

St.meld. nr. 20

Vilje til forskning

eVitenskap -

Infrastruktur, Teori og Anvendelser (eVITA)

Andre grunnlagsdokumenter

Evalueringen av forskning i matematiske fag i Norge som kom i 2002.

Fagplanen som ble lagt frem som reaksjon på denne.

Disse dokumentene har det vært orientert om før, og vi kommer ikke inn på dem her.

St.meld. nr. 20

Stortingsmeldingen ble lagt frem av Regjeringen Bondevik II 18/3-2005.

Forbehold

Det er normalt stor usikkerhet rundt i hvor stor grad en stortingsmelding får gjennomslag i budsjettarbeidet.

Usikkerheten vil være spesielt stor etter et regjeringsskifte.

Når det gjelder stortingsmeldingen skal vi se på forslag til

- Prioritering av fagområder
- Finansiering av forskningen
- Kvalitetskriterier
- Ansvarsfordeling mellom NFR og universiteter/høyskoler
- Rekruttering til realfag
- Rekruttering til forskning

Prioritering av fagområder

Det legges opp til en styrking av forskning innen *matematikk, naturvitenskap og teknologi*. Dette sies direkte i innledningen, men meldingen kommer tilbake til dette temaet i flere sammenhenger.

Meldingen hevder at forskningen innen matematikk, naturvitenskap og teknologi i Norge stagnerte i 1990-årene, at denne utviklingen er i ferd med å snus, og at det er viktig, bl.a. for landets innovasjonsevne, at snuoperasjonen styrkes.

Matematikk er systematisk nevnt sammen med *naturvitenskap og teknologi*.

Regjeringen forslår en særskilt styrking av forskning innenfor de fire tematiske områdene *energi og miljø, mat, hav og helse*.

Grunnforskning skal fortsatt være en hovedprioritering.

Meldingen bemerker at samtlige fagevalueringer foretatt de siste årene, deriblant den for matematikk, påpeker at finansieringen av fagene er for svak i forhold til andre land.

Meldingen tar til orde for at det blir utarbeidet en nasjonal strategi for å styrke grunnforskningen i matematikk, naturvitenskap og teknologi.

Meldingen slår fast at fremtidige prioriteringer primært skal komme gjennom vekst og ikke ved omprioriteringer.

Midlene til frie prosjekter skal styrkes, slik at det er ressurser til å innfri en større del av de søknadene som er klart støtteverdige.

Meldingen tar til orde for at økt internasjonalisering er til hjelp for å oppnå styrking av forskningen.

For matematikkfagets del må dette forstås som en anbefaling om å delta i internasjonalt finansierte prosjekter eller nasjonale prosjekter med internasjonal deltagelse.

Meldingen tar til orde for at lønn i større grad skal brukes som virkemiddel for å fange opp og beholde de beste forskerne.

Finansiering av forskningen

Når forskning finansieres, skal det i større grad legges vekt på *kvalitet* i forhold til *kvantitet*. Det innebærer at kvalitet skal være et erklært konkurransefortrinn i konkurransen om forskningsmidler. Dette fremheves flere steder i meldingen.

Et sted (s. 146) nevnes det i samme åndedrag at fremtidig vekst i grunnforskningsbevilgningene skal fordeles gjennom konkurransebaserte ordninger og særlig styrke forskning i matematikk, naturvitenskap og teknologi. Ordningene *Yngere, fremragende forskere*, YFF, og *Sentre for fremragende forskning*, SFF, skal utvides.

Midler til grunnforskning skal styrkes både gjennom direkte bevilgninger til universitetene og høyskolene og via Norges forskningsråd.

Kvalitetskriterier

Meldingen slår fast (s. 69) at det er store usikkerheter knyttet til bruk av forskjellige former for statistiske data, som publiseringshyppighet, siteringshyppighet o.a. når det gjelder å evaluere kvaliteten på forskning.

Dette er noe matematikkrådet kan merke seg når det blir foreslått å legge denne type evalueringer til grunn for tildeling av grunnfinansiering av institutter, fakultet eller universiteter / høyskoler.

Meldingen trekker frem den positive evalueringen som ble matematikkfaget til del i Forskningsrådets siste evaluering, og matematikk blir trukket frem som et fagområdet der Norge har gode miljøer.

Den slår samtidig fast at selv om oppfølging av evalueringer er et felles ansvar, har institusjonene hovedansvaret for oppfølgingen.

Ansvarsfordeling

Sitat:

Midlene til grunnforskning skal både styrkes gjennom direkte bevilgninger til universitetene og høyskolene og via Norges forskningsråd. Grunnforskningssatsingen skal også gi rom for en særskilt styrking av grunnleggende forskning innenfor realfaglige områder, bl. a. for å skape bedre sammenheng mellom grunnforskning, tematiske satsingsområder og forskning innenfor utvalgte teknologiområder. Regjeringen vil foreslå at det utarbeides en egen handlingsplan for å styrke realfaglig grunnforskning.

Det er nå slutt på at Forskningsrådet tildeler Dr. gradsstipender til enkeltpersoner som vil ta graden innenlands.

Meldingen slår fast at den generelle forskerutdanningen er institusjonenes ansvar, også finansielt.

Videre har institusjonene ansvar for mindre prosjekter (faglige reiser, sabbatsår etc.) mens Forskningsrådet skal konsentrere sin virksomhet til større prosjekter.

Kommentar

I en situasjon hvor institutter skal begrunne tildeling av nye midler ut fra strategiske planer, og Forskningsrådet bare vil satse på større prosjekter, kan enkelte dyktige unge forskere gå tapt for universitets- og høyskolesystemet.

Rekruttering til realfag

Meldingen bruker stor plass på å beskrive den svake rekrutteringen til realfag, og påpeker at den ønskede styrkingen av forskning i matematikk, naturfag og teknologi forutsetter en økt rekruttering til realfag i Videregående skole og i høyere utdanning.

Meldingens forslag til tiltak er:

- Utdannings- og forskningsdepartementet vil vurdere en ordning med ettergivelse av studielån for studenter som gjennomfører lærerutdanning som inkluderer høyere grads nivå i visse realfag.
- Mer generelle tiltak i studiefinansieringen for å stimulere til økt rekruttering innenfor realfag og teknologi vil bli vurdert.
- Antall realfagspoeng for elever som tar studieretningsfag i realfag, skal økes.
- Institusjonenes basisfinansiering knyttet til utdanninger i matematikk, naturvitenskap og teknologi skal styrkes.

Tredje strekpunkt er delvis begrunnet med ønsket om å kunne kompensere for at karakterene i realfag ofte ligger lavere enn i andre fag.

Rekruttering til forskning

Meldingen sier at de viktigste utfordringene knyttet til forsker-rekruttering og forskerkarrieren er:

- a) Økt rekruttering til matematikk, naturvitenskap og teknologi.
- b) Bedre organisering av forskerutdanning og karriereløp.
- c) En mer konkurransedyktig forskerkarriere.

Meldingen tar sikte på generelt å øke antall stipendiatstillinger og antall post. doc. stillinger.

Meldingen tar i tillegg sikte på å opprette en ny *tenure-track*-stillingskategori, med kvalitetsvurdering etter 4-6 år.

eVITA

Planen for programmet *eVITA* ble lagt ut til høring i august 2005.

Høringsfrist 9/9-05.

Ferdigstilling av dokument: Medio september.

Opp i Divisjon for vitenskap: Oktober.

Hvorfor eVITA?

Sitat fra “Fagplan for matematikk”:

- Et 10-års program innen matematikk for anvendelser med en årlig budsjetttramme på minst 30 mill. blir satt i gang. Utvalget er kjent med at det foreligger ulike innspill til organisering av et slikt program. Et matematisk metode- og modellereingsprogram kan være en integrert del av et mer bredt organisert program i beregningsfag.

Begrunnelsen er at man ønsker en erstatter for BeMatA, et program der anvendte miljøer kan søke. (Avsluttes i 2006)

Hvis disse miljøene nå skal konkurrere om frie midler, vil det skje til fortrengsel for andre grupper forskere.

eVITA skal være Forskningsrådets svar på dette forslaget.

Hva er eVitenskap?

Fornorskning av det europeiske “eScience”.

Synonymt med “Computational Science” slik termen i dag brukes i USA.

Omfatter forskning om bruk av elektroniske hjelpemidler til utførelse av beregninger, herunder beregningsorientert metodeforskning.

Omfatter i tillegg forskning om, utvikling av og investering i elektronisk infrastruktur til støtte for beregningsbasert forskning.

Omfatter ikke tungregneforskning hvor etablerte programpakker tas i bruk.

Utvalget

Utvalget som fremmet forslaget som ble lagt ut til høring, og som behandler høringsuttalelsene før det endelige forslaget til program legges frem for Divisjon for vitenskap, består av

Morten Dæhlen (leder) Ifl, UiO

Helge Drange, NERSC, Bergen

Pinar Heggernes, Ii, Bergen

Mette Langaas, Matematikk, NTNU

Elisabeth Nøst, Miros AS

Kenneth Ruud, Kjemisk Institutt, UiT

Ragnar Winther, CMA, UiO

Utvalget presiserer *eVitenskap* slik:

- Utvikling av ny teori, nye modeller, metoder, algoritmer og programvare for å løse viktige beregnings- og dataintensive vitenskapelige og industrielle problemstillinger.
- Etablering og utvikling av en velfungerende *eInfrastruktur* som inkluderer regneressurser, ressurser for lagring av store datamengder, og høyttelse digital kommunikasjon.
- Informasjons- og kommunikasjonsteknologiske løsninger for sikker og optimal utnyttelse av tilgjengelige regneressurser og for håndtering av store datamengder.

Utkastet til program presiserer videre:

eVITA består av to deler: En forskningsdel og en del for investeringer i *eInfrastruktur*. Forskningsdelen har fokus på *generisk forskning innen metodefagene matematikk statistikk og informatikk* (min uthevelse), forskning innrettet mot konkrete vitenskapelige og industrielle anvendelser innen naturvitenskap, teknologi og medisin, og forskning rettet mot kostnadseffektiv utnyttelse av den nasjonale *eInfrastruktur*.

Hva faller ut?

Det virker som om anvendte forskningsprosjekter i matematiske fag som benytter seg av tungregning, men hvor utvikling av nye metoder for beregninger ikke inngår som en del av prosjektet, faller utenom.

Dette kan gjelde store deler av virksomheten ved Avdeling B for Mekanikk ved MI, UiO, hvor virksomheten faller utenom det som omtales som de *eVitenskapelige metodefagene*.

MI ved UiO uttaler i sin høringsuttalelse at forskningsmiljøer utenom disse basisfagene også bidrar til utvikling av nye metoder for beregninger, og trekker metoder utviklet av fysikkmiljøer frem som et eksempel (Monte Carlo metoder).

Strategiske hensyn

Endel formuleringer i programbeskrivelsen må være rettet mot de bevilgende instanser.

Dette må tas med i betraktning før man stiller seg for kritisk til forslaget.

Hvis programmet blir realisert, vil sammensetningen av *programstyret* være avgjørende for hva slags prosjekter som vil bli støttet under dette programmet.

Rammer

Utvalget foreslår tre mulige budsjettammer på hhv. 346, 550 og 930 mill. kr. for forskningsdelen for perioden 2006 - 2015. I tillegg kommer rammer for eInfrastrukturdelen.

Det foreslår videre at minst 60% av beløpet skal brukes til rekrutteringsstillinger.

Opptil 60% av prosjektets midler vil gå til store prosjekter med en årlig ramme på 4-6 mill kr.

Mellomstore prosjekter innrettet mot forskning innen de eVitenskapelige metodefagene med en årlig ramme på 1-2 mill. kr. skal utgjøre minst 40% av tildelte midler.

Svakheter ved programutkastet

Etter min mening er den største svakheten ved programmet at det er uklart i forhold til hva slags forskning som faller inn under programmet, og spesielt i forhold til hvor fjernt de potensielle anvendelsene basert på prosjektet vil ligge.

På den ene siden antyder en formulering som (sitat)

- ”Prosjekter med hovedvekt på generiske problemstillinger innen de *eVitenskapelige metodefagene* eller med fokus på spesifikke metodiske problemer innen et anvendelsesområde, vil bli balansert med et mindre antall større prosjekter som tar utgangspunkt i vitenskapelige og/eller industrielle prosjekter.”

at grunnforskningsprosjekter innen deler av matematikken og statistikken kan være aktuelle.

På den annen side oppfatter jeg formuleringer som (sitat)

eVITA skal støtte forskningsprosjekter som har som mål å utvikle ny teori, nye modeller, metoder, algoritmer, teknikker og verktøy for å løse beregnings- og dataintensive problemer innen naturvitenskap, teknologi og medisin.

som mere begrensende.

Det kreves at alle forskningsprosjektene som støttes av dette programmet skal ha et tydelig potensiale for anvendelser mot beregnings- og dataintensive utfordringer innen naturvitenskap, teknologi og medisin. Med det som utgangspunkt skal programmet bl. a. støtte (sitat)

Generisk forskning innen de *eVitenskapelige metodefagene* matematikk, statistikk og informatikk, dvs. utvikling av ny teori, nye metoder, modeller, algoritmer, teknikker og verktøy med et bredt spekter av anvendelser.

Hvorvidt man oppfatter følgende formulering som inkluderende for rene grunnforskningsprosjekter i matematikk/statistikk eller ikke, vil avhenge av leseren (sitat)

En andel av programmets ressurser vil gå til mellomstore prosjekter rettet mot generiske problemstillinger innen de *eVitenskapelige metodefagene* og mot spesifikke metodiske problemer innen utvalgte anvendelsesområder. Disse vil av naturlige årsaker ha en mer åpen profil, selv om det også her må redegjøres for hvilke anvendelsesområder som prioriteres av søker. Prosjekter innen de *eVitenskapelige metodefagene* vil typisk omhandle utvikling av ny teori, nye modeller, metoder, algoritmer, teknikker og verktøy som kan benyttes i et bredt spekter av beregnings- og dataintensive anvendelser.

Høringsmøtet

På høringmøtet 31/8 uttrykte de tilstedeværende tilfredshet med at det opprettes et slikt program.

Det ble påpekt at målgruppene for forskningsdelen og infrastrukturdelen av programmet er forskjellige.

Et gjennomgående signal var at det laveste forslaget til budsjettamme ligger for lavt, og at man må gå inn for minimum det midterste forslaget.

En tilbakemelding fra utvalget var at programbeskrivelsen skal forstås slik at det skal legges vekt på grunnforskning som har et langsiktig perspektiv på potensielle anvendelser.

Egen vurdering

- Etableringen av et program **eVITA** etter den malen som er lagt opp, og justert etter de innspill som er kommet under høringsprosessen vil være positiv for forskning i matematiske fag i Norge.
- eVITA favner noe til siden av BeMatA, men vil bidra til å frigjøre frie forskningsmidler til prosjekter i matematiske fag som ikke faller inn under programmet.
- Sammensetningen av programstyret for eVITA vil ha stor betydning for hvor vidt og hvor langt mot grunnforskning med et langsiktig anvendelsesperspektiv dette programmet vil favne.

- Ettersom det noen ganger er overaskende hvilke deler av matematikken som viser seg å ha beregningsmessige anvendelser, kan det bli spennende å se hvordan begrepet *tydelig potensiale* tolkes.