

## Svarskema

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indsendt af: Ingeniørforeningen, IDA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Inden for den grønne forskningsstrategis identificerede forskningstemaer og missioner, hvor er det vigtigst at prioritere forskningsindsatsen i 2022 og 2023?</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>IDA mener, at de kommende forskningsmissioner skal have fokus på, hvad er det for udfordringer vi står overfor, og hvor er det nødvendigt, at den offentlige forskning spiller en rolle. Den udfordringsdrevet tilgang skal være styrende for, hvilke forskningsområder en dansk klimarelaterede forskningsstrategi skal prioritere op til 2030. Udvælgelsen og prioriteringen af klimarelaterede forskningsområder bør være styret af en række styringsprincipper, som vi offentliggjorde i Altinget (<a href="#">IDA: Der er brug for en ambitiøs national strategi for klimaforskning - Altinget: Forskning</a>). Nedenstående er således eksempler på prioritering af forskningsområder, som er udfordringsdrevet, og hvor der er behov for en særlig offentlig forskningsindsats. Det er således ikke en udtømmende liste:</p> <p>1)Energiproduktion mv. og 2)Energieffektivisering</p> <p><a href="#">Bedst mulig sektorkobling er vejen til både 70% målet og til klimaneutralitet på den lange bane</a></p> <p>Udfasning af fossilenergi fra energisystemerne i hele verden går på tre ben. Der skal energieffektiviseres, så vi reducerer vores energibehov, der skal opbygges og udbygges en energiforsyning på grundlag af sol, vind og vand, suppleret med biomasse. Og sidst, men ikke mindst, så skal der elektrificeres, så vind-, vand- og solbaseret energi kan bruges alle steder i samfundet.</p> <p>Generelt bliver sektorkoblingen den helt store udfordring for de klimaneutrale samfund. Det gælder for eksempel sektorkoblingen mellem transport og energiproduktion, hvor blandt andet elbilerne ikke bare skal fortrænge fossilenergi, men også oplade, når strømmen er rigeligst (hvilket ikke sker i dag).</p> <p>Det gælder fx power-to-x, hvor anlæg skal placeres sådan, at overskudsvarme kan udnyttes, hvor vind-el er rigelig, og hvor produkterne kan være let tilgængelige for energi-forbrugerne. Og måske også med nærhed til punktkilder af CO<sub>2</sub> (fx affaldsforbrændingsanlæg), så vi kan lave cirkulære kulstofkredsløb. Koblingspunkterne er mange. Bedst og billigst bliver det klimaneutrale energisystem, der har den mest effektive og fleksible overgang mellem energiforbrug og produktion. Forskning, der underbygger sektorkoblingen er derfor meget central for den grønne omstilling.</p> <p>4)Transport:</p> <p><a href="#">Klimapolitikens smertebarn</a></p> <p>Transporten er stadig klimapolitikens smertensbarn og omstillingen her kræver både teknologiudvikling og forandring af vaner. Elektrificering af både personbiler og godstransport er essentiel. Særlig godstransport er i en meget tidlig fase og har derfor behov for, at F&amp;U understøtter fx E-roads. Men også cyklismen kan skubbe fossil energi ud af transportsektoren – her mangler der viden om klimapotentiale og adfærdssændringer.</p> <p>5) Miljø og cirkulær økonomi:</p> <p><a href="#">Omstilling til cirkulær økonomi er en nødvendighed</a></p> <p>Når vi på globalt niveau skal reducere udledningen af klimaskadelige gasser, handler det ikke alene om at omstille klodens energiforsyning, transporten og landbruget. En reduktion af vores produktion og forbrug af produkter som plast, tekstiler, elektronik, byggematerialer osv. er ligeledes nødvendigt. En omstilling til cirkulær økonomi er en forudsætning for på globalt niveau at reducere klimabelastningen ved produktion og forbrug. Men en cirkulær omstilling vil også have en positiv effekt ift. belastningen af natur, miljø og biodiversitet. Udvinding af ressourcer kræver udover energi typisk også vand, bidrager til forskellige lufts- og spildevandsemissioner samt et stort arealforbrug. Ifølge FN er</p> |

udvinding og forarbejdning af naturressourcer skyld i ca. halvdelen af den globale udledning af drivhusgasser og over 90 pct. af det globale tab af biodiversitet. Ved at omstille fra en lineær til en cirkulær økonomi kan vi reducere forbruget af naturressourcer på en måde, der både gavner natur miljø og klima.

Eksempler på relevante forskningsområder inden for cirkulær økonomi:

1. Digitaliserings rolle i den cirkulær omstilling. Det er i IDAs optik en dansk styrkeposition, at vi har et meget digitaliserede samfund, og dette skal udnyttes i omstillingen til cirkulær økonomi. Vi skal derfor have forskningsbaseret viden om, hvordan digitalisering og brug af data kan bidrage til den cirkulær omstilling. Herunder, på en dataetisk forsvarlig måde, sikre en form for "produkt pas", der gør det lettere at reparere, genbruge og genanvende produkter samt logistisk nemt for virksomheder at tilbagetage egne produkter.
2. Høj kvalitets genanvendelse. Der er behov for at udvikle teknologiske løsninger, der fremmer, at plast og tekstiler på en miljø- og klimaklog måde kan genanvendes til nye høj kvalitets produkter. Så tøj kan blive til tøj og fødevareemballage til fødevareemballage uden, at det kræver et stort ressourceforbrug at genanvende materialerne. Vi skal væk fra en genanvendelse, der primært går på at levetidsforlænge materialer over til en genanvendelse, der rent faktisk er cirkulær, og hvor det genanvendte materiale er i så høj kvalitet, at det uden problemer kan indgå i produktionen af nye produkter. Herunder skal der tænkes i værdikædesamarbejde, så produkter designes til genanvendelse. Danmark er ikke blandt de førende lande inden for cirkulær økonomi, og dermed ikke blandt de lande, der kigges til for metoder til genanvendelse. Men i andre lande er der endnu ikke udviklet løsninger, der i fremtiden kan sikre en høj kvalitets genanvendelse af ressourcerne, og derfor ligger der her et dansk udviklingspotentiale.
3. Affaldsforebyggelse og nye forretningsmodeller. En reduktion af ressourceforbruget er en forudsætning for at reducere de danske forbrugeres globale klimabelastning. Derfor skal nye forretningsmodeller og affaldsforbyggende tiltag udbredes og gøres økonomisk attraktive. Der bør derfor forskes i, hvordan det går det med at udbrede eksisterende projekter og initiativer fra at være en niche for de få, til i fremtiden at være den gængse samfundsmodel. Samtidig skal der udvikles nye forretningsmodeller, der fremmer affaldsforebyggelse herunder udbredelsen af det udvidet producentansvar.

#### 7) Bæredygtig adfærd og samfundsmæssige konsekvenser (tværgående)

##### Kompetencer til den grønne omstilling

Der er brug for forskning der belyser, hvilke job der forsvinder med den grønne omstilling, og hvilke der må forventes at komme, herunder hvilke kompetencer skal der være fokus på at uddanne og efteruddanne nu og fremadrettet. Der er en række analyser og rapporter, der peger på mange nye jobs, kompetencer og omskolingsbehov på det grønne område. Men der mangler forskning og evidensbaseret viden omkring, hvilke specifikke kompetencer er der behov for hos virksomheder såvel det offentlige og i befolkningen i det hele taget, og hvordan matcher det udbuddet nu og fremover. Forskningen kan eksempelvis belyse behovet for nye krav og forandringer indenfor alle faggrupper. Det kan danne grundlaget for beslutninger og prioriteringer i Folketinget, der vedtager klimaplaner og cirkulære strategier, og det kan være relevant for de aktører, der bidrager til uddannelse- og kompetenceudvikling. Samtidig kan forskningen danne grundlaget for løbende justeringer af den kommende grønne kompetencestrategi.

##### Begrundelse

Se ovenfor.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>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?</b></p> <p><b>Behov for styrkelse af grønne testfaciliteter</b></p> <p>I forbindelse med de grønne forsknings- og innovationspartnerskaber er det centralt, at der både kommer resultater ud på den korte bane, mellemsigt og på den helt lange bane. Meget forskning foretaget op til i dag kan vi allerede nu udmønte i teknologiske løsninger, som eksempelvis kan have en reduktion på CO2. Men vi har samtidig behov for den langsigtede grundforskning, som måske først giver resultater op til 2050. Derfor skal vi sikre, at forskningsmidlerne i partnerskaberne balanceres til alle forskningstyper fra grundforskning til det markedsnære. Dermed sikrer vi en løbende mulighed for ny viden og nye teknologiske løsninger til eksempelvis CO2-reduktion, som også kan munde ud i jobs og eksport.</p> <p>De nuværende grønne forskningsmidler kan grundlæggende ikke finansiere testudstyr, men “kun” mandetimer og overheads. Det er problematisk i forhold til, at Danmark kan få “state of the art” testfaciliteter og anden demonstrationsinfrastruktur. Universiteterne har en pulje på finansloven til udstyr. Det findes ikke til fx GTSere og andre former for innovationsinfrastruktur. Det bør således overvejes at finde midler i tillæg til de grønne forsknings- og innovationspartnerskaber, som kan bruges til indkøb af testfaciliteter på grønne områder, hvor markedet inklusive GTSerne ikke selv kan løfte opgaven. Det kan både være midler fra det offentlige eller private fonde og/eller en eller anden form for samfinansiering af de mest risikofyldte testfaciliteter.</p> <p><b>Spredning af grønne forskningsresultater</b></p> <p>Regeringen og forligspartierne har givet et væsentligt løft af den grønne forskning i 2021 og årene fremover. Det er vigtigt, at forskningsresultaterne bliver spredt ud i samfundet til gavn for nye produkter og eksport, indgår i ordinær uddannelse og efteruddannelse og helt generelt indgår i folkeoplysning, så befolkningen får en retning i nødvendige grønne adfærdsændringer. Det er derfor centralt, at videnspredningsaktiviteter opprioriteres i forskningsprojekterne.</p> <p><b>Begrundelse</b></p> <p>Adgang til test, udvikling og demonstration af nye teknologier er afgørende for danske virksomheder i den globale konkurrence, især for SMV'er og iværksættere, som ikke selv har finansiell mulighed for at investere i egne faciliteter. Der er et markant behov for at udbygge den test- udviklings- og demonstrationsinfrastruktur, der er til rådighed for danske virksomheder. Det viser flere aktuelle undersøgelser og ekspertgrupper <sup>1</sup>.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

<sup>1</sup> GTS (2020) "Virksomhedernes efterspørgsel efter test-, demonstrations- og udviklingsfaciliteter" <https://gts-net.dk/virksomhedernes-eftersporgsel-efter-test-demonstrations-og-udviklingsfaciliteter/> Klimapartnerskabet for Fødevarer og Landbrugssektoren (2020): <https://lf.dk/aktuelt/nyhe-der/2020/marts/rapport-fra-klimapartnerskabet>; Megavind (2020) "Megavind Annual Research & Innovation Agenda 2020" <https://megavind.winddenmark.dk/sites/megavind.winddenmark.dk/files/media/document/Megavind%20Annual%20Research%20%26%20Innovation%20Agenda%202020%20-%20full%20report.pdf> Vækstteam for grøn energi og miljøteknologi (2019): "Anbefalinger fra Vækstteam for grøn energi og miljøteknologi – Danmark som frontløber i den grønne omstilling"; Det Nationale Bioøkonomipanel (2019): Bæredygtig byggeklodser til fremtiden. [https://mfvm.dk/fileadmin/user\\_upload/MFVM/Miljoe/Biooekonomi/baeredygtige\\_polymerer\\_FINAL-.pdf](https://mfvm.dk/fileadmin/user_upload/MFVM/Miljoe/Biooekonomi/baeredygtige_polymerer_FINAL-.pdf) ; <https://megavind.winddenmark.dk/sites/megavind.winddenmark.dk/files/media/document/Megavind%20Annual%20Research%20%26%20Innovation%20Agenda%202020%20-%20full%20report.pdf>