



Styre: Universitetsstyret

Styresak: 47/20

Møtedato: 23.04.2020

Dato: 07.04.2020

Arkivsaknr: 2019/6205

Finansiering av nasjonal e-Infrastruktur 2020-2030

Henvisning til bakgrunnsdokumenter

- Behov og finansieringsstrategi for nasjonal e-infrastruktur for forskning for perioden 2020 – 2030. [Rapport fra arbeidsgruppe datert 2019.12.17.](#)

Saken gjelder:

Tilgang på regnekraft og lagringskapasitet for store datamengder har avgjørende betydning for flere vitenskapelige disipliner. I Norge har dette siden 2015 vært organisert gjennom et nasjonalt selskap UNINETT Sigma2 AS med grunnfinansiering fra de fire breddeuniversitetene og Norges forskningsråd. Denne organiseringen bygger på en samarbeidsavtale mellom partene fra samme år. Kostnadsfordelingen mellom universitetene skal i henhold til avtalen justeres hvert femte år basert på forbruk. UiB bruker en relativt stor del av disse ressursene og det kan derfor ligge an til en økning i UiBs kostnader.

Samtidig vokser det generelle behovet for større e-infrastruktur, og med det finansieringsbehovet. Dagens grunnfinansiering er langt fra tilstrekkelig og den eksisterende finansieringen med nevnte grunnfinansiering pluss en stadig økende tilleggsfinansiering fra NFR sitt infrastrukturprogram er ikke bærekraftig over tid. Et utvalg nedsatt av de fire breddeuniversitetene i BOTT i samarbeid med NFR og Sigma2 anbefaler en vesentlig styrking av grunnfinansieringen av Sigma2. Det er bred aksept av behovet styrket finansiering og et felles ønske om å inngå en ny avtale denne våren.

I saken gis styret en orientering og universitetsledelsen ber om fullmakt til å kunne inngå en avtale med sikte på en opptrapping og økt brukarmedfinansiering.

Forslag til vedtak:

Universitetsstyret tar saken til orientering og gir universitetsledelsen i fullmakt til å inngå en avtale i tråd med saksframlegget.

Kjell Bernstrøm
universitetsdirektør

07.04.2020/Tore Burheim

Vedlegg:
1. Saksframstilling

Saksframstilling

Styre:
Universitetsstyret

Styresak:
47/20

Møtedato:
23.04.2020

Arkivsaksnr:
2019/6205

Finansiering av nasjonal e-Infrastruktur 2020-2030

Bakgrunn

Tilgang på regnekraft og lagringskapasitet for store datamengder har avgjørende betydning for flere vitenskapelige disipliner. Gjennom beregninger og analyse gjøres det vitenskapelige fremskritt innen en lang rekke områder. Behovene går på tvers av institusjoner og kostnadene til anskaffelse og drift av den kraftigste e-infrastrukturen er såpass store at man i Norge har søkt å løse dette i et nasjonalt samarbeid. Gjennom årene har dette samarbeidet hatt ulike former fram til man i 2015 etablerte dagens struktur med et nasjonalt selskap i form av UNINETT Sigma2 AS (Sigma2), en forutsigbar grunnfinansiering fra BOTT og NFR, og et metasenter som driftsform.

Imidlertid ser vi at behovet for regnekraft og e-infrastruktur fortsetter å vokse, og med det finansieringsbehovet. Dagens grunnfinansiering av Sigma2 er langt fra tilstrekkelig og den eksisterende finansieringen med nevnte grunnfinansiering pluss en stadig økende tilleggsfinansiering gjennom NFR sitt infrastrukturprogram er ikke bærekraftig. En arbeidsgruppe nedsatt av de fire breddeuniversitetene i BOTT i samarbeid med Norges forskningsråd (NFR) og Sigma2 har konkludert med at det er nødvendig med en vesentlig styrking av grunnfinansieringen av Sigma2 (eInfra2030¹).

Med utgangspunkt i en høringsrunde sommeren 2019, og parallelt med slutføring av rapporten fra arbeidsgruppen samt i forlengelsen av denne, har det vært dialog mellom universitetene, forskningsrådet og Sigma2 om oppfølging av rapporten. De fire universitetene har alle uttrykt at de ser behovet for en styrket grunnfinansiering og det er et uttalt mål å få på plass en ny avtale med nivå og betingelser for en styrket finansiering våren 2020. NFR har også uttrykt at de ønsker å bidra.

Sigma2 og eInfra2030

Etter en lengre utrednings- og drøftingsprosess i årene 2011-2014 inngikk de fire universitetene i BOTT og NFR en samarbeidsavtale om etablering av et selskap UNINETT Sigma2 AS² (Sigma2) med formål «å tilby nasjonale e-infrastrukturtenester innen tungregning og lagring av vitenskapelige data»³. BOTT har i fellesskap flertall i Sigma2s styre.

Samarbeidsavtalen innebærer en grunnfinansiering på 75 mill. kr pr år fordelt som følger:

¹ Behov og finansieringsstrategi for nasjonal e-infrastruktur for forskning for perioden 2020 – 2030. Rapport fra arbeidsgruppe datert 2019.12.17. https://www.sigma2.no/sites/default/files/eInfrastruktur2030_revidert-final1.pdf

² UNINETT Sigma2 AS er et datterselskap 100% eid av UNINETT AS som igjen er 100% eid av staten. Unit forvalter eierskapet av UNINETT AS på vegne av Kunnskapsdepartementet.

³ Fra Sigma2s vedtekter

	Fordeling BOTT (%)	Grunn- finansiering (MNOK)
NFR	-	25,00
UiO	37,5 %	18,75
NTNU	25,0 %	12,50
UiB	25,0 %	12,50
UiT	12,5 %	6,25
SUM	100,0 %	75,00

I tillegg har Sigma2 fått tildelinger gjennom Infrastrukturprogrammet til Forskningsrådet.

Den eksisterende samarbeidsavtalen er på fem pluss fem år med mulighet for forlengelse i fem års bolker, der kostnadsfordelingen mellom universitetene i hver 5 årsperiode kan justeres i henhold til forbruk i foregående periode. En videreføring av dagens avtale med en eventuell justering basert på forbruk, vil innebære at UiB sin andel av grunnfinansieringen vil kunne øke.

Bruk av ressurser i regi av Sigma2 framstår i det alt vesentlige som gratis for forskningsmiljøene ved universitetene der tilgang reguleres gjennom en ressursfordelingskomite basert på et sett retningslinjer. De som kan søke om tilgang til ressursene er forskere ved norske universitet og høyskoler, forskningsinstitutter og industri. Tildeling bygger på vitenskapelige kriterier der prosjekter finansiert av NFR og EU prioriteres. De fleste som søker får tilgang til ressurser.

I årene etter 2015 har vi sett at behovet for regnekraft med tilhørende lagring til forskningsprosjekter har økt vesentlig. Dette har medført at Sigma2-samarbeidet gjennom sterke søknader med et bredt faglig nedslagsfelt, har fått tildelt relativt store andeler i infrastrukturprogrammene til NFR. Sigma2 fikk tilsagn om 200 mill. kr i infrastrukturmidler fra NFR i 2019. Over tid skaper dette vesentlige problemer for hele infrastrukturprogrammet da e-infrastruktur tar en relativt stor del av den økonomiske rammen. Samtidig er det en felles forståelse at man fortsatt har for liten kapasitet. Man ser altså at man ikke dekker behovene og at man ikke har en bærekraftig finansiering.

Basert på denne erkjennelsen og at Sigma2s første 5-års periode gikk mot slutten, nedsatte BOTT-universitetene i samråd med NFR og Sigma2 en arbeidsgruppe i 2018 som skulle «foreslå en oppdatert og helhetlig nasjonal strategi for videreutvikling og finansiering av nasjonal e-infrastruktur for forskning og høyere utdanning i Norge i perioden 2020-2030.»⁴. Rapporten «Behov og finansieringsstrategi for nasjonal e-infrastruktur for forskning for perioden 2020 – 2030» ble lagt fram 19. desember 2019.

Arbeidsgruppen argumenterer i rapporten sterkt for behovet for økt finansiering og foreslår en kraftig økning i grunnfinansieringen. Her foreslår de at grunnfinansieringen bør dekke 80% av kostnadene og at brukerbetaling ikke skal overstige 10%. Spissytelser og investeringer i ny e-infrastrukturarkitektur anbefaler de bør komme fra NFRs

⁴ Utdrag fra mandat for arbeidsgruppe etablert av de fire breddeuniversitetene i samarbeid med Forskningsrådet og UNINETT Sigma2 sommeren 2018. Arbeidsgruppen leverte rapporten: «Behov og finansieringsstrategi for nasjonal e-infrastruktur for forskning for perioden 2020 – 2030.» 17. desember 2019, der mandatet er gjengitt på side 38.

infrastrukturprogram, men at dette bør ikke overstige 20% av de totale kostnadene til nasjonal e-infrastruktur. Arbeidsgruppen foreslår også at flere enn NFR og BOTT bør bidra i grunnfinansieringen.

I rapporten foreslås det videre at kostnadsfordelingen mellom universitetene og eventuelt andre som bidrar i grunnfinansieringen bør justeres hvert 3 år basert på forbruk foregående periode og at forpliktelsene i grunnfinansieringen innenfor hver treårsperiode skal bestemmes ut fra et internasjonalt referansenivå.

Nivå og kostnadsfordeling

Det er ikke entydig gitt hva som er riktig investeringsnivå for nasjonal e-infrastruktur. Arbeidsgruppen tar utgangspunkt i et internasjonalt referansenivå basert på målt regnekraft per innbygger hos landene som inngår i Kunnskapsdepartementets forskningsbarometer. De argumenterer for at Norge bør ligge øverst blant disse. Arbeidsgruppen viser at i årene etter 2014 har Norge svekket sin posisjon i forhold til dette referansenivået. Å løfte seg til ønsket nivå forutsetter vesentlig økt finansiering og foreslår at BOTT-institusjonenes samlede bidrag skal gå fra dagens 50 til 120 mill. kr pr. år og Forskningsrådet skal øke tilsvarende fra 25 til 60 mill. kr pr år.

Arbeidsgruppen foreslår en avtaleform med tre pluss tre år og at kostnadsfordelingen mellom institusjonene skal bygge på forbruket de foregående tre årene. Forbruket belastes i dag ut fra hjemmeinstitusjonen til forskningsprosjektene. Imidlertid er mange forskningsprosjekter samarbeidsprosjekter med forskere fra flere ulike universiteter og institutter slik at denne modellen skaper et feilaktig bilde. Et eksempel her er siden UiB via Bjerknessenteret leder mange klimaprojekter «belastes» UiB for mye lagring og regnekraft uten at det nødvendigvis er UiB-forskere som lagrer eller regner. Tilsvarende eksempler finnes for andre fagfelt og universiteter. Det er nødvendig å finne en bedre modell her.

Brukermedfinansiering

Bruk av nasjonale regneressurser og lagring framstår i dag som i det alt vesentlige som gratis for forskningsmiljøene både innenfor og utenfor BOTT. Alle forskningsprosjekter som får tildelt ressurser fra Sigma2 får en viss mengde gratis lagring, og betaler noe for lagring ut over det. Med noen unntak er regnekapasitet gratis. Unntaket gjelder forskningsprosjekter som får 15 mill kr eller mer fra NFR, prosjekter med behov for dedikerte ressurser og oppdrag fra industri og tilsvarende. Brukerbetaling utgjorde i 2019 om lag 5% av Sigma2 inntekter.

Arbeidsgruppen anbefaler å videreføre gratisprinsippet og at brukerbetaling ikke må overstige 10% av inntektene. Dette for å skape en forutsigbarhet for Sigma2. Når ressursene framstår som gratis for forskningsprosjekter og enkeltforskere, mens institusjonen får en uforutsigbar kostnadsøkning i forlengelsen, skaper dette krevende budsjettsituasjoner. Det er mangel på mekanismer for en balansert nøkternhet i bruk av ressurser. Gratisprinsippet gir heller ikke insitamenter til kostnadsbevissthet i særlig grad. Gitt dagens økte behov for Sigma2s tjenester, vil en balansert utvidet brukerbetaling være vel innenfor den forutsigbarhet som trengs for drift og planlegging av Sigma2.

Kostnader til lagring er akkumulativ og sterkt avhengig av krav til ytelse. Dagens situasjon innebærer at det framstår som gratis å lagre og arkivere data på relativt kostbar teknologi i regi av Sigma2, mens man må betale for å lagre og arkivere på vesentlig billigere, men minst like sikre løsninger lokalt på institusjonene. Dette er kostnadsdrivende for sektoren som helhet og for det enkelte universitet. UiB får denne kostnaden tilbake i form av krav om økt bidrag til grunnfinansieringen. UiB forvalter i dag ulike lagrings- og arkivløsninger tilpasset

ulike behov og krav til ytelse. Gjennom moderne teknologi og automatisk arkivering gir tilpasset lagring vesentlig lavere kostnadsbase. For sektoren gir gratisprinsippet suboptimale valg mellom lagringsalternativer.

Brukerbetaling kan i denne sammenhengen bidra til en nivåregulering og mer helhetlige og kostnadseffektive valg. Det er ulike modeller for brukerbetaling, men gratisprinsippet har åpenbare ulemper. En sammenligning med annen forskningsinfrastruktur der brukerbetaling er innført, gjør det også vanskelig å argumentere for gratisprinsippet. Det er ingen ting i egenskapene til e-infrastruktur som sådan som skulle tilsa at brukerbetaling er vanskeligere enn for annen forskningsinfrastruktur.

Universitetsdirektørens kommentarer

Behovet for e-infrastruktur og IT-tjenester til forskning vokser. Det er en omforent forståelse av behovet for økte ressurser til nasjonal e-infrastruktur og en styrket finansiering. UiB bør bidra i det spleiselaget en styrket finansiering innebærer.

Gjennom dialog mellom universitetene i oppfølging av eInfra2030-rapporten eksisterer det en felles forståelse av at det er behov med en økning i finansieringen fra universitetene i størrelsesorden en dobling fra dagens nivå. Man ser for seg en opptrappingsplan over tre år til et nivå der UiB totalt bidrar med 25 mill kr pr år inkludert brukerbetaling. Finansiering av dette internt på UiB vil man måtte komme tilbake til i forbindelse med budsjettbehandlingen etter en nærmere dialog med de fakultetene som bruker disse ressursene i dag og basert på den modellen man kommer fram til i dialogen med NFR og de andre universitetene.

Universitetet ser at brukermedfinansiering har fungert godt for annen forskningsinfrastruktur. I og med at behovene og dermed kostnadene øker, er det i tillegg viktig med gode strukturer for å etablere resultateffektivitet og kostnadsbevissthet. Det legges derfor til grunn at brukerbetaling må gjelde for alle brukere og økes vesentlig ut over de indikerte 10%. Vi ser at gratisprinsippet der ressursbruk framstår som gratis har svakheter og kan medføre uforutsigbar kostnadsøkning og suboptimal bruk. Det er derfor nødvendig med innføring av brukerbetaling som et generelt prinsipp.

En kostnadsfordeling mellom universitetene som entydig baserer seg på forbruk foregående periode har også noen tydelige svakheter og man er nødt til å finne fram til bedre modeller her.

Universitetsledelsen ber om fullmakt til å kunne inngå en avtale med sikte på en opptrapping og økt brukermedfinansiering.

07.04.2020/Tore Burheim