

Svarskema

Indsendt af:

Syddansk Universitet

Inden for den grønne forskningsstrategis identificerede forskningstemaer og missioner, hvor er det vigtigst at prioritere forskningsindsatsen i 2022 og 2023?

1) Energiproduktion mv.

- Organic PV, environmentally friendly and abundant materials, high efficiency and long lifetime.
- New materials for catalysis incl catalysts for green fuel production/P2X and CO₂ reduction.
- Biological capture and utilization of CO₂
- Integration af vedvarende energi og sektorkobling inklusiv bæredygtighedsanalyser.
- Design and control of WTs for integration in energy islands
- Automated O&M/predictive maintenance for WTs
- Smarte microgrids til EnergiØ
- Bæredygtige materialer til vindindustrien
- Geotermi og salt power

2) Energieffektivisering

- New materials for energy efficient batteries, supercapacitors, etc.
- Energy efficient power electronics and devices
- Energieffektivisering i bygninger/smart buildings/data and ICTsolutions in buildings

3) Landbrug og fødevarerproduktion

- Automation: autonome robotsystemer og droner som fuldautomatisk kan udføre arbejde inden for landbrug og fødevarerproduktion
- Digitale modeller til automatisk optimering af landbrug og fødevarerproduktion
- Vertical farming
- Increased energy efficiency in green houses with system integration
- Miljøvenlig og ressourceeffektiv akvakultur
- Bioraffinaderier inkl. systemintegration, sektorkobling og bæredygtighedsanalyser
- Udnyttelse af biprodukter fra fødevarer- og landbrugsproduktion.
- Nye veje til klimavenlig madproduktion såsom produktion af sunde og velsmagende fødevarer og tilsætningsstoffer til fødevarer.
- Genanvendelse af fosfor
- Bæredygtig kulturændring i forbrugeradfærd i forhold til fødevarer.

4) Transport

- Digitalisering, automatisering, procesoptimering og anvendelse af grønne energikilder (elektrificering, ammoniak, metanol osv.) til landtransport såvel som til luftfart, skibsfart.
- E-mobility: hurtig og smart ladning, bæredygtige opladelige batterier, høj systemeffektivitet.

5) Miljø og cirkulær økonomi

- Byggeri og anlæg: genanvendelse, lettere betonkonstruktioner og alternative materialer.
- Videns sammenspil mellem forskning, virksomheder og policy.
- Green Chemistry & enzyme optimisation
- Dannelse og uddannelse i forhold til mere ansvarsbevidst forbrug.
- Recycling af katalysatorer, brændselsceller, elektrolysører, solceller og lignende.
- Distribueret, lokal og fleksibel produktion
- Industriel symbiose
- Bæredygtige forsyningskæder

6) Natur og biodiversitet

- Klimatilpasning (nature based solutions), ECOSYSTEM RESTORATION
- Havets biodiversitet
- Nordens marskområder
- New materials for environmental protection (e.g. water purification)
- Automatiseret overvågning af biodiversitet

7) Bæredygtig adfærd og samfundsmæssige konsekvenser (tværgående)

- Social og kulturel omstilling
- Rammevilkår og incitamenter
- Dannelse og uddannelse i forhold til mere ansvarsbevidst forbrug.
- Systemanalyse med fokus på bæredygtighedsanalyser og modeller, herunder analyser og kortlægning af miljø- og klimapåvirkningen.

Begrundelse

Miljø og cirkulær økonomi: Stor effekt på miljø og dansk konkurrenceevne på produkter til grønomstilling. Vidensdeling med SMV'er, stimulering af nye værdikæder. Minimering af miljøbelastning og reduceret ressourceforbrug

Organiske solceller og Bæredygtige batterier: anvendelse af miljøvenlige samt let tilgængelige og rigelige materialer.

Genindvinding af fosfor: begrænset kritisk resurse og reduceret miljøbelastning.

Klimatilpasning (nature based solutions): fokus på kulstof-, kvælstof- og fosforkredsløb samt menneskelig påvirkning af akvatiske økosystemer f.eks. eutrofiering og klimaforandringer. Denne viden skal kombineres med flora- og faunaøkologi for at kunne frembringe unikke naturbaserede løsninger og naturgenopretningsprojekter. Fokus på ferske og marine økosystemer og for en lang række emner, herunder biogeokemi i jord og sediment, søer, vandløb, vådområder, kysthabitater (saltmarsk, havgræsser, blåmuslinger, stenrev) og kystområder samt pelagiske fødekæder og bentisk fauna- og fiskeøkologi.

Havets biodiversitet: bedre forstå produktiviteten i kystvande og de faktorer, der driver grundlæggende økosystemprocesser. Havbundens levesteder er et centralt fokus i arbejdet, fordi de repræsenterer hotspots for biodiversitet og produktivitet i havet, men de er fortsat dårligt undersøgt.

Nordens marskområder: vurdere biodiversitet og mangfoldighed i marskområder langs kysten i Norden/Skandinavien, samt deres evne til at binde CO₂. Der skal undersøges, om de kan have en rolle i fremtid klimaregulering ved at styre deres drivhusgasemissioner og lagring af CO₂. Forstå deres sårbarhed og ændring i økologisk struktur og funktioner under fremtidige klimasystemer og lokale miljøbelastninger, er alle centrale forskningstemaer.

Grøn Kemi & industrial enzymes: Bedre rensningsanlæg og endnu mere effektive til at fjerne sådanne uønskede kemikalier ved hjælp af enzymer. Fokus på enzymimmobilisering og enzymmodifikation til at

udføre nye opgaver, som de oprindeligt ikke er i stand til. Udviklingen af en række nye industrielle enzymer, samt teknologi til at gøre de kendte enzymer mere bredt brugbare. En transformation til elbiler: opgaven med at rykke folk fra individuel til kollektiv transport, samt hel eller delvis omlægning af transportvaner og behov. Omstilling af madkultur: Et helt centralt tema, hvis skal nå i mål, og her forbrugeradfærd forventeligt den stærkest magtfaktor i forhold til omstilling.
Vurderer I – med forbehold for, at 2021-midlerne endnu ikke er udmøntede – at der er behov for brede grønne opslag, prioritering af eksisterende missionsområder og/eller evt. nye missionsområder?
Forslag til nye missioner: 1. Bæredygtigt byggeri og anlæg (inklusiv klimapåvirkningen fra anlægsfasen) Begrundelse: CO₂ reduktion, reduceret miljøpåvirkning, affaldsreduktion 2. Elektrificering af samfundet herunder industri Begrundelse: CO₂ reduktion gennem brugen af vedvarende energikilder, energieffektivisering 3. Transport udover grønne brændstoffer (elektrificering og optimering af transport og logistik) Begrundelse: CO₂, udfasning af fossile kilder og udnyttelse af el fra VE. Reduktion af trængsel. 4. Bæredygtige funktionelle materialer med reduceret brug af råstoffer med begrænset tilgængelighed (magneter, katalysatorer, batterier, andre grønne anvendelser) Begrundelse: Afhjælpe flaskehalse, sikre uafhængighed af import af kritisk vigtige ressourcer fra ustabile områder, reduceret miljøbelastning, sikre kritiske materialer til elektrificering, VE produktion og grøn omstilling Forslag til nye temaer: 1. Recycling af store konstruktioner så som boreplatforme, skibe, broer og vindmøller og tilh. Infrastr. 2. Mere fokus på interaktioner mellem de forskellige missioner 3. Øget fokus på at miljø og sundhed spiller sammen 4. Focus on nature-based solutions for carbon capture and storage 5. Naturlige metoder til lagring af CO₂ i vådområder 6. Udnyttelse af havets geologi til lagring af CO₂ 7. Kunstig fotosyntese ved enzym-modifikation 8. "Bæredygtig adfærd og samfundsmæssige konsekvenser"
Begrundelse De aktuelle 4 missioner adresserer en central udfordring i forhold til den grønne omstilling, men de ambitiøse målsætninger kan ikke indfries med teknologisk udvikling alene. Den grønne omstilling forudsæt en social og kulturel omstilling til bæredygtige grønne løsninger, hvorfor vi anbefaler at løfte det tværgående tema syv (Bæredygtig adfærd og samfundsmæssige konsekvenser) op til ikke alene at være et tema, men også en selvstændig mission. Forbrugernes adfærd, rammevilkår og incitamenter i forhold til fødevarer, mode, bolig og transport er afgørende for at nå målene, og derfor er det afgørende med forskning der kan understøtte denne transformation, og ikke kun bliver et underelement til teknologiudvikling. Også dannelse og uddannelse bør indgå. Der er specielt store potentialer i nye grønne missioner rettet imod missioner byggeri og anlæg, transport og logistik, bæredygtige materialer til anvendelse i den grønne omstilling og samfundets elektrificering. Nature based solutions have several co-benefits: environmental, economic and ecologic. - e.g. increased biodiversity, increased human health, protection against sea level rise and many more.