

Innspill til revidering av regjeringens langtidsplan for forskning og høyere utdanning

Geografisk informasjon (geodata) innbefatter alle data som er stedfestet. God tilgang til og bruk av geografisk informasjon blir stadig viktigere for forvaltningen, kommuner, næringslivet og andre brukere. I Norge ble den nasjonale infrastrukturen for geografiske data, Norge digitalt, etablert i 2003. Dette offentlige samarbeidet om geodata har resultert i at Norge har et mangfold av tjenester og løsninger som følger felles standarder og er nyttige for hele samfunnet.

Geodata er på alle måter en kraftfull kilde til kunnskap og brukes på tvers av sektorer. En velfungerende og tidsriktig geografisk infrastruktur er derfor nødvendig for å sikre kunnskapsunderlag til å ta effektive og gode beslutninger til riktig tid i en datadrevet økonomi, og understøtter alle de langsiktige prioriteringene som regjeringens langtidsplan for forskning og høyere utdanning omfatter.

Den Nasjonale geodatastrategien «Alt skjer et sted» framhever FOU som sentralt for å nå visjonen om å bli ledende i bruk av geografisk informasjon. Som oppfølging av strategien er det nå utviklet en nasjonal FoU-strategi gjennom et tverrsektorielt samarbeid, vedtatt av den nasjonale samordningsgruppen i Norge Digitalt.¹

Våre innspill bygger på prioriteringer fra denne FoU-strategien, og konkrete forslag til hvordan regjeringens langtidsplan for forskning og høyere utdanning kan støtte målsettinger og tiltak.

Vi har valgt ut noen av spørsmålene i høringsnotatet som særlig er relevante for våre innspill:

Hvilke endringer i samfunnet (eller i bestemte sektorer) gir behov for endringer eller forsterket innsats innenfor forskning og høyere utdanning i årene som kommer?

- FN har beregnet at 80% av all informasjon er stedfestet. Kompetent og effektiv bruk av stedsdata er fundamentalt for å realisere FNs bærekraftsmål og å måle fremdrift og måloppnåelse på dette området. Videre har EU definert geodata som data av høy verdi (High Value Datasets), og vil styrke næringslivet gjennom å gjøre det mer friksjonsfritt å strøme data på tvers av sektorer, økosystemer og land. Den norske digitaliseringsstrategien peker også på behovet for å utnytte eksisterende datasjøer som kan understøtte dataanalyser, kunstig intelligens og tjenesteutvikling. Betydningen av geografisk metode og infrastruktur er avgjørende, men har i for liten grad vært viet oppmerksomhet nasjonalt og internasjonalt.
- Vi ønsker å framheve betydningen av en utvidet satsning på forskningsinfrastrukturer der også geografiske data får plass. Geografiske data er vesentlige som rådata og koblingsnøkkel til annen informasjon. Lokasjon blir stadig mer sentralt for kunstig intelligens og forskning i de ulike sektorene framhevet i dagens forskningsstrategi, som hav, miljø og samfunnssikkerhet.
- Vi tror det vil bli stadig viktigere at forskningsinfrastruktur ikke bare ses isolert. I økende grad vil forskning være multidisiplinær og krysse sektorer, og behovet for å koble ulike typer data vil øke. Sektorprinsippet kan bidra til fragmentering av ansvar og suboptimale investeringer.

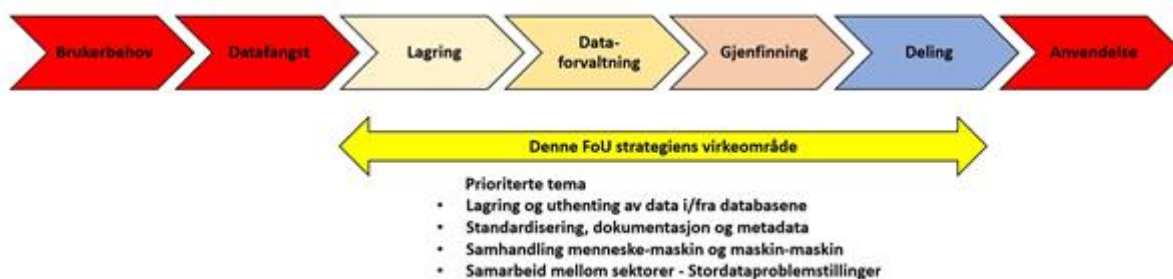
¹ Samordningsgruppen for geografisk informasjon er det utøvende organet og beslutningsmyndighet for partene i Norge digitalt-samarbeidet, og representerer statlige, kommunale og fylkeskommunale organer og andre som deltar i samarbeidet om den geografiske infrastrukturen.

<https://www.geonorge.no/Geodataarbeid/Norge-digitalt/forumer-og-arbeidsgrupper/Samordningsgruppen-for-geografisk-informasjon/>

Det er behov for å tenke flerbruk, tydeligere implementering og oppfølging av FAIR-prinsippene, langsiktighet knyttet til forvaltning av data og samfinansiering av forskningsinfrastrukturer innenfor og på tvers av sektorer.

- **Det krever ny kunnskap å tilrettelegge data for at flere i samfunnet effektivt kan ta del i å samle, koble og knytte data til sted, og utnytte muliggjørende teknologier som skyprosessering (cloud computing), kunstig intelligens og digitale tvillinger. Løsninger på tvers av sektorene hvor geodata er en kjerneoppgave må videreutvikles med teknisk kapabilitet for enklere deling og samvirke med andre sektorer. Målet er at både innbyggere, offentlig og privat sektor kan dele og bruke data på tvers og integrere romlig kunnskap i sanntid i hverdagens beslutninger og problemløsning.**
- **Vi mener derfor det er behov for forsterket innsats på forskning og utdanning som bidrar til**
 - **Videre utvikling av den geografiske infrastrukturen**
 - **Økt utnyttelse av den geografiske infrastrukturen**
- **Vi mener det bør komme på plass tydeligere program for utvikling av den geografiske infrastruktur som felles kunnskapsgrunnlag, støtte for forskningsformål og verdiskaping.**
- **Dette kan konkretiseres ved at den geografiske infrastrukturen omfattes av "norsk veikart for forskningsinfrastruktur", slik at framtidige utlysninger i INFRASTRUKTUR program kan gi rom for at aktører kan delta i FoU med hensikt å videreutvikle denne. Vi mener dette bør omfattes av tiltak 3.1 «Videreutvikle norsk veikart for forskningsinfrastruktur»**

Geodatavirksomheten kan beskrives som en informasjonskjede. Den starter med brukerbehov. Behovene leder til datafangst. Data lagres og dokumenteres, deles og blir brukt i ulike beslutningsprosesser. På alle ledd i kjeden er det behov for forskning og utvikling. Regjeringen har i sin geodatastrategi lagt til grunn at forskning og utvikling rettet mot de midtre leddene i kjeden skal prioriteres i inneværende strategiperiode: Lagring, forvaltning, gjenfinning og deling av geodata.



FoU-strategi for geografisk informasjon har prioritert følgende forskningsmål:

- Effektiv oppbygging, forvaltning og bruk av geografiske datalagre
- Styrke arbeidet med standardisering, dokumentasjon og metadata
- Formålstjenlig samhandling menneske-maskin og maskin-maskin
- Godt samarbeid mellom sektorene og effektiv håndtering av stordata

Med utgangspunkt i denne overordnede prioriteringen skal det legges vekt på å gjennomføre forskning og utviklingsarbeid knyttet til fire utvalgte tema. Det foreligger en mer detaljert beskrivelse av disse overordnede problemstillingene.

Er det konkrete hindringer i det norske kunnskapssystemet som svekker måloppnåelsen for langtidsplanen, og hva kan i så fall gjøres?

Forskning på metodikk og utnyttelse av muliggjørende teknologier som kunstig intelligens krever at FoU-miljøer får effektiv tilgang til data og ressurser. Bruk av geodata er i dag til dels ukjent utenfor dagens geomatikkutdanninger, men blir stadig mer relevant å kunne utnytte for andre fagdisipliner. Både naturfags-, samfunnsfags- og teknologistudenter vil ha stor nytte av å kunne anvende geodata, på samme måte som geomatikkstudenter må forventes å ha kjennskap til moderne utviklingsverktøy utover GIS-programvare. Bekymringen deler vi med resten av Europa, og i regi av DIGITAL er det fokus på «digital skills». Det er viktig å stimulere til at norske aktører melder seg på i slike prosjekter.

Økt tverrfaglighet er nødvendig, og dette må også favne de som allerede er i arbeid, gjennom tilbud om relevant videreutdanning. Det er et ønske at det kan prioriteres digitale lærerressurser rettet mot videreutdanning for å bygge bro mellom ulike fagdisipliner som framover må håndtere en større kontekst.

Satsningen på forskningsintitutter skaper kunnskap, men data som fanges og oppstår har ofte lite langsiktig lagring og forvaltning, og blir for dårlig tilgjengeliggjort ut over egen institusjon. Samarbeid om forvaltning og tilgjengeliggjøring av data, inkludert geografiske data, miljødata osv, vil kunne styrke FOU-potensialet og kunnskapsdannelsen.

Hva bør videreføres og hva bør endres ved prioriteringene i gjeldende langtidsplan?

Sektorprinsippet er utfordrende for et fagfelt som går på tvers: Langtidsplanen framhever behovet for bedre koordinering på tvers (kap 9.1). Det er viktig at en holder fast ved en slik linje.

Sektorprinsippet i forskningspolitikken innebærer at hvert departement har ansvar for forskning og langsiktig kunnskapsutvikling på sine områder. Fagfeltet geografisk informasjon utnyttes eller har potensiale i alle sektorer, og faller i for stor grad gjennom ved en slik vinkling. For å fremme FoU på denne type digitale ressurser og metoder bør en ta tverrsektorielle grep.

Dette kan bety iverksetting av tversgående programmer for geografisk informasjon i et digitalt samfunn, eller å påse at geografisk informasjon tas med som viktig element i andre tversgående programmer og satsninger knyttet til digital økonomi og innovasjon.

Hvis det skal utvikles virkemidler for samfunnsoppdrag/"missions" i Norge, hvordan bør de være innrettet, og på hvilke områder er samfunnsoppdrag særlig aktuelt?

Norges fortrinn med stort mangfold av kvalitetsdata og offentlig samarbeid er unikt, og bereder grunnen for å gå foran i grønn omstilling – geodata har stort potensiale for forbedrede tjenester og kunnskapsgrunnlag særlig innenfor de prioriterte temaområdene hav, miljø og samfunnssikkerhet. Som eksempler understøtter geodata direkte autonomi av elektrifiserte fartøy til lands og til vanns, posisjonstjenester i landbruk som reduserer bruk av gjødsel, gir mer arealeffektiv produksjon og bærekraftig forvaltning. Behovet for klimatilpasning og beredskap for naturhendelser forutsetter nøyaktige og stedfestede data om prosesser i naturen over tid, som grunnlag for analyser og simulering av tiltak.

For å styrke konkurransekraft, innovasjonsevne og møte store samfunnsutfordringer er vi avhengig av mer tverrsektoriell innsats for felles geografisk infrastruktur som kan styrke våre fortrinn ytterligere. Innsatsen må også legge vekt på tiltak for økt FoU-samarbeid mellom private og

offentlige parter og hensynta at det offentlige har en rolle i å samarbeide om videreutvikling og økt utnyttelse, ikke bare være en dataleverandør eller kjøper av tjenester.

Hva er det viktigste som kan gjøres for å sikre høy tillit til forskningsbasert kunnskap i befolkningen?

- Vi vil framheve at det er vesentlig at det sikres demokratisk kontroll over dataskyer, datasjøer og kunstig intelligens som brukes i forskningsarbeid, og for å utvikle forskningsbasert kunnskap.
- Tillit til forskningen handler også om at kunnskapen blir synlig, tilgjengelig og kommer til anvendelse. Det bør arbeides videre for at FAIR-prinsippene etableres som retningslinjer for tilrettelegging av forskningsdata og kunnskap. Mange FoU-prosjekter bruker i dag tid og ressurser på å etablere nye og kortsiktige datainfrastrukturer og visningsjenester som del av sine prosjekter. Utfordringen er at disse ofte ikke forholder seg til etablerte standarder, og dermed ikke er levedyktige når prosjektet er slutt. Data er heller ikke nødvendigvis tilgjengeliggjort for brukere i den grad kunnskapsgrunnlaget hadde fortjent. Det bør gjøres tiltak for å påse at det etableres en toveis tilpasning mellom datainfrastrukturer i FoU-prosjekter og nasjonale felleskomponenter og felles infrastruktur i tråd med etablerte internasjonale standarder.
- Vårt innspill og den vedlagte FoU-strategien peker på at det kreves økt innsats for å bredde ut og tilgjengeliggjøre den geografiske infrastrukturen. Vi håper at forskningsprosjekter framover kan bidra til dette slik at man også får økt nytteverdi tilbake ved å understøtte fremtidig tverrfaglig forskning på datainnhold. Et aktuelt tiltak kan være å vurdere framtidige utlysninger der bruk og bidrag til videreutvikling av nasjonale felleskomponenter og infrastruktur vektlegges.

Vi takker for muligheten til å levere innspill og deltar gjerne i videre oppfølging og behandling av dette om det er ønskelig!

Med vennlig hilsen

Samordningsgruppen Norge Digitalt