

15. maj 2024

## **Bilag 1, Foreløbige beskrivelser af erhvervs- og teknologiområder, jf. udkast til Danmarks Erhvervsfremmebestyrelses strategi 2024-2027**

Der kan alene ansøges om at blive udpeget som national klyngeorganisation og om at modtage offentlig finansiering til en klyngeindsats inden for erhvervs- og teknologiområder, der er udpeget af Danmark Erhvervsfremmebestyrelse i sin strategi Erhvervsfremme i Danmark 2024-2027.

Der gøres opmærksom på, at strategien er godkendt af Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse, men afventer endelig aftale med Erhvervsministeren.

Af denne årsag tages der forbehold for eventuelle ændringer i strategien, som kan få betydning for opslagsteksten, herunder fx klyngernes kerneopgave, erhvervs- og teknologiområderne mv.

Ansøgere til Innovationskraft 2025-2028 skal derfor, indtil den endelige strategi er aftalt med Erhvervsministeren, orientere sig i dette bilag.

Den foreløbige beskrivelse af de 14 erhvervs- og teknologiområder til klyngeindsatser er:

### Animation, spil og film

Områder dækker over historiefortælling, visualisering og brugerinteraktion i kreative digitale løsninger inden for spil, film, TV, animation og extended reality (XR). Her arbejdes i feltet, hvor kreativitet møder teknologi og skaber store kommercielle muligheder på tværs af flere sektorer. Det er særligt innovationspotentialer inden for spilindustrien, herunder fx udvikling af spil og teknologiske løsninger til udarbejdelse af spil. Teknologier som virtual reality, augmented reality og mixed reality er også særligt perspektivrige til fx simulering, visualisering, træning og kommunikation, hvor det skabte indhold kan understøtte produktivitet i en lang række brancher.

Der er også potentialer for at reducere branchens miljøbelastning fx gennem minimering af teknologiernes og film- og reklameproduktionernes energiforbrug, bæredygtig transport til lokationer til fx optagelser af film, grønne forretningsmodeller samt nye produktionsformer for film og reklamer som fx virtuel produktion.

### **ERHVERVSSTYRELSEN**

Vejlsøvej 29  
8600 Silkeborg

Tlf. 35 29 17 00  
CVR-nr 10 15 08 17  
E-post [de@erst.dk](mailto:de@erst.dk)  
[www.erst.dk](http://www.erst.dk)

### **ERHVERVS MINISTERIET**

### Avanceret produktion

Avanceret produktion dækker over teknologier inden for fremstillingsindustri, maskinfremstilling og automationsteknologi, der understøtter virksomheders produktivitet og konkurrenceevne. Industrien står fortsat over for en opgave med at automatisere og digitalisere produktionsprocesser, ligesom den samfundsmæssige udvikling har øget fokus på robuste forsyningskæder, energi- og resourceoptimering, bæredygtige produktionsformer og materialer og værdikædeoptimering. Potentialerne kan fx understøttes gennem udvikling og brug af teknologier inden for agile robotter, machine learning, big data, kunstig intelligens, augmented reality, SMART factory, digitale tvillinger, sensorteknologi og 3D print.

### Byggeri og anlæg

Byggeri og anlæg omfatter teknologier og metoder til udvikling, opførelse, renovering og drift af bygninger og anlægsinfrastruktur.

Grundet branchens store andel af den samlede globale udledning af drivhusgasser, er der store behov for udvikling af grønne teknologiske løsninger og produkter, der kan sænke byggeriets klimaaftryk. Virksomhederne møder også voksende regulatoriske krav såsom EU's bygningsdirektiv om energieffektivisering og ESG-regler, der bl.a. medfører behov for omstilling og procesinnovation. Der er derfor øget fokus på udvikling inden for genanvendelse og genbrug, cirkulært design og forretningsmodeller, sammenhængende værdikæder samt effektiv resourceudnyttelse og energieffektivisering i eksisterende og nye bygninger. Effektiv resourceudnyttelse kan fx opnås gennem materialeteknologi, herunder biologiske byggematerialer, modulære konstruktioner og præfabrikation. Derudover kan teknologier som Internet of Things, kunstig intelligens og digitale tvillinger understøtte intelligente bygninger med fokus på bæredygtig bygningsdrift.

Derudover er der inden for anlægsbyggeriet særlige behov og potentialer inden for smart-city teknologier, klimatilpasning og nedbringelse af støj.

Både byggeri og anlæg står også overfor et voksende behov for automatisering, monitorering og digitalisering af bygningsmetoder for at effektivisere, højne produktiviteten og minimere nedslidning og mangel på arbejdskraft.

### Design, mode og møbler

Design, mode og møbler omfatter virksomheder, der arbejder med grafisk og visuel produktdesign samt bolig- og beklædningsvirksomheder, der beskæftiger sig med formgivning og produktion af møbler, interiør, tekstiler og øvrige produkter.

Bæredygtighed og nedbringelse af klimaftrykket rummer særlige potentialer for erhvervsområdet, og kan fx ske gennem cirkulære forretningsmodeller og teknologier, der understøtter bæredygtighed i designfaser. Her er der fx potentiale inden for genanvendelse af materialer, reparation og gensalg, biologiske kemikalier til tekstilfremstilling samt udvikling og fremstilling af tekstiler af genanvendte rest- og sidestrømme fra andre industrier, herunder fx plast og biomasse. I de kommende år forventes erhvervsområdet også at møde et øget antal

dokumentations- og regulatoriske krav, som medfører behov for fx sporbarhed, måling af klimaaftryk mv.

Erhvervsområdets udvikling kan understøttes af teknologier som virtual reality, augmented reality og mixed reality.

Tværgående arbejdsmetoder o.l. som fx industrielt design, digitalt design, designtænkning, servicedesign og strategisk design omfattes ikke af hensyn til kobling med den statslige indsats i regi af Dansk Design Center.

### Digitale teknologier

Erhvervs- og teknologiområdet dækker over udvikling og anvendelse af digitale teknologier. De udviklede digitale teknologier har ofte flere forskellige anvendelsesmuligheder, hvorfor de også skal tilpasses branchespecifikke behov. Herunder rummer kunstig intelligens et særligt potentiale, der ligeledes kan integreres i andre teknologier og løsninger, fx robotter og life science, hvor teknologierne i samspil kan udføre automatiserede opgaver, som tidligere skulle besluttes og udføres af mennesker.

I de fleste brancher forudsætter og aktiverer digitale teknologier størstedelen af udviklingen. Digitale teknologier kan ikke mindst være afgørende for at understøtte værdikædesamarbejder og dataudveksling om bæredygtig anvendelse af ressourcer. Det er derfor nødvendigt, at digitale teknologier, og i særdeleshed kunstig intelligens, spredes til danske virksomheder i alle sektorer.

Digitale teknologier rummer særlige potentialer inden for software as a service, connectivity, dataindsamling og -anvendelse, data science, high performance computing, digital sektorkobling, cybersikkerhed, GovTech samt kvanteteknologi, herunder kvantecomputere, kvantesensorer og kvantekommunikation. Erhvervsområdets udvikling bygger fx på teknologier som kunstig intelligens, Internet of Things, big data, blockchain, augmented reality og virtual reality.

### Energiteknologi

Energiteknologi dækker over teknologier til produktion af energi og energieffektive løsninger. Udvikling og skalering af grøn energiproduktion er nøgleord, hvor vind, vand og andre vedvarende energikilder udnyttes.

Nu og i årene frem er der særlige perspektivrige potentialer for danske virksomheder inden for både klassiske styrkepositioner som fx vindenergi og energieffektivitet, og på relativt nye områder som Power-to-X, CO<sub>2</sub>-fangst, anvendelse og lagring, geotermi, pyrolyse samt omdannelse af biomasse til biogas og andre biobrændstoffer.

Fremtidens fuldt ud grønne og vedvarende energiproduktion fordrer sektorkobling og energilagring, som skal udvikles og afprøves. Her er fx energikonvertering, -infrastruktur og batterier vigtige udviklingsområder. Med virksomhedernes og samfundets voksende afhængighed af energi, er kontinuerlig udvikling og optimering af energisikkerhed mod fysiske og digitale angreb afgørende.

### Finans og fintech

Finans dækker over bank- og investeringsvirksomhed, forsikring og pension samt finansiell virksomhed, hvor fintech dækker over udvikling af digitale finansielle teknologier.

Inden for fintech er der særligt potentialer i snitfladerne mellem finans og it, og kan vedrøre fx betalingsløsninger til internet- og detailhandel, digital økonomi og finansielle services som fx investeringsplatforme og understøttelse af bæredygtige investeringer. Der er også øget behov for cybersikkerhed for at beskytte kunders oplysninger og vitale systemer mod digitale angreb. Erhvervsrådets udvikling bygger fx på teknologier inden for blockchain, big data og kunstig intelligens. Kvanteteknologi, herunder særligt kvantecomputere, har også store potentialer til udvikling af mere avancerede finansielle løsninger og kryptering.

### Forsvar, rum og sikkerhed

Forsvar, rum og sikkerhed dækker over udvikling af teknologier og produkter til militært og sikkerhedsmæssigt brug samt teknologier til rummet, der kan skabe værdi for Forsvaret såvel som øvrige erhvervssektorer.

Med et udvidet sikkerhedsbegreb bliver nye avancerede teknologier i stigende grad relevante på det traditionelle forsvars- og sikkerhedsområde. Her er det særligt perspektivrigt at innovere branchen gennem spin-in fra det civile erhvervsliv og *dual-use*-teknologier, da det kan imødekomme adgangsbarriererne ved at minimere virksomhedernes risici ved parallelt at udvikle teknologier til det civile og forsvarsindustrielle marked. Derudover er der teknologiske potentialer inden for fx forsyningssikkerhed, beskyttelse af kritisk infrastruktur, autonome systemer, kvanteteknologi og cybersikkerhed, men samtidig også inden for grønne teknologiske løsninger med fokus på øget ressourceeffektivitet og energioptimering.

Rumteknologi dækker over udvikling af teknologiske løsninger inden for satellitter - og indsamling og anvendelse af satellitdata. Her er der fx potentialer inden for udvikling af teknologier til sikker navigation, positionering og timing, herunder overvågning og kommunikation over store afstande og mødeområder samt observation af natur, klima og miljø. Rumteknologi kan også understøtte Danmarks sikkerhed og suverænitethåndhævelse af Arktis samt beredskab og krisehåndtering. Derudover er der også udviklingspotentialer inden for sikkerhed for systemer og trafik i rummet samt håndtering af hændelser fra rummet.

### Fødevarer og bioressourcer

Fødevarer og bioressourcer dækker værdikæden fra primærproduktion til værdiskabelse af biologiske rest- og sidestrømme og miljø- og klimavenlige alternativer inden for bl.a. afgrøder, foder, forarbejdning og forædling af fødevarer, ingrediensfremstilling, dyrknings- og produktionsmetoder, distribution og biogas.

Grundet områdets store klimabelastning og den globale befolkningstilvækst, er det vigtigt at nedbringe klimaaftrykket i virksomhedernes produkter og produktionsmetoder fra enkelte fødevarer til den samlede relaterede industri. Det inkluderer fx udvikling og tilpasning af bæredygtige og plantebaserede produkter og

værdikæder, reduktion af mad- og fødevarespild, klimaeffektive dyrkningssystemer og bæredygtig emballage. Forbrugeradfærd, herunder i detailhandlen, er også et vigtigt greb for at sikre, at forbrugerne tager de klimavenlige fødevarer til sig.

Derudover er der store potentialer inden for biosolutions. Inden for fødevarer og bioressourcer er biosolutions særligt relevant for udvikling af teknologier til konvertering og raffinering af biomasse for at opnå kaskadeudnyttelse af ressourcer til en lang række brancher. Inden for avancerede fødevarer er der særlige potentialer inden for ingredienser og fermenteringsteknologi, herunder fx industrielle enzymer, biobaserede kemikalier, biobaseret foder, plante- og frøforædling, bioenergi og biobaseret miljøteknologi.

#### Life science og velfærdsteknologi

Life science omfatter virksomheder, der forsker, udvikler og producerer lægemidler, bioteknologiske præparater og medico-produkter, herunder også medicinsk udstyr til diagnosticering og behandling af patienter. Inden for life science er der fx potentiale inden for biotek, forebyggende medicin, personlig medicin og biosolutions til medicinproduktion.

Velfærdsteknologi omfatter digitale devices, hjælpemidler og løsninger, der forbedrer menneskers livskvalitet og selvstændighed. Området er bredt, og rummer både tekniske og digitale hjælpemidler som fx rehabiliteringsudstyr, kommunikationsværktøjer og intelligente boliger.

Inden for erhvervsområdet er der også store potentialer i sundhedsdata til fx diagnosticering, behandling, selvmedicinering, monitorering og pleje, ligesom kvanteteknologi, her særligt kvantesensorer, kvantecomputere og kvantesimulatore, også er spirende teknologier inden for området.

#### Logistisk og maritim teknologi

Logistisk og maritim teknologi dækker over teknologisk udvikling relateret til værdikæder for mobilitet af varer til vands, til lands og i luften. Det omfatter teknologi til alt fra skibs- og udstyrsproduktion til end-to-end-logistikløsninger til erhvervet inden for land-, luft- og søtransport.

Grundet områdets store klimabelastning, er der på tværs af transportformer særlige udviklingsmæssige behov og potentialer for grøn omstilling og udledningsfri fragt. Særligt er der behov for at klargøre området til at kunne bruge grønne brændstoffer, herunder elektrificering af mulige områder.

Der er også store potentialer for transport og logistik inden for digitale løsninger. Det gælder særligt inden for dataanvendelse til fx fremskrivning af transportbehov, effektivisering af logistikopgaver, herunder ressourceoptimering af fragt af varer de sidste kilometer ud til forbrugerne, men også løsninger, der fx understøtter digitale forretningsmodeller og transparens over for kunder mv.

Det er også vigtigt, at udstyrsproduktion til transport kan imødekomme kundernes forventninger til grønne og digitale komponenter, produkter og services. I

den tunge industri er automatisering, robotter og digitale tvillinger nøgleord, for at kunne øge produktivitet og konkurrenceevne, men også som erstatning for mangel på kvalificeret arbejdskraft og for at undgå nedslidning af arbejdsstyrken.

### Lydteknologi

Lydteknologi omfatter virksomheder, der arbejder med lydteknologiske løsninger, som forbedrer menneskers livskvalitet. Området omfatter virksomheder med lyd som kerneopgave som fx producenter af høreapparater, højttalere og mikrofoner, men også brancher med lyd som sekundært fokusområde gennem fx støjreduktion, som er relevant i bl.a. byggeri og anlæg.

På området er der særlige potentialer inden for teknologier som augmented reality, deep learning, augmented sound og immersive sound. Disse teknologier kan fx understøtte udvikling af lydteknologiske løsninger til kreative erhverv inden for fx TV og film, digitale medier, musik, spil og oplevelsesindustri. Derudover er der også potentialer inden for aktiv støjdemning i fx smarte bygninger og i det offentlige rum. Der er også øget fokus på reduktion af produktlyd og afledt lyd i tekniske produkter som fx varmepumper og vindmøller. Med afsæt i den grønne omstilling er der særlige potentialer i reparation og genanvendelse af komponenter, herunder at inkludere det i design- og udviklingsfaser.

### Robot- og droneteknologi

Robot- og droneteknologi omfatter udvikling og produktion af teknologier relateret til robotter og droner, med det overordnede formål at effektivisere og øge produktiviteten på tværs af brancher. Robotter kan også medvirke til at løse samfundsmæssige udfordringer med mangel på kvalificeret arbejdskraft og nedslidning af arbejdsstyrken.

Inden for robotter er der særligt potentialer inden for kollaborative robotter, robotsannere og -sensorer, udendørs mobile robotter og autonome systemer. På området er der også fokus på omkostningseffektive robotsystemer og genanvendelige robotløsninger.

Droneteknologi dækker over udvikling af software og applikationer til både fjernstyrede og autonome droner. Droner er særlig velegnet til inspektion, overvågning, opmåling, redning og logistik inden for forskellige brancher som fx landbrug, maritime erhverv og det militære område.

### Vand- og miljøteknologi

Vand- og miljøteknologi dækker over teknologiske løsninger inden for bl.a. vand, klimatilpasning, affaldshåndtering, materialer og rensning af forurenede vand, luft og jord, der fremmer bæredygtighed og reducerer klimabelastningen.

Vandteknologi omfatter især teknologier relateret til vand i og omkring rør, herunder vandforsyning, afledning af vand, kortlægning af grundvand, spildevandsbehandling og vandrensning. På det vandteknologiske område er der fx potentialer inden for energioptimering, reduktion af vandtab i forsyningsnettet, genanvendelse, klimatilpasning, miljøfremmende stoffer og vand relateret til smarte

og grønne byer. For at realisere potentialerne er der behov for øget dataindsamling, dataanvendelse, demonstration og udvikling.

Cirkulær økonomi er et centralt element i affaldshåndtering og reduktion af resourceforbrug, inkl. vand. Her er der fx potentialer inden for udvikling af teknologier til sortering og adskillelse af produkter, herunder design af produkter og emballage, der fremmer muligheder for genanvendelse. Derudover er der behov for innovative metoder til at ændre forbrugeradfærden. Et perspektivrigt område er også materiale- og kemikalieteknologi, hvor klimabelastningen kan reduceres gennem mindre forbrug og substitution med nye materialer som fx biobaseret plastik.

Der er også potentiale for udvikling af teknologiske løsninger inden for klimatilpasning samt måling, forebyggelse og oprensning af forurenede, jord, hav- og overfladevand, herunder genopretning af natur og biodiversitet.

Endelig er der også miljø- og sundhedsmæssige potentialer i at sænke udledningen af drivhusgasser og luftforurening gennem ren luft løsninger, hvilket særligt gør sig gældende inden for industrien, landbruget og transportsektoren.