

Norges forskningsråd
Postboks 564
1327 LYSAKER

Deres ref

Vår ref
24/5477-

Dato
02. mai 2025

Supplerende tildelingsbrev nr. 2 til Norges forskningsråd om kunnskapsgrunnlag for kvantestrategi

Vi viser til Kunnskapsdepartementets tildelingsbrev til Norges forskningsråd for 2025 og til Meld. St. 14 (2024–2025) der regjeringen varslet at arbeidet med en nasjonal strategi for kvanteteknologi skal igangsettes. Norges forskningsråd, Innovasjon Norge (IN) og Nasjonal sikkerhetsmyndighet (NSM) bes om å utarbeide et kunnskapsgrunnlag for strategiarbeidet. Forskningsrådet skal lede arbeidet. Strategien skal favne bredt og omfatte forskning, innovasjon og næringsutvikling på og med kvanteteknologi i tillegg til sikkerhet og internasjonalt samarbeid på feltet.

Når kunnskapsgrunnlaget er klart, vil Kunnskapsdepartementet, Nærings- og fiskeridepartementet, Forsvarsdepartementet, Justis- og beredskapsdepartementet og Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet utarbeide selve strategien. Den skal etter planen være ferdig i 2026.

Bakgrunn

Kvanteteknologi har disruptivt potensial og vil kunne drive frem innovasjon og vekst ved å utfordre etablerte strukturer og skape nye muligheter. Kraften i kvanteteknologiene kan endre aktørbilder, forretningsmodeller og trusselbilder – og muliggjøre store fremskritt innenfor forskning og samfunn, og utviklingen vil ikke nødvendigvis være lineær. Forståelsen og beskrivelsen av kvanteteknologi kan derfor ikke være begrenset til selve teknologien, men må i tillegg trekke på en større bredde av kunnskap om samfunn, markedsmekanismer, sikkerhet og forståelse av disruptive endringer.

Foruten kvanteteknologiens muligheter for bedre og mer effektive tjenester, produkter og sikkerhetstiltak innenfor de fleste samfunnsområder, forventes den samme teknologien å

bringe med seg nye verktøy, kapasiteter og metoder for trusselaktører som man ikke kjenner rekkevidden av. Utviklingen og utnyttelsen av kvanteteknologi har derfor betydning for nasjonale sikkerhetsinteresser.

Om en stor nok kvantedatamaskin en dag blir tilgjengelig, vil mange av dagens standarder for kryptografi bli ubrukelige. Nasjonal sikkerhetsmyndighet anbefaler at norske virksomheter starter en migrasjon til kvantesikre IT-systemer ved å identifisere og erstatte kvantesårbar kryptografi med nye, sikre kryptografistandarder. Mange store tjenesteleverandører har allerede gjennomført kvantemigrasjonen. Dagens kvanteresistente kryptografi er imidlertid ikke basert på kvanteteknologi, og det er derfor ikke gitt hvordan kvanteresistent kryptografi skal behandles i denne strategien.

Danmark har fastsatt en nasjonal strategi for kvanteteknologi, mens de finske og svenske regjeringene arbeider med sine. Danmark har også tatt initiativ til å utvikle Norden som en samordnet kvanteregion, blant annet for å samarbeide om utdanning og forskning og tiltrekke forskertalenter og risikokapital. Norge har mye å tjene på et tettere nordisk samarbeid, og flere norske departementer arbeider nå med en samarbeidserklæring sammen med sine søsterdepartementer i de nordiske landene.

Beskrivelse av oppdraget

Kunnskapsgrunnlaget skal inneholde:

- **Kartlegging av eksisterende aktivitet på feltet.**

Dette omfatter eksisterende FoU-aktivitet og kompetanse innenfor kvanteteknologi i forskningsmiljøer, næringsvirksomheter og i offentlig sektor i Norge, samt eksisterende og planlagt ressursinnsats. Det omfatter også infrastruktur og oversikt over virkemidler og tiltak hos Forskningsrådet, IN og NSM. Bruk av kommersielt tilgjengelig kvanteteknologi i Norge bør også inngå. Kartleggingen må følges opp av en analyse som identifiserer styrker og svakheter i det norske økosystemet for kvanteteknologi.

- **Kartlegging av områder som kan bli påvirket av utviklingen innenfor kvanteteknologi.**

Dette omfatter både områder (kanskje hele sektorer) som kan oppleve teknologisk eller markedsmessig disrupsjon, og områder som kan oppleve betydelige gevinster ved kvanteteknologiske gjennombrudd.

- **Kartlegging av sikkerhetsutfordringer og sikkerhetstiltak som følge av kvanteteknologiens utvikling.**

Trusselbildet og risikobildet må beskrives, altså hvordan kvanteteknologi kan utnyttes av fremmede stater og kriminelle aktører. Muligheter for bedre digital sikkerhet basert på utviklingen av kvanteteknologi må omtales. I denne sammenheng er det også ønskelig med en oversikt over områder der Norge bør opparbeide seg teknologisk egenevne som en del av landets kunnskapsberedskap.

- **Drøfting av sivilt-militært samarbeid.**

Mulighetsrommet for forsterkende samarbeid på tvers av sivil og militær sektor må

belyses og sees i sammenheng med oppdraget om kunnskapsgrunnlag for vurdering av sensitive teknologier (KVASt).

- **Drøfting av problemstillinger rundt kvanteresistent kryptografi.**
Drøftingen må belyse hvorvidt migrasjon til kvantesikre IT-systemer, eller utvikling av ny kvantesikker kryptografi som ikke er basert på kvanteteknologi, bør inngå i strategien.
- **Drøfting av potensielle skadevirkninger for samfunnet forbundet med bruk av kvanteteknologi.**
- **Forslag om internasjonalt samarbeid.**
Kunnskapsgrunnlaget må inneholde forslag til hvordan internasjonalt samarbeid om forskning, kompetanse, innovasjon og næringsutvikling innenfor kvanteteknologi best kan innrettes. Arbeidet med kunnskapsgrunnlaget bør trekke på lærdom fra strategiprosessene i Danmark, Finland og Sverige. Forslag til hvordan Norge kan spisse sin innsats på en måte som styrker Norden som internasjonal kvanteregion, bør inngå. Dersom det skulle være land utenfor Norden som Norge bør utvikle et særlig tett samarbeid med om kvanteteknologi, så bør kunnskapsgrunnlaget beskrive behovet. Kunnskapsgrunnlaget bør også inkludere oversikt over samarbeid om kvanteteknologi med allierte på forsvarssiden.
- **Oversikt over kvanterlevant utdanning.**
Dette omfatter en beskrivelse av hvilke utdanningsområder som er mest relevante for å utdanne personer med kompetanse innenfor kvanteteknologi, og en vurdering av framtidige behov på disse områdene.
- **Forslag til prioriterte områder.**
Dette gjelder forslag til prioriterte områder som er spesielt viktige for nasjonal utvikling og konkurranseevne innenfor kvanteteknologi og for forsvarsevne og motstandsdyktighet.
- **Forslag til innovative tilnærminger.**
Dette gjelder forslag som kan bidra til at den banebrytende teknologiforskningen som prioriteres, er næringsrelevant, åpner nye muligheter og fører til kommersialisering. Muligheter for rask adaptasjon skal også belyses.
- **Forslag om tidshorisont, implementering og oppfølging.**
Kunnskapsgrunnlaget skal inkludere forslag om hvor lang periode den nasjonale strategien skal gjelde for, basert på faglige vurderinger av hastigheten for kvanteteknologiens utvikling. Tidshorisonten for forslag til prioriterte områder og innovative tilnærminger trenger ikke sammenfalle med forslag til strategiens varighet. Kunnskapsgrunnlaget bør også gi innspill til hvordan en nasjonal strategi kan gjennomføres og følges opp. Dette innebærer mekanismer for å overvåke fremdriften, evaluere resultater, fortsatt involvere interessenter og justere tiltak etter behov, for eksempel dersom utviklingen innenfor feltet plutselig skulle ta en ny retning.

Andre føringer for hvordan oppdraget skal gjennomføres

Departementene ber om at Forskningsrådet, IN og NSM involverer relevante interessenter i forskningssystemet, i næringslivet og i offentlig sektor, i arbeidet. Dette kan inkludere

innspillmøter, workshops og andre konsultasjoner for å sikre bred støtte og innspill til kunnskapsgrunnlaget.

Som leder for arbeidet skal Norges forskningsråd sørge for at Kunnskapsdepartementet holdes orientert om arbeidet, og at de involverte departementene blir invitert til møter der eksterne interessenter deltar, underveis i prosessen. Forskningsrådet skal også sørge for to møter mellom de involverte departementene og deltakende virksomheter i løpet av prosessen. Hensikten med møtene er fremdriftsrapportering og forventningsavklaringer.

Leveranse

Departementet ber om at det utarbeides en felles rapport som sendes til postmottaket til Kunnskapsdepartementet, Nærings- og fiskeridepartementet, Forsvarsdepartementet, Justis og beredskapsdepartementet og Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet, innen arbeidsdagens slutt 28. november 2025.

Departementet ber videre om at en delrapport skal leveres innen arbeidsdagens slutt den 10. oktober 2025. Delrapporten skal inneholde kartleggingene som er angitt under de tre første kulepunktene under *Beskrivelse av oppdraget* ovenfor.

Rapporten skal så langt som mulig være ugradert. Eventuelle vedlegg kan være graderte eller unntatt offentlighet.

Finansiering av driftskostnader

Kunnskapsdepartementet legger til grunn at Forskningsrådet kan finansiere arbeidet innenfor gjeldende driftsbudsjett, særlig i lys av overføringene i driftsmidler fra 2024.

Med hilsen

Marthe Nordtug (e.f.)
konst. ekspedisjonssjef

Mihailo Simic
førstekonsulent

Dokumentet er elektronisk signert og har derfor ikke håndskrevne signaturer

Kopi

Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet
Forsvarsdepartementet
Innovasjon Norge
Justis- og beredskapsdepartementet

Nasjonal sikkerhetsmyndighet
Nærings- og fiskeridepartementet
Riksrevisjonen