



Bryssel den 29 april 2024  
(OR. en)

9333/24

RECH 202

**NOT**

---

från: Rådets generalsekretariat

till: Ständiga representanternas kommitté (Coreper)/rådet

---

Ärende: *Förberedelser inför mötet i rådet (konkurrenskraft: inre marknaden, industri, forskning och rymdfrågor) den 23–24 maj 2024*

Forskning och innovation inom avancerade material för industriellt ledarskap

– Riktlinjedebatt

---

För delegationerna bifogas ordförandeskapets not om forskning och innovation inom avancerade material för industriellt ledarskap inför riktlinjedebatten i rådet (konkurrenskraft) den 23 maj 2024.

**BAKGRUNSDOKUMENT – FORSKNING OCH INNOVATION INOM AVANCERADE  
MATERIAL FÖR INDUSTRIELLT LEDARSKAP (COMPET, 23 MAJ 2024)**

Avancerade material är **nya material med förbättrade egenskaper** som är avsiktligt utformade för bättre prestanda. Innovationer under det senaste årtiondet, däribland artificiell intelligens, gör det möjligt för forskare att skapa nya specialkonstruerade material med betydligt bättre prestanda än naturligt förekommande material. Avancerade material börjar **omvandla alla aspekter av livet** eftersom de möjliggör uppfinningar i form av helt nya produkter och anordningar. De är viktiga inom en rad olika sektorer, bland annat rymd-, försvars-, jordbruks- och livsmedelssektorn samt hälso- och sjukvården. Under de kommande tjugo åren kommer vi sannolikt att få se ett enormt steg framåt inom forskning och innovation om avancerade material i Europa.

Avancerade material finns med på förteckningen över kritisk teknik för unionens ekonomiska säkerhet<sup>1</sup> och är avgörande för unionens konkurrenskraft och för den gröna och den digitala omställningen. De utlovar en mängd lösningar för ett framgångsrikt genomförande av industriplanen i den gröna giv, då de driver på innovationer inom ny ren energiteknik, som föreskrivs i rättsakten om nettonollindustri<sup>2</sup>, och har potential att ersätta vissa kritiska råvaror och därigenom bidra till målen i akten om kritiska råvaror<sup>3</sup>, men även förordningen om halvledare<sup>4</sup>. Politiska åtgärder som stärker Europas tekniska bas av avancerade material är därför **viktiga byggstenar för EU:s resiliens, konkurrenskraft och öppna strategiska oberoende** och bidrar till en ny giv för den europeiska konkurrenskraften, i enlighet med Europeiska rådets begäran i april 2024.

---

<sup>1</sup> 13892/23 AD 1.

<sup>2</sup> 6269/24.

<sup>3</sup> PE 78 2023 REV 1.

<sup>4</sup> EUT L 229, 18.9.2023, s. 1.

Efterfrågan på avancerade material förväntas öka avsevärt under de kommande åren och bör åtföljas av ökad innovation och produktion i unionen. Europa kan säkerställa att man har den kapacitet och de resurser som krävs för att leda innovation och spridning av avancerade material, i linje med EU:s gröna och digitala omställning, industripolitik, hållbarhet, cirkularitet och värdekedjornas motståndskraft. Hantering av uttjänta avancerade material i syfte att uppnå cirkularitet är en särskilt viktig innovationsutmaning. Förmågan att återvinna och återanvända komplexa material och tekniker för att separera material är avgörande för den europeiska industrin.

Forskning och innovation om avancerade material är ett **komplext ämne som omfattar många olika områden och tillämpningar**. Utvecklingen av **digital teknik i avancerade material inom forskning och innovation** – inbegripet användningen av datainfrastrukturer, digitala modelleringsverktyg, gemensam dataanalys och artificiell intelligens – är lovande för att påskynda identifieringen av nya och banbrytande material, men det krävs avsiktliga och omfattande strategier för att främja framgång.

Unionens industriella ekosystem för avancerade material har stor potential. Det kan förlita sig på en **betydande andel av innovationsledarna på området** och stark teknisk specialisering inom vissa sektorer<sup>5</sup>. Vår ledande ställning håller dock på att urholkas. Unionens antal kommersiella patent när det gäller avancerade material ligger efter Förenta staterna och Japan men förblir på en stabil nivå över tid, medan andra regioner i världen rapporterar om stigande patenntrender. Dessutom finns det en bestående klyfta mellan innovativ forskning och utbredning inom industriell användning och industriella processer, en fråga som bland annat är kopplad till bristen på test- och experimentanläggningar och bristen på dynamiskt företagande, vilket visar på en relativt låg andel kapital som anskaffas av nystartade företag som är verksamma inom avancerade material.

---

<sup>5</sup> Industriella FoUoI-investeringar och marknadsanalys i avancerade material, kommissionens studie (november 2023).

Det är mycket viktigt att reserven av välutbildade forskare, yrkesverksamma och kvalificerade entreprenörer utökas. Forskning och innovation om nya avancerade material för industriell användning är till sin natur tvärvetenskaplig och måste bygga på sakkunskap och kompetens på områden som kemi, fysik, nanoteknik, keramik, metallurgi och biomaterial. Dessa utmaningar kräver utveckling, genomförande och samordning av regional och nationell politik samt unionspolitik för att stärka hela värdekedjan för avancerade material i medlemsstaterna, uppmuntra samarbete och integration mellan sektorer, påskynda användningen av avancerade material och maximera effekterna av FoI-investeringar på detta område.

I dag har unionen och dess medlemsstater en unik **möjlighet att utarbeta en gemensam och övergripande strategi** för att **skydda unionens ekonomiska säkerhet och öka dess industriella konkurrenskraft**. Avancerade material väntas i) stärka den europeiska tvärvetenskapliga vetenskapliga basen, ii) främja innovationsförmåga och industrins kapacitet, iii) minska beroendet av kritiska råvaror och andra kritiska resurser, iv) skapa synergier och korsbefruktning mellan olika sektorer och v) öka de totala investeringarna i skapande och tillvaratagande av kunskap.

I sitt meddelande<sup>6</sup> föreslår kommissionen följande **preliminära forsknings- och innovationsprioriteringar** för gemensamma åtgärder inom avancerade material för en framgångsrik grön och digital omställning i unionen: energi<sup>7</sup>, mobilitet<sup>8</sup>, byggnation<sup>9</sup> och elektronik<sup>10</sup>.

---

<sup>6</sup> Kommissionens meddelande om avancerade material för industriellt ledarskap (27 februari 2024).

<sup>7</sup> Energi: Material som behövs för omvandling och produktion av förnybar och koldioxidsnål energi, energilagring och ökad energieffektivitet.

<sup>8</sup> Mobilitet: Material för energilagring och energianvändning, robusta, lätta material för transportmedel och transporttillgångar, skydd och hållbarhet, cirkularitet och miljöprestanda, prestanda för krävande miljöer.

<sup>9</sup> Byggnation: Material för energieffektivare byggnader, mer robusta byggnadsstrukturer och övervakning av strukturell integritet, ökat välbefinnande i byggnader, material som ökar cirkulariteten samt förbättrad miljöprestanda.

<sup>10</sup> Elektronik: Material för förbättrad prestanda och nya funktioner hos elektroniska komponenter, sensorer, nya datorkoncept, halvledarproduktion, större effektivitet i nästa generations kommunikationsteknik samt prestanda för krävande miljöer.

*Mot bakgrund av ovanstående ombeds ministrarna att ta ställning till följande frågor:*

1. SAMORDNING: Hur kan unionen och dess medlemsstater på bästa sätt samordna forskning och innovation om avancerade material för att minska fragmenteringen i unionen och förbättra konkurrenskraften hos avancerade materialföretag och värdekedjor?
2. PRIORITERING: Vilka användningsområden bör prioriteras? Tar de fyra prioriterade områden som kommissionen föreslår att börja med under 2024 i tillräcklig utsträckning hänsyn till den socioekonomiska, vetenskapliga eller tekniska utvecklingen och de potentiella gemensamma behoven av gemensamma åtgärder? Vilka andra prioriterade områden bör övervägas i nästa skede?
3. UTBYTE AV PRAXIS: Finns det framgångsrika modeller eller bästa praxis i ditt land som EU kan hämta inspiration från?

---