



KØBENHAVNS
UNIVERSITET

KØBENHAVNS UNIVERSITET

Green Solutions Centre

GRØNNE FORSKNINGSMISSIONER

Plantebaseret Fødevarerproduktion – En ny klimarigtig branche med internationalt potentiale

Klima og Byer – Hvordan udvikler vi levedygtige byer, der bidrager til et CO2 neutralt Danmark?

Bæredygtig Adfærd – Implementeret i hverdagspraksis og på tværs af den private og offentlige sektor

Biodiversitet til Lands og Vands – Styrkelse af vores fællesskabsværdier

Fangst, anvendelse og lagring af CO2 – Den grønne vej til et fossilfrit samfund

Bæredygtig husdyrproduktion – i et tværvideenskabeligt perspektiv



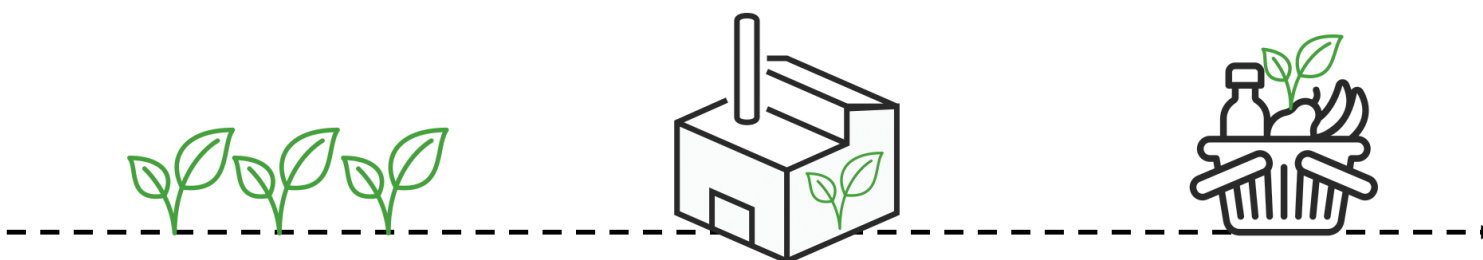


Københavns Universitets forslag til tværfaglige forskningsmissioner inden for områderne i regeringens grønne forskningsstrategi "Fremtidens grønne løsninger".

PLANTEBASERET FØDEVAREPRODUKTION

– en ny klimarigtig branche med internationalt potentiale

Forsknings-, innovations- og udviklingsbehov



PRIMÆRPRODUKTION

FORSKNINGS-, INNOVATIONS- OG UDVIKLINGSBEHOV

- Planterforædling herunder nye forædlingsteknikker
- Optimerede dyrkningssystemer herunder vertical farming
- Udnyttelse af sidestrømme til foder og bioenergi
- Plant biologicals og biofertilizers til erstatning af pesticider og kunstgødning
- Kunstig intelligens og robotter til automatisering og effektivisering

FORARBEJDNING

FORSKNINGS-, INNOVATIONS- OG UDVIKLINGSBEHOV

- Skånsom forarbejdning, herunder fermentering
- Optimering af ernæringsmæssige, funktionelle og sensoriske egenskaber
- Automatisering og skalering af forarbejdningsprocesser
- Recycling og upcycling af restprodukter til ingredienser og fødevarer
- Fremstilling af sunde og vel-smagende plantebaserede føde-varer af høj kvalitet
- Forarbejdningsteknologier som redskab for værdiforøgelse

DETAIL OG FORBRUGER

FORSKNINGS-, INNOVATIONS- OG UDVIKLINGSBEHOV

- Ernæring og sundhed
- Forbrugerpræferencer og -adfærdsændringer
- Strukturelle, institutionelle og kulturelle barrierer
- Regulering og afgifter, der understøtter producenter og forbrugere i gode beslutninger
- Forbrugerpåvirkning af produktion ("Fork to farm")

GEVINSTER FOR KLIMA, MILJØ, SUNDHED, ØKONOMI OG BESKÆFTIGELSE I 2030

- Reduktion af globale drivhusgas-emissioner (5,2 til 12,6 megaton CO2 ækvivalenter)
- 50 % reduktion af pesticider, renere vand og øget biodiversitet
- Sundhedsøkonomiske besparelser på - mellem 9,9 og 11,9 milliarder kr.
- Markedsandel på mellem 4,5 og 13,5 milliarder kr.
- Skabelse af mellem 9.000 og 27.000 nye jobs



KLIMA OG BYER – GRØN OMSTILLING I BYERNE

Hvordan udvikler vi levedygtige byer, der bidrager til et CO2 neutralt Danmark?



FORSKNING & INNOVATION

GRØNNE LØSNINGER

KLIMAÆNDRINGER

Hvordan kan byer bidrage til klimaneutralitet?
Hvordan bidrager klimaneutrale løsninger til grønnere og mere levedygtige byer?
Hvordan tilpasses byer til et ændret klima?

BYUDVIKLING

Governancemodeller
Hvordan kan lovgivning, regulering og privat/offentlige partnerskaber bidrage til grøn omstilling?

Bykultur og adfærd

Hvordan interagerer byboere med omgivelserne?
Hvordan kan byudvikling bidrage til bæredygtige valg på alle niveauer?



Transport

Grønne transportformer, som understøtter byens beboere og pendlere i deres dagligdag.

Bygninger

Bygningsmasse, hvor etablering og renovering er baseret på recirkulering af bæredygtige og genbrugte materialer.

Forsyningskæder

Forsyningskæder af fødevarer, materialer og produkter, der bidrager til klimaneutrale og grønnere byer, såvel som til miljømæssig, og social og økonomisk bæredygtighed.

Bylandbrug

Lokal fødevarerproduktion, hvor næringsstoffer recirkuleres.

Klimatilpasning

Naturbaserede løsninger til håndtering af eksempelvis skybrud, hedebølger og oversvømmelsestrusler.

GEVINSTER

Grønnere og mere levedygtige byer med reduceret affald og udledning af CO2

- Partikelfri transportformer for bedre luftkvalitet
- Genbrug og bæredygtige materialer i byggeriet
- Klimavenlige, cirkulære og robuste forsyningskæder
- Øget natur og biodiversitet i byen
- Byer, der kan modstå ekstremt vejr
- Nye (cirkulære) forretningsmodeller, der understøtter genbrug og genererer nye jobs
- Øget livskvalitet for byboere



BÆREDYGTIG ADFÆRD

– Implementeret i hverdagspraksis og på tværs af den private og offentlige sektor



UDFORDRINGER

VI MANGLER:

- Bæredygtig viden, medansvar og uddannelse
- Nye forståelser af vækst, fremskridt og forandring
- Forståelse af private og offentlige forbrugsmønstres konsekvenser for klima og miljø
- Sikkerheds- og geopolitiske analyser af klimaforandringernes konsekvenser
- Ethiske dilemmaer tænkt ind i den grønne omstilling
- Demokratiske inddragelse i grøn omstilling
- Transnationale partnerskaber og samarbejder, der forbinder national og international lovgivning

RESSOURCER

VI SKAL UDVIKLE:

- Nye natursyn og grønne samfundsvisioner
- Governance, der fremmer lokal innovation og borgerinddragelse
- Modellering af Danmarks CO2 fodaftryk i globale forsyningskæder
- Bæredygtige kulturelle udviklingsprocesser
- Nye principper og regulatoriske værktøjer for offentlig styring og rammebetingelser
- Grøn kommunikation og medejerskab

GEVINSTER

- Reduceret udledning gennem ændret adfærd og forbrug
- Omstillet arbejdsmarked og uddannelsessektor den grønne økonomi
- Opbygget kompetencer til en grønnere fremtid
- Forbedret politisk styringskapacitet gennem udvikling af de politiske rammer for grøn omstilling
- Forbedret konkurrenceevne for industrier, der gør Danmark til et grønt foregangsland



Adfærsændring efterspurgt i danske brancher

- Landbrug, fødevarer og fiskeri
- Industri, råstofindvinding og forsyningsvirksomhed
- Bygge- og anlæg
- Handel og transport
- Offentlig administration, undervisning og sundhed

ØGET BIODIVERSITET

– styrkelse af vores fællesskabsværdier

Forsknings-, innovations- og udviklingsbehov



UDFORDRINGER

- Manglende forståelse for, at sameksistens med en rigere natur giver et rigere samfund
- Nødvendig fokus på sikring og genopretning af levesteder for alle naturlige arter både på land og i vand
- Pladsmangel forhindrer udviklingen af naturlige funktionsdygtige økosystemer
- Nødvendig styring af samfundet mod multifunktionel forvaltning med særhensyn til økosystemer og biodiversitet
- Konflikter og manglende inkludering af større migrerende pattedyr og fugle i områder med menneskelig aktivitet

UDVIKLINGSBEHOV

- Udvikling af nye teknologier og brug af Kunstig Intelligens i produktionssystemer og naturforvaltning
- Bedre evne til at udnytte samspillet mellem organismer som en ressource i fødevareproduktion
- Forskning i regulering og ændrede støtteordninger, der sikrer vedvarende naturbevarelse over tid
- Kortlægning af optimal fordeling mellem intensivt udnyttelse, områder med sameksistens og fredede områder uden kommercielt fokus
- Øgede muligheder for udendørs rekreativ udfoldelse giver forventninger til øget menneskelig trivsel

ADFÆRDSÆNDRING

- Adfærdsændring i tæt samarbejde med danske brancher og befolkningen
- Omstilling af produktionssystemer generelt, hvor forbrugere samtidig får et reelt biodiversitetsvenligt valg
- Hensyntagen til naturlige økosystemer i industriudvikling, bygge- og anlægsbranche, transportsektor og blandt private grundejere
- Multifunktionel forvaltning implementeres i den offentlige administration
- Øget værdisætning af naturværdier
- Helhedsopfattelsen af mennesket som en del af naturen implementeres i uddannelses-systemet, sundhedsvæsenet etc.

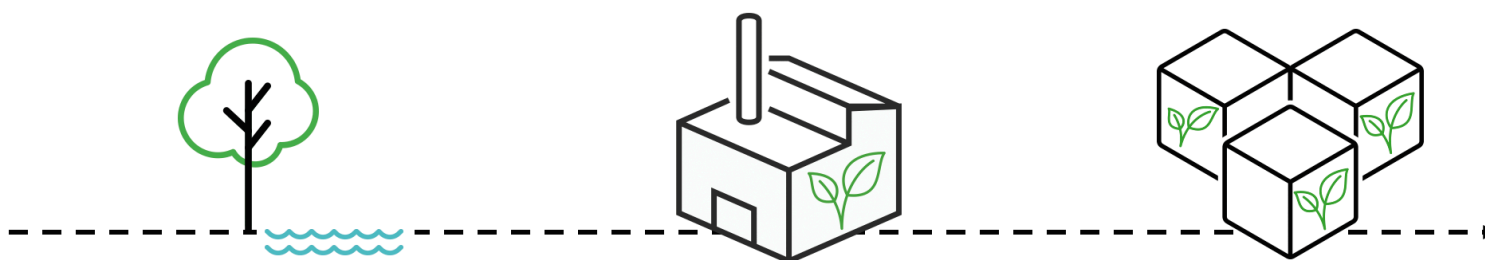
GEVINSTER

- Stop for tilbagegang i biodiversitet
- Danmark lever op til internationale forpligtigelser SDG mål 14 "Livet på Land" og 15 "Livet i Havet"
- Implementering af EU 2030 Biodiversitetsstrategi
- Afklaret forventningsafstemning af ligevægt mellem habitat beskyttelse og økosystem services
- Reduktion af pesticid- og gødningsforbrug
- Sikring af rent drikkevand

FANGST, ANVENDELSE OG LAGRING AF CO2

– den grønne vej til et fossilt fri samfund

Forskning, innovation og udvikling



FANGST AF KULSTOF

- Produktion af biomasse
- Skovrejsning
- Direct Air Capture
- Planlægning af arealanvendelse
- Biodiversitet og miljø

RAFFINERING OG ANVENDELSE

- Bioraffinering – mikroalger og grøn biomasse
- Katalysatorer og katalyse
- Power-to-X og kemiske stoffer baseret på CO2

LAGRING

- Stabile biomaterialer til f.eks. byggeri
- Anvendelse af Biochar
- Anvendelse og skalering af CO2-bindende mineraler
- Lokalisering og monitorering af undergrundsreservoirer

GEVINSTER

- Kraftig reduktion af CO2-emission til atmosfæren (8 megaton frem mod 2030, og 6 megaton yderligere frem mod 2050)
- Langsigtet fjernelse af CO2 fra atmosfæren og omstilling af samfund til fossiltfrit
- Grundlag for kulstof-forsyning til stoffer og materialer
- Rigere og mere divers natur
- Øget frugtbarhed af landbrugsjordene
- Udvikling af dansk biobaseret teknologi og industri
- Dansk nøgleposition i en kommende CCUS industri, med skabelse af danske arbejdspladser og eksportmuligheder

FORUDSÆTNINGER

Regulering – lov om lagring i underground, adfærdsregulering, herunder skat/pris på CO2
Tilstrækkeligt biomasse
Direct Air capture
Grøn brint til Power-to-X og andre kemiske forbindelser



BÆREDYGTIG HUSDYRPRODUKTION

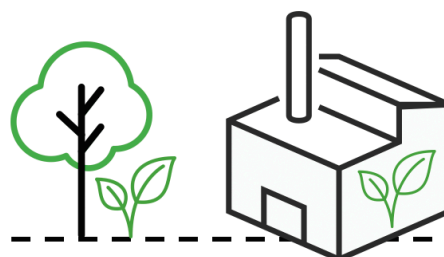
– i tværvideenskabeligt og globalt perspektiv



UDFORDRINGER

VI MANGLER MERE VIDEN OM:

- Hvad husdyrproduktion betyder for klima, miljø, sundhed og velfærd
- Hvordan mennesker, dyr og omgivelser er sammenknyttet i husdyrproduktionen
- Hvilken rolle animalske fødevarer i fremtiden skal spille i det danske samfund, og hvordan den danske husdyrproduktion skal indgå i en global sammenhæng
- Hvordan dyr kan bidrage til cirkularitet og fremme biodiversiteten i nye produktionssystemer
- Hvilke problemer, der kan løses med teknologisk innovation, og hvilke der kræver andre løsninger
- Hvordan styrings- og investeringsmodeller hjælper eller blokerer for grønne initiativer på husdyrsområdet



RESSOURCER

VI SKAL UDVIKLE:

- Bedre og mere helhedsorienterede forståelser af forskellige husdyrproduktionsformer (intensiv, ekstensiv, økologisk, m.m.) nationalt og globalt
- Nye og mere bæredygtige metoder og teknologier inden for staldsystemer, avl, ernæring, husdyrvelfærd og sundhed
- Udendørs husdyrproduktion, herunder skovlandbrug
- Mere mangfoldige forståelser af teknologisk innovation, vækst og fremskridt
- En nuanceret diskussion af Danmarks fortid og fremtid som landbrugs- og eksportland, samt landbrugernes bidrag til velfærdsstaten
- Bedre finansierings- og styringsprincipper til understøttelse af grøn omstilling af husdyrproduktionen
- Nye ejerskabs- og forretningsmodeller for landbruget i Danmark

GEVINSTER

VI OPNÅR:

- Et reduceret klima- og miljøaftryk fra husdyr gennem bedre teknologier og ændringer i produktion, styring og forbrugsmønstre
- Øget biodiversitet og naturpleje via udendørsproduktion
- Et mere attraktivt arbejds- og hverdagsliv i landdistrikter, så erhvervet kan tiltrække kommende generationer
- *Blandt forbrugere:* En større indsigt i, hvor fødevarer kommer fra, og et bedre grundlag for fødevalg i private og offentlige husholdninger og institutioner
- *Blandt producenter:* En større indsigt i samspillet mellem produktionen og den omgivende verden, miljø, klima og samfund
- Eksport af viden og teknologi om bæredygtig husdyrproduktion





KU Green Solutions Centre (GSC)

Vision:

- At udvikle forskningsbaserede løsninger, som kan bidrage til den grønne omstilling i Danmark. For at gøre dette integrerer GSC KU's tværdisciplinære kompetencer og arbejder med alle forskningens led fra grundforskning over anvendte indsatser til innovation og implementering. En vægt på samarbejde både på tværs af hele KU og med eksterne partnere gør udviklingen af de grønne løsninger holdbar. Centeret understøtter desuden uddannelse af kandidater, som har kompetencerne til at bibringe de nødvendige grønne omstillinger i virksomheder, institutioner og organisationer.

Styregruppe:

- David Dreyer Lassen, Prorektor for forskning, Københavns Universitet
- Kirsten Busch Nielsen, Dekan, Det Humanistiske Fakultet, Københavns Universitet
- Katrine Krogh Andersen, Dekan, Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet

Koordinationsgruppe:

Koordinationsgruppen har repræsentanter fra alle fakulteter på Københavns Universitet

Kontakt: **GSC@ku.dk**

