



Rådet for
Den Europæiske Union

Bruxelles, den 29. april 2024
(OR. en)

9333/24

RECH 202

NOTE

fra:	Generalsekretariatet for Rådet
til:	De Faste Repræsentanternes Komité/Rådet
Vedr.:	<i>Forberedelse af samlingen i Rådet (konkurrenceevne (det indre marked, industri, forskning og rummet)) den 23.-24. maj 2024</i> Forskning og innovation inden for avancerede materialer som middel til industrielt lederskab – Orienterende debat

Vedlagt følger til delegationerne noten fra formandskabet "Forskning og innovation inden for avancerede materialer som middel til industrielt lederskab" med henblik på den orienterende debat i Rådet (konkurrenceevne) den 23. maj 2024.

**BAGGRUNDSDOKUMENT – "FORSKNING OG INNOVATION INDEN FOR
AVANCEREDE MATERIALER SOM MIDDEL TIL INDUSTRIELT LEDERSKAB"**
(COMPET, DEN 23. MAJ 2024)

Avancerede materialer er **nye materialer med forbedrede egenskaber**, der bevidst er udformet med henblik på bedre ydeevne. Innovationer i det seneste årti, herunder kunstig intelligens, gør det muligt for forskerne at skabe nye materialer til særlige formål, som er langt bedre end naturligt forekommende materialer. Avancerede materialer begynder at **omdanne alle aspekter af livet**, da de gør det muligt at opfinde helt nye produkter og udstyr. De er afgørende i en lang række sektorer, herunder rumfart, forsvar, landbrugsfødevarer og sundhedspleje. I løbet af de næste tyve år vil vi sandsynligvis være vidne til et enormt spring fremad med hensyn til forskning og innovation inden for avancerede materialer i Europa.

Avancerede materialer er opført på listen over teknologiområder af kritisk betydning for Unionens økonomiske sikkerhed¹ og er afgørende for dens konkurrenceevne og for den grønne og den digitale omstilling. De giver et væld af løsninger til en vellykket gennemførelse af industriplanen for den grønne pagt, da de fremmer innovation inden for nye rene energiteknologier, der er fastsat i forordningen om nettonulindustri², og har potentiale til at erstatte visse kritiske råstoffer og dermed bidrage til målene i forordningen om kritiske råstoffer³, men også i mikrochipforordningen⁴. Politiktiltag, der styrker Europas teknologiske grundlag for avancerede materialer, er således **afgørende byggesten for EU's modstandsdygtighed, konkurrenceevne og åbne strategiske autonomi**, der bidrager til den aftale om europæisk konkurrenceevne, som Det Europæiske Råd anmodede om i april 2024.

¹ 13892/23 ADD 1.
² 6269/24.
³ PE 78/23 REV 1.
⁴ EUT L 229 af 18.9.2023, s. 1.

Efterspørgslen efter avancerede materialer forventes at stige betydeligt i de kommende år og bør modsvares af stigende innovation og produktion i Unionen. Europa kan sikre, at det har den nødvendige kapacitet og de nødvendige ressourcer til at føre an med hensyn til innovation og udbredelse af avancerede materialer i overensstemmelse med sin grønne og sin digitale omstilling og med industripolitikker, bæredygtighed, cirkularitet og værdikædernes modstandsdygtighed. Forvaltning af udtjente avancerede materialer med henblik på cirkularitet er en særlig vigtig innovationsudfordring. Evnen til at genvinde og genanvende komplekse materialer og teknologier til separation af materialer er afgørende for den europæiske industri.

Forskning og innovation (FoI) inden for avancerede materialer er et **komplekst emne, der dækker en lang række områder og anvendelser**. Fremme af **digital teknologi vedrørende avancerede materialer inden for FoI** – herunder brug af datainfrastrukturer, digitale modelleringsværktøjer, fælles dataanalyser og kunstig intelligens – har potentiale til at fremskynde identifikationen af nye og banebrydende materialer, men kræver velovervejede og omfattende strategier for at bidrage til succes.

Unionens industrielle økosystem for avancerede materialer har et stort potentiale. Det kan basere sig på en **betydelig andel af innovationsledere på området** og en stærk teknologisk specialisering i visse sektorer⁵. Vores førerposition er imidlertid ved at smuldre. Unionens erhvervsmæssige patenteringsoutput inden for avancerede materialer halter bagefter USA og Japan og er forblevet stabilt over tid, mens andre regioner i verden melder om stigende patentering. Desuden er der en vedvarende kløft mellem innovativ forskning i og udbredelse af industrielle anvendelser og processer, et problem, der bl.a. hænger sammen med mangel på test- og forsøgsfaciliteter og mangel på iværksætterdynamik, som giver sig udslag i en relativt lav andel af kapital rejst af nystartede virksomheder, der er aktive inden for avancerede materialer.

⁵ Industrial R&D&I investments and market analysis in advanced materials, Kommissionens undersøgelse (november 2023).

Det er afgørende, at puljen af veluddannede forskere og fagfolk og dygtige iværksættere øges. FoI inden for nye avancerede materialer til industrielle anvendelser er jo i sig selv en tværfaglig disciplin og har behov for at trække på ekspertise og færdigheder på områder som kemi, fysik, nanoteknologi, keramisk teknik, metallurgi og biomaterialer. Disse udfordringer kræver udvikling, gennemførelse og koordinering af regionale og nationale politikker og EU-politikker for at styrke hele værdikæden for avancerede materialer i medlemsstaterne, tilskynde til tværsektorielt samarbejde og integration, fremskynde udbredelsen af avancerede materialer og maksimere virkningen af FoI-investeringer på dette område.

I dag har Unionen og dens medlemsstater en enestående **mulighed for at udvikle en fælles og omfattende strategisk tilgang** til at **beskytte Unionens økonomiske sikkerhed og øge dens industrielle konkurrenceevne**. Avancerede materialer forventes at i) styrke det europæiske tværfaglige videnskabelige grundlag, ii) fremme innovation og industrikapacitet, iii) mindske afhængigheden af kritiske råstoffer og andre kritiske ressourcer, iv) skabe synergier og gensidig inspiration på tværs af sektorer og v) øge de samlede investeringer i videnskabelse og -udnyttelse.

I sin meddelelse⁶ foreslår Kommissionen følgende **første FoI-prioriteter** for en fælles indsats inden for avancerede materialer med henblik på en vellykket dobbelt grøn og digital omstilling i Unionen: Energi⁷, Mobilitet⁸, Bygge- og anlægsvirksomhed⁹, Elektronik¹⁰.

⁶ Kommissionens meddelelse "Avancerede materialer som middel til industrielt lederskab" (den 27. februar 2024).

⁷ Energi: Materialer, der er nødvendige for omdannelse og produktion af vedvarende og kulstoffattig energi, energilagring og øget energieffektivitet.

⁸ Mobilitet: Materialer til energilagring og -anvendelse, robuste letvægtsmaterialer til transportmidler og -aktiver, beskyttelse og holdbarhed, cirkularitet og miljøpræstationer, evne til at fungere i barske miljøer.

⁹ Bygge- og anlægsvirksomhed: Materialer til mere energieffektive bygninger, mere robuste bygningsstrukturer og overvågning af strukturel integritet, øget trivsel i bygninger, materialer, der øger cirkulariteten og forbedrer miljøpræstationen.

¹⁰ Elektronik: Materialer til forbedret ydeevne og nye funktionaliteter i elektroniske komponenter, sensorer, nye computerkoncepter, mikrochipproduktion, større effektivitet i den næste generation af kommunikationsteknologier og evne til at fungere i barske miljøer.

I lyset af ovenstående opfordres ministrene til at give udtryk for deres synspunkter om følgende spørgsmål:

1. KOORDINERING: Hvordan kan Unionen og dens medlemsstater bedst koordinere forskning og innovation inden for avancerede materialer for at mindske fragmenteringen i Unionen og forbedre konkurrenceevnen for virksomheder, der beskæftiger sig med avancerede materialer, og værdikæderne?
2. PRIORITERING: Hvilke anvendelsesområder bør prioriteres? Tager de fire prioriterede områder, som Kommissionen foreslår at starte med i 2024, tilstrækkeligt hensyn til socioøkonomiske, videnskabelige eller teknologiske udviklinger og de potentielle fælles behov for en fælles indsats? Hvilke andre prioriterede områder bør overvejes i næste fase?
3. UDVEKSLING AF PRAKSIS: Findes der vellykkede modeller eller bedste praksis i dit land, som EU kan hente inspiration fra?
