

UtbildningsdepartementetVetenskapsrådet
Box 1035
101 38 Stockholm

Uppdrag att inkomma med underlag för en nationell strategi inom kvantområdet

Regeringens beslut

Regeringen ger Vetenskapsrådet i uppdrag att inkomma med underlag på hur en nationell strategi inom kvantområdet för perioden 2025–2030 kan utformas. Underlaget ska innehålla strategiska mål och initiativ för en potentiell svensk kvantstrategi med utgångspunkt i forskning, utbildning, innovation, kommersialisering och forskningsinfrastruktur i syfte att utvärdera förutsättningar för ökad samordning och att accelerera svenska insatser.

Vetenskapsrådet ska när uppdraget utförs inhämta synpunkter och förslag från Verket för innovationssystem (Vinnova) och andra relevanta myndigheter och aktörer.

Vetenskapsrådet ska löpande informera Regeringskansliet (Utbildningsdepartementet) om hur arbetet med uppdraget fortskrider.

Vetenskapsrådet ska senast den 7 oktober 2024 skriftligen redovisa uppdraget till Regeringskansliet (Utbildningsdepartementet).

Redovisningen av uppdraget ska hänvisa till diarienumret för detta beslut.

Skälen för regeringens beslut

Kvantområdet tillmäts en stor potential för en samhällsomvälvande utveckling bl.a. genom den beräkningskraft som blir möjlig när tekniken kan behärskas fullt ut. Kvantteknikområdet har därför stor strategisk betydelse som en ny och banbrytande teknik vilket har resulterat i en rad initiativ på

svensk och internationell nivå. I oktober 2023 kommunicerade Europeiska kommissionen en lista över tio kritiska teknikområden för Europas ekonomiska säkerhet, varav ett är kvantteknik. Vidare framgår det av policyprogrammet EU:s digitala decennium och den svenska nationella färdplanen för EU:s digitala decennium att medlemsstaterna har en skyldighet att bidra till målet att unionen senast 2025 har sin första dator med kvantacceleration, vilket banar väg för att unionen senast 2030 ska kunna ligga i framkanten när det gäller kvantdatorkapacitet. Tekniken måste utvecklas i linje med de demokratiska värderingarna, skydda medborgares integritet och stärka konkurrenskraften. Det görs genom samarbeten med likasinnade länder inom EU och Nato och med andra demokratier.

Forsknings-, handels- och säkerhetspolitik har kommit att bli alltmer tätt sammanflätade. I utrikesdeklarationen 2023 slår regeringen bl.a. fast att kontrollen över ny teknik har geopolitiska dimensioner och är av vikt för den nationella och globala säkerheten. Utrikesdeklarationen tar även upp att ny framväxande teknik och produkter som t.ex. kvantdatorer, artificiell intelligens och bioteknik kommer att förbättra människors levnadsvillkor samt att Sverige kan spela en central roll som stark forskningsnation och som högteknologiskt land i världsklass. För att ta tillvara denna möjlighet behöver Sverige stärka sin förmåga inom en rad möjliggörande tekniker. Vinnova har därför fått i uppdrag (KN2024/00977) att identifiera och föreslå strategiska tekniker som är centrala för Sveriges roll som högteknologiskt land.

I februari 2024 presenterade kommissionen COM (2024) 81 Vitboken – Hur kan vi bemästra Europas behov av digital infrastruktur? där infrastruktur för kvantkommunikation ingår i en av vitbokens tre pelare. Kommissionen konstaterar att EU behöver stå redo inför utvecklingen inom post-kvantteknologier och redan nu påbörja utvecklingen av en kvantsäker digital infrastruktur för att kunna säkerställa säker kommunikation i elektroniska kommunikationsnätverk. Regeringen anser även att det är viktigt att stärka svenska aktörers förmåga att ta del av EU-medel från program som Horisont Europa, Digitala Europa, IRIS² och CEF2 Digital.

Regeringens bedömning är att kvantområdet kommer att vara av strategisk betydelse på lång sikt och att det därför finns anledning att ta fram ett underlag på hur en nationell kvantstrategi skulle kunna utformas, i syfte att

bl.a. stärka den nationella samordningen. Ett sådant underlag ger regeringen möjlighet att bedöma behovet av om en sådan strategi behövs.

Ett underlag för en strategi bör inte bara syfta till att flytta fram gränserna för svensk kvantforskning utan också hantera det bredare ekosystem som kan behövas för att stödja och tillämpa dessa framsteg. En viktig del blir således att främja internationellt samarbete för att utveckla standarder för kvantdatorer, kommunikation och säkerhet. Detta säkerställer kompatibilitet, interoperabilitet och säkerhet för kvanttekniker och applikationer.

En sådant underlag bör vidare behandla samarbeten mellan industri och offentlig sektor. Detta inkluderar att skapa incitament för privata investeringar i kvanttekniker och undersöka offentligt-privata forskningsinitiativ för att påskynda utveckling och kommersialisering. En strategi kan således skapa förutsättningar som uppmuntrar innovation samtidigt som potentiella risker med kvanttekniker, som integritets- och säkerhetsfrågor, också behöver hanteras.

Närmare om uppdraget

Uppdraget syftar till att ta fram ett underlag med ett förslag på en strategi för att om möjligt långsiktigt stärka Sveriges förmåga och position inom kvantområdet och utveckla svenska forskares och forskningsmiljöers attraktivitet som internationella samarbetspartners.

En kvantstrategis strategiska karaktär innebär att Vetenskapsrådet vid framtagandet av underlaget till strategi som utgångspunkt bör beakta bl.a. följande aspekter:

- Relevanta regeringsinitiativ på området.
- Vilka forsknings- och innovationsområden som Sverige redan är framstående i inom kvant.
- Hur kvantområdena kommunikation, simulering, beräkning och metrologi kan organiseras så att forskare, forskargrupper och även aktörer som t.ex. små och nystartade bolag kan mötas för samverkan och utbyte av kunskap och idéer.
- Hur teoretisk och tillämpad kvantforskning skulle kunna accelereras inom ramen för nuvarande forskningsprogram för att öka kunskapen om möjliga användningsområden som kan bidra till samhällsutveckling och konkurrenskraft.

- Kvantteknikens säkerhets- och försvarspolitiska betydelse samt dess konsekvenser för krav på skyddsåtgärder, utveckling av globala standarder och internationella samarbeten.
- Behovet av att koordinera upptaget och bredda användningen av kvantteknik inom akademi, industri och offentlig sektor.
- Vilken nödvändig infrastruktur som finns tillgänglig eller som Vetenskapsrådet eller andra relevanta forskningsfinansiärer bör omprioritera resurser till för att stärka förutsättningarna så att kvantteknikutvecklingen och konkurrenskraften ökar.
- Hur internationella partnerskap och samarbete i multilaterala organisationer kan bidra till kvantutvecklingen i Sverige.
- Vilka intressen Sverige har i EU:s politik på området och i Nato-samarbetet.
- Möjligheterna för medfinansiering inom nuvarande ramar av svensk medverkan i internationella samarbeten, så att svenska aktörer kan säkra EU-medel från utlysningar inom bland annat EuroHPC, EuroQCI och Chips Joint Undertaking (European Chips Act).
- Initiativ på angränsande teknikområden som både kan stärkas av och stärka kvantutvecklingen, t.ex. genomförandet av den europeiska halvledarakten (European Chips Act).
- Behovet av nätresurser för forskning, innovation och testverksamhet inom kvantkommunikation i syfte att ge svenska aktörer möjlighet att utveckla tekniskt kunnande och tekniska lösningar med kvantkryptering för ökad cybersäkerhet.
- Hur Sverige kan delta i det internationella och europeiska arbetet med standardisering och en ansvarsfull utveckling på området.
- Hur forskningsfinansiärer kan samverka inom strategin för att skapa en nationell tydlig och sammanhängande finansiering av forskning och innovation inom kvantområdet.
- Hur Vetenskapsrådet och andra relevanta aktörer skulle kunna stödja genomförandet och uppföljningen av den föreslagna strategin.

På regeringens vägnar

Lotta Edholm

Carl Hogstedt

Kopia till

Statsrådsberedningen/SAM, STRA

Utrikesdepartementet/HF

Finansdepartementet/BA, OFA, SFÖ

Klimat- och näringslivsdepartementet/NIM, BK

Verket för innovationssystem