeling med førende forskere i andre lande. EU supplerer med midler, så der sker en gearing af GUDP's midler.

I 2019 opnåede tre nye projekter støtte i et fælles call under ERA-Nettene SusAn, ICT AGRI II og ERA-GAS:

- **MELS** – indsamling af data om udledning af klimagasser fra håndtering af husdyrgødning med henblik på at finde frem til de mest omkostningseffektive metoder til at reducere udledninger.
- **Farm Sustain BI** – målinger af klimagasudledningen fra staldanlæg, husdyr og fodringsystemer med henblik på at udvikle et digitalt styringsværktøj, som kan bruges til at reducere udledningerne.
- **M4Models** – afprøvning af en ny metode til måling af metanudledning fra husdyrproduktion og gylleudledning.

ERA-Net, som GUDP i øvrigt er involveret i:

- **ICT-AGRI Food Systems** – digitalisering og teknologisk udvikling i landbruget ud fra et perspektiv, der inddrager hele værdikæden
- **SusCrop** – bæredygtig planteproduktion
- **SusAn** – bæredygtigt husdyrbrug
- **CORE-Organic** økologiske landbrugs- og fødevarer-systemer



# GUDP SKABER RESULTATER I HELE FØDEVARESEKTOREN

Siden programmets start i 2010 har GUDP givet tilsagn for sammenlagt 2,3 milliarder kroner, og dermed muliggjort en lang række yderst forskelligartede projekter inden for fødevarerhvervene, som har bidraget til en bæredygtig grøn udvikling på mange forskellige måder. Ved udgangen af 2019 havde i alt 478 projekter fået tilsagn om støtte, og 322 er allerede afsluttet. Projekterne bliver løbende afrapporteret.

*Eksempler på projekter afrapporteret i 2019:*

## **STARPRO forvandler søstjerner til miljøvenligt proteinfoder**

Støtte fra GUDP har banet vejen for verdens første søstjernefabrik, som blev indviet i marts 2019. Fabrikken forvandler en hidtil ubrugelig bifangst i fiskernes net til bæredygtigt lokalt produceret proteinfoder til økologiske svin. Den er etableret i forlængelse af et fireårigt samarbejde mellem forskere, fiskere og virksomhedsejere i GUDP-projektet STARPRO. Fødevarestyrelsen har samtidig bakket projektet op med lobbyarbejde i EU, som har ført til, at det nu er blevet tilladt at anvende søstjerneerne som svinefoder.

**Projekttitle:** STARPRO. Søstjerner som ny kilde til marine proteiner

**Projektdeletagere:** DTU Aqua, Dansk Skaldyrcenter, Aarhus Universitet, Agro Korn, Foreningen Muslingeerhvervet

**Projektperiode:** 01.01.2015 – 30.04.2018 (afrapporteret i 2019)

**Bevillingsbeløb:** 5,7 mio. kr. fra GUDP



## **Gulerodsfarve kan erstatte syntetiske gule farver i maden**

Projektet PlantePigment har haft succes med at udvikle gulerodslinjer med et 4-5 gange så meget beta-karoten som almindelige industrisorter. Beta-karoten kan udvindes og bruges som farvetilsætning til fødevarer i stedet for syntetiske gule farver. Projektet har desuden udviklet en ny, effektiv metode til måling af betakaroten-indholdet på ved hjælp af såkaldt Raman-spektroskopi.

**Projekttitle:** PlantePigment. Udvikling af planter til produktion af naturlig farve til fødevarer

**Projektdeletagere:** Chr. Hansen, Sveriges Lantbruksuniversitet i Alnarp (SLU), Københavns Universitet, Landbrugets Kartoffelfond

**Projektperiode:** 01.10.2013 – 30.09.2018 (afrapporteret i 2019)

**Bevilget beløb:** 10,2 mio. kr. fra GUDP



### **Halekupering kan undgås med sensor-overvågning**

Slagtesvin kan slippe for at få klippet halen, hvis landmænd tager en ny overvågningsmetode i brug. Den er udviklet i GUDP-projektet HeleHaler og kombinerer elektronisk overvågning med observation af grisenes halepositur. Projektet har påvist, at systematisk observation af halepositur kombineret med sensorovervågning af vandforbrug og temperatur i stierne er et brugbart redskab til at forudse risikoen for halebid. Med den nye viden kan landmanden sætte målrettet ind med forebyggelse af halebid og dermed forbedre dyrevelfærden i stalden.

**Projekttitle:** HeleHaler. Farvel til halebid og halekupering: Utopi eller realitet?

**Projektdeltagere:** Aarhus Universitet, Københavns Universitet, SEGES (Landbrug & Fødevarer) og Agrosoft

**Projektperiode:** 01.01.2014 – 31.03.2019

**Bevilliget beløb:** 6,4 mio. kr. fra GUDP



### **Mælk med mere umættet fedt kan blive nyt specialprodukt**

Det økologiske GUDP-projekt, SOBcows, har kortlagt fedtsyreprofilen hos samtlige danske malkekøer og samlet alle data fra de cirka 500.000 køer i verdens største database af sin art. Databasen kan bruges i arbejdet med at udvælge avlsdyr, som giver mælk med mere umættet fedt. SOBcows overordnede formål var at undersøge, om der er basis for at udvikle et særligt avlsmål for økologiske køer, og projektet har dokumenteret, at det i praksis er muligt med mere differentierede avlsmål end dem, man kender i dag.

**Projekttitle:** SOBcows

**Projektdeltagere:** Århus Universitet, SEGES (Landbrug & Fødevarer), RYK, VikingGenetics, NordGen, Naturmælk

**Projektperiode:** 01.10.2014 – 30.10.2019

**Bevilget beløb:** 7,4 mio.



# INFORMATIONSMØDER OG DIALOG MED ANSØGERE

GUDP afholder hvert år informationsmøder i forbindelse med de to faste ansøgningsrunder. Som hovedregel finder de sted i januar og juni – begge gange både øst og vest for Storebælt. I 2019 blev der afholdt to møder i København, mens møderne i Vestdanmark fandt sted i henholdsvis Vejle og i Skejby, hvor Agro Food Park var en inspirerende ramme for sommermødet.

På møderne er der altid oplæg fra GUDP-sekretariatet om ansøgningsmaterialet og -proceduren, og projektledere for igangværende projekter deler deres erfaringer og kommer med gode råd til kommende ansøgere. Deltagerne har desuden mulighed for at få sparring på konkrete projektideer med fagmedarbejdere fra GUDP-sekretariatet. Fra og med anden ansøgningsrunde i 2019 skal ansøgere udarbejde en forretningsplan efter Business Model Canvas (BMC) som en del af ansøgningen, og derfor var forretningsplaner et særligt tema ved møderne i juni med indlagt BMC-workshop og erfaringsudveksling.

## **Sparring om projektideer hele året**

Ud over muligheden for sparring på informationsmøderne er det også muligt for kommende ansøgere at indsende en 1-sides projektbeskrivelse til sekretariatet hele året og få mundtlig feedback på den.

Skabelonen til den korte projektbeskrivelse findes på [www.gudp.dk](http://www.gudp.dk).

## GUDP-KONFERENCEN 2019 I KLIMAETS TEGN

En gang om året holder GUDP en konference for erhvervsfolk, forskere, rådgivere, myndighedspersoner og andre interesserede. I 2019 var temaet for konferencen fødevarernes klimabelastning.

I Danmark tegner den primære landbrugsproduktion sig for ca. 18 pct. af den samlede udledning af klimagasser, og der er brug for en markant indsats for at nedbringe erhvervets klimabelastning, hvis regeringens målsætning om 70 pct. reduktion i 2030 skal opfyldes.

Omkring 120 deltagere tog imod GUDP's invitation til at være med i et utraditionelt og involverende klima-arrangement i DSB's gamle centralværksted i Aarhus. Sammen udviklede de ideer og visioner for en mere klimavenlig fødevareproduktion.

Konferencen tog utraditionelle virkemidler i brug for at få deltagerne på banen med deres gode ideer. De spillede bl.a. "klimacasino," hvor spillegrupperne med symbolske guldmønter kunne "satse" 100 mio. kr. på de mest klimavenlige udviklingsprojekter, og de udviklede deres visioner efter en særlig step-stone-model.

Ved konferencen i 2019 blev der desuden lagt vægt på at involvere unge deltagere, og derfor var der sendt særlige invitationer til Ungeklimarådet, Tænk tanken Frej, Kalø Økologiske Landbrugsskole, Bygholm Landbrugsskole og forskellige andre uddannelsesinstitutioner i Aarhus-området.



# GUDP-BESTYRELSENS PROJEKTBESEØG

GUDP-bestyrelsen besøger hvert år udvalgte GUDP-projekter dels for at høre om projekternes fremdrift dels for at møde projektdeltagere og høre om deres erfaring med GUDP og erhvervets udfordringer generelt.

I 2019 gik turen til projektet QC-Crew hos Arla Foods i Taulov, der vil spare vand i osteproduktionen og til Aurora Nordic i Odense, som producerer medicinsk cannabis og er med i netværksprojektet CannaNet.

## Genbrug af procesvand

I projektet QC-Crew undersøger Arla Foods og Københavns Universitet, om det er muligt at genbruge vand fra osteproduktion til fremstilling af nye oste, uden at det går ud over kvaliteten. Mejerierne kan allerede i dag rense vandet med filtreringsanlæg, som fungerer ved hjælp af omvendt osmose, så vandet i teorien kan genanvendes i produktionen. Der mangler dog dokumentation for, at ostens kvalitet kan fastholdes. Projektet skal derfor kortlægge de parametre, der har betydning for kvaliteten og opbygge en database over den nye viden til brug for kvalitetssikringen.

Projektleder fra Københavns Universitet Klavs Martin Sørensen og Rudi Engelbrecht Hansen fra Arla fortalte om projektet. For Arla er det afgørende hele tiden at have fokus på både omkostninger og bæredygtighed, og det er baggrunden for samarbejdet med universitetet, fortalte Rudi Engelbrecht Hansen. GUDP har bevilget 4,5 mio. kr. til projektet, der løber over tre år og forventes afsluttet ved udgangen af 2020.







### **Netværk for udvikling af den danske cannabissektor**

Hos HortiAdvice i Odense introducerede projektleder Katrine Heinsvig Kjær netværksprojektet CannaNet. Formålet med netværket er at samle den danske medicinske cannabisindustri og afdække barrierer og potentialer for produktionen. Der er 11 deltagere i netværket, og de har stort udbytte af samarbejdet både i kraft af videndeling og fælles dialog med relevante myndigheder.

For HortiAdvice er produktion af medicinsk cannabis et voksende forretningsområde, da flere danske gartnerier har startet produktion – nogle med store udenlandske investeringer i ryggen. Fælles for dem er, at de er blevet overraskede over,

hvor kompleks etableringsprocessen er ikke mindst på grund af kravene til godkendelse. Andre udfordringer er utilstrækkelig viden om bekæmpelse af skadedyr i afgrøden og behovet for forædling.

En af deltagerne i netværket er Aurora Nordic, der er et joint venture mellem gartneriet Alfred Pedersen & Søn og den canadiske virksomhed Aurora Cannabis Inc. Gartneriet åbnede sine døre for bestyrelsen, som oplevede, hvordan cannabisplanterne dyrkes i helt lukkede rum. GUDP har bevilget 869.00 kr. til netværksprojektet, der løber over to år og afsluttes til oktober 2020.

## TILSKUD BEVILLIGET I FØRSTE ANSØGNINGSRUNDE 2019

CerealSpot. Straksanalyse af enzymatisk bagekvalitet	4.807.045
Kartoffelproduktion uden brug af kemiske nedvisningsmidler	738.750
MicDoc. Monitorering af mikrobiel plantesundhed	7.044.468
CAMPACT. Innovativ bekæmpelse af Campylobacter i hele værdikæden for slagtekyllinger	7.012.423
GræsProteinFoder. Enzymoptimeret græsprotein til unge produktionsdyr	8.016.603
PRVent. Mitigating the impact of PRV-3 infection in Rainbow trout production by high throughput diagnostic platforms	6.716.290
SOWEMIS. Systems for Sows with high animal Welfare and low Emissions	6.487.751
DIGIMON. Digital monitorering af sygdom i babyleaf-kulturer på friland	2.082.600
CalfCare. Forebyggelse af alvorlig infektion og antibiotikaforbrug hos kalve med mælk fermenteret med specialiserede mælkesyre bakterier	6.526.641
Grovfoder 4.0 – intelligent grovfoderproduktion	3.894.293
Hav-tek. Udvikling af teknologiske løsninger til miljømæssigt optimeret havbrugsdrift	4.127.285
KulturMus. Kulturbanker – udvikling af nye skånsomme metoder i muslingefiskeriet	6.989.216
Partnerskab for Bæredygtig Bioraffinering	442.389
Bæredygtige plastfrie papiremballager til syrnede mælkeprodukter	1.705.655
KRISPS. Kartoffler med Resistens og Innovativ Stivelse som Platform for Synergi mellem grøn og økonomisk bæredygtighed	9.218.654
SUPIAF. Sustainable protein ingredient for animal feed	9.487.277
Afsætning af klasse II grønt fra primærproduktion til restaurationsbranchen, kantiner og fødevarerproduktionen	1.706.100

## TILSKUD BEVILLIGET I ANDEN ANSØGNINGSRUNDE 2019

SUBMUSSEL. Udvikling og demonstration af økologisk undersøenket muslingeopdræt	8.200.251
Ablacto+. Bioteknologisk bekæmpelse af fravænningsdiarré	1.0712.042
Robot-automatisering i fjerkræslagteri og – kødforarbejdning. Trin 1	3.498.520
Genanvendelse af landbrugsplast fra afdækning af marker og wrap fra ensilageboller med højt indhold af jord, mudder mv.	2.946.375
Grass Biochar – energi fra pressepulp fra græsproteinproduktion til drift af raffineringprocessen og produktion af værdifuldt biokul	6.047.441
QUISACU – Øget dyrkningssikkerhed af quinoa (QUInoa Safe CULTivation)	2.015.200
HYBRIMAX – Hybrids with minimal pesticide use and maximum yield	8.673.512
REM – Reduktion af Emissioner fra Mark	4.058.232
BIOKOS – Biologisk kontrol af hudsnyltre i ferskvandsfisk	5.807.250
Udvikling og test af ny vækst- og dyrevelfærdsfremmende LED-lampe til slagtekyllinger	728.153
Metabolomisk selektion for grise og byg	8.466.622
DNAPROKON – DNA-baseret proceskontrol for bedre holdbarhed og mindsket madspild	8.555.740
Græs-prof – Værdiskabelse med græsprotein	11.318.519
Netværk for Fremtidens Planteproteiner i Danmark	1.123.200
LessN. Lavemissionssædskifter til målrettet kvælstofindsats	8.801.850
Lavere klimaaftryk og sundere mælk ved fodring med rapsfrø	1.308.464
SeaSus-protein – Bioraffineret tang: Bæredygtig proteinkilde til funktionelle fødevarer	8.324.797

## GUDP'S BESTYRELSE 2019



Fra venstre: **Formand Mikael Thinghuus**, administrerende direktør, Royal Greenland. **Næstformand Henrik Høegh**, landmand og 1. viceborgmester i Lollands Kommune. **Irene Asta Wiborg**, chef for Miljø & Land, SEGES. **Charlotte Thy**, senior sustainability manager, Danish Crown. **Morten Würtz Christensen**, direktør for Business Development, DuPont Nutrition & Biosciences, **Christian Heslet Jørgensen**, økologisk landmand, Arnakkegård. **Jan Dalsgaard Johannesen**, bæredygtighedsdirektør, Arla Foods. **Mette Skøt** Senior Vice President, Mannaz Consulting Nordic.



