



Meddelande om kvantstrategi

Utbildningsdepartementet

Dokumentbeteckning

COM(2025) 363 Celexnummer 52025DC0363

Meddelande till Europaparlamentet och rådet: Kvant Europa-strategin: Kvant Europa i en föränderlig värld

Sammanfattning

Den 2 juli 2025 presenterade kommissionen ett meddelande med förslag till en strategi för kvantteknik, nedan kallad kvantstrategi, som syftar till att samordna satsningar inom kvantteknik och bygga vidare på Europas förmågor för att göra EU ledande på kvantområdet. Regeringen välkomnar kommissionens förslag till en kvantstrategi för detta strategiskt viktiga område som kan bidra till europeisk konkurrenskraft, tillväxt och säkerhet. Regeringen håller med om ansatsen att stärka områden som forskning och innovation för kvantteknik, kompetensförsörjning, kvantekosystemet och internationella samarbeten med betrodda partners. Regeringen välkomnar kommissionens ansats att främja övergången till kvantsäker kryptografi för att stärka informations- och cybersäkerheten i EU.

1. Förslaget

1.1 Ärendets bakgrund

Kommissionen identifierade i början av 2025 i sin färdplan Konkurrenskrafts-kompassen kvantteknik som ett av tio kritiska områden inom framväxande teknik med viktiga civila och militära tillämpningar. Rapporterna om den inre marknaden, konkurrenskraft och säkerhet från Letta, Draghi och Niinistö som publicerades under 2024 framhöll den globala kapplöpningen inom framväxande tekniker och angav att Europa halkar efter.

Kommissionen har lagt fram ett antal initiativ för kvantteknik de senaste åren som kvantflaggskeppssatsningen 2018, den europeiska kvantkommunikations-infrastrukturen (EuroQCI) 2019 samt kvantdatorsatsningen 2022 inom det gemensamma företaget för europeiska högpresterande datorsystem (EuroHPC Joint Undertaking). I början av 2024 presenterade kommissionen en vitbok som omfattade säkra och resilienta digitala infrastrukturer, i vilken det framhölls att EU behöver stå redo inför utvecklingen inom post-kvant-teknologier och påbörja utvecklingen av en kvantsäker digital infrastruktur för att kunna säkerställa säker kommunikation i elektroniska kommunikationsnätverk. Kvantteknik ingår även i EU:s halvledarförordning.

Kvantstrategin utgår från den europeiska deklarationen om kvantteknologi från 2023. Kvantstrategin är kommissionens ansats

att knyta ihop olika satsningar och bygga vidare på Europas styrkor för att göra EU ledande inom kvantteknik.

1.2 Förslagets innehåll

Kvantstrategin är uppbyggd kring fem sammanlänkade områden, som alla behandlar viktiga aspekter av kvantteknikutveckling och tillämpning. Därutöver föreslås i kvantstrategin ett ramverk för genomförande, styrning samt internationellt samarbete.

Forskning och innovation

Kvantstrategin betonar vikten av att konsolidera Europas spetskompetens inom kvantvetenskap och dess industriella omvandling. Kvantstrategin innehåller ett särskilt initiativ för forskning och innovation för att samordna EU:s och medlemsstaternas insatser kring en gemensam agenda. Detta initiativ kommer att fokusera på tre nyckelinsatser: att stödja grundläggande forskning, investera i toppmoderna kvantinfrastrukturer och utveckla tillämpningar i verkliga miljöer. Målet är att undvika dubbelarbete, bygga kritisk massa och säkerställa samordning mellan kvantforskningsinsatser.

Kvantinfrastrukturer

Europa investerar i stora initiativ för kvantinfrastruktur, såsom kvantdatorsystem inom ramen för EuroHPC Joint Undertaking och den europeiska kvantkommunikationsinfrastrukturen (EuroQCI). Dessa infrastrukturer framhålls som avgörande för att påskynda

användningen av kvantteknik, bygga industriell kapacitet och säkerställa breda fördelar över hela unionen. Kvantstrategin syftar till att upprätthålla och utöka investeringar i offentliga kvantinfrastrukturer, inklusive teknik för beräkning, kommunikation och sensorer.

Förstärkning av EU:s kvantekosystem

För att säkra leveranskedjor och industrialisera kvantteknologier fokuserar kvantstrategin på investeringar i startups och scaleups. I den föreslås att sex nya pilotproduktionslinjer för kvantteknik etableras inom ramen för Chips Joint Undertaking samt att ett designcenter för kvantteknik lanseras. Betydelsen av kompetensförsörjningssatsningar för ett digitalt Europa inom bl.a. mjukvara för kvantteknik lyfts. Dessutom kommer en färdplan för industrialisering av kvantchip att publiceras för att visa vägen till att förverkliga dessa insatser. Kvantstrategin syftar också till att utöka nätverket av kompetenskluster inom kvantteknik och genomföra bedömningar av sårbarheter i leveranskedjan på EU-nivå.

Rymd och dubbla användningsområden för kvantteknik

Kvantteknik har stor potential för säkerhets- och försvarstillämpningar. I kvantstrategin föreslås att det nuvarande samarbetsavtalet mellan kommissionen och Europeiska rymdorganisationen (ESA) utökas med ett initiativ för att utveckla en färdplan för kvantteknik i rymden. Kvantstrategin syftar också

till att ta fram en färdplan för kvantsensorer inom rymd- och försvarsteknik samt bidra till den europeiska färdplanen för försvarsteknologi. Initiativ för att bättre tillvarata civil innovation inom kvantteknik för säkerhets- och försvarsapplikationer kommer att lanseras.

Kompetensförsörjning

Europa har en stark akademisk bas inom kvantvetenskap, men står inför brist på färdigheter inom tillämpning som är avgörande för kommersialisering. I kvantstrategin föreslås att en virtuell europeisk akademi för kvantkunskap ska etableras som en central kontaktpunkt för utbildning inom kvantteknik. Denna akademi skulle samarbeta med universitet, utbildningsinstitutioner och industripartners för att utforma och leverera utbildningsprogram. Dessutom avser kommissionen att lansera ett europeiskt program för mobilitet av kvanttalanger för att främja internationell arbetskraftsrörlighet och kompetensutveckling.

Strategisk implementeringsram

Kvantstrategin antar ett livscykelperspektiv för att integrera forskning, innovation, infrastruktur och tidig marknadsetablering i en kontinuerlig loop. Detta tillvägagångssätt ska underlätta att hantera vetenskapliga och tekniska hinder samt snabbt överföra lösningar till marknadsfärdiga tillämpningar. Nyckelindikatorer (KPI:er) och uppföljning av milstolpar kommer att införas för att säkerställa att livscykelutformningen är robust och ändamålsenlig.

Internationellt samarbete

I kvantstrategin föreslås att Europa ska samarbeta proaktivt med betrodda partners för att stärka samarbetet inom kvantteknologier. Detta inkluderar att lansera bilaterala och multilaterala samarbetsinitiativ, arbeta tillsammans med medlemsstaterna för att etablera ett europeiskt ramverk för internationellt kvantsamarbete samt stärka Europas närvaro i internationella standardiseringsorgan och multilaterala kvantallianser.

Styrning

En rådgivande styrelse med ledande kvantforskare föreslås inrättas för att ge oberoende strategisk vägledning för genomförandet av kvantstrategin, och ett strukturerat samarbetsramverk med medlemsstaterna föreslås för att säkerställa en samordnad implementering mellan EU-nivån och nationella program.

1.3 Gällande svenska regler och förslagets effekt på dessa

Meddelandet utgör inte bindande lagstiftning och har därför ingen omedelbar effekt på gällande svenska regelverk.

1.4 Budgetära konsekvenser och konsekvensanalys

De budgetära konsekvenserna kommer att kunna bedömas först när de specifika initiativen som anges i meddelandet presenteras. Eventuella nya uppgifter och åtaganden som innebär kostnader för statsbudgeten ska hanteras inom beslutade ramar. Utgiftsdrivande

åtgärder på EU-budgeten behöver finansieras genom omprioriteringar inom programmen i den fleråriga budgetramen (MFF).

2. Ståndpunkter

2.1 Preliminär svensk ståndpunkt

Regeringen välkomnar kommissionens förslag till en strategi för kvantteknik, som är ett strategiskt viktigt område som kan bidra till europeisk konkurrenskraft, tillväxt och säkerhet.

Regeringen anser att det finns en stor potential att använda kvantteknik, inte minst kvantsensorer och även kvantdatorer och simuleringar för tjänster och applikationer inom flera tillämpningsområden som exempelvis hälso- och sjukvård.

Regeringen uppskattar kvantstrategins ansats till ett livscykelperspektiv för att få ut forskning till marknadstillämpningar, liksom ambitionen att uppmuntra små innovativa eller nystartade företag att satsa på kvantteknikutveckling.

Regeringen välkomnar kommissionens ansats att främja övergången till kvantsäker kryptografi för att stärka informations- och cybersäkerheten i EU. Regeringen anser att det i dagsläget i första hand är viktigt att säkerställa fortsatt implementering av rekommendationerna i den samordnade färdplanen för

genomförandet av övergången till kvantsäker kryptografi. Detta utgör på kort och medellång sikt det primära handlingsalternativet för att hantera hotet som kvantdatorer skulle utgöra mot öppen nyckel-system. Kvantkommunikation är än så länge en framväxande teknologi som inte är tillämpbar i en bredare omfattning.

Regeringen uppskattar att kvantstrategin uppmärksammar utmaningen för EU med kompetensförsörjning inom kvantteknik, och anser att flera av idéerna som aviseras kan vara verkningsfulla men att de behöver utvecklas ytterligare innan de lanseras.

Regeringen håller med om vikten för EU av internationella samarbeten med betrodda partners för att utveckla kvantteknik, inte minst då området sannolikt kommer få en stor betydelse för användning för säkerhet, försvar och rymd.

2.2 Medlemsstaternas ståndpunkter

Medlemsstaternas ståndpunkter är ännu inte kända.

2.3 Institutionernas ståndpunkter

Institutionernas ståndpunkter är ännu inte kända.

2.4 Remissinstansernas och andra intressenters ståndpunkter

Meddelandet har inte remitterats.

3. Förslagets förutsättningar

3.1 Rättslig grund och beslutsförfarande

Inte aktuellt då det rör sig om ett meddelande.

3.2 Subsidiaritets- och proportionalitetsprinciperna

Inte aktuellt då det rör sig om ett meddelande.

4. Övrigt

4.1 Fortsatt behandling av ärendet

Det danska ordförandeskapet har meddelat att de inte avser att behandla meddelandet i rådet med särskilda rådsslutsatser. De åtgärder som tas upp i meddelandet kommer att behandlas i olika spår.

4.2 Fackuttryck och termer

Kvantteknik är tillämpningar av kvantmekanik, en gren av fysiken som studerar hur materia och energi beter sig på den minsta skalan, såsom atomer och partiklar. Kvantteknik inbegriper vanligen områdena kvantdatorer, kvantsimuleringar, kvantsensorer och kvantkommunikation.

Post-kvant-teknologier är de tekniker och säkerhetslösningar som utvecklas för att skydda information och digital infrastruktur mot de hot som uppstår när kvantdatorer blir praktiskt användbara och

tillräckligt kraftfulla för att knäcka dagens krypterade kommunikation.