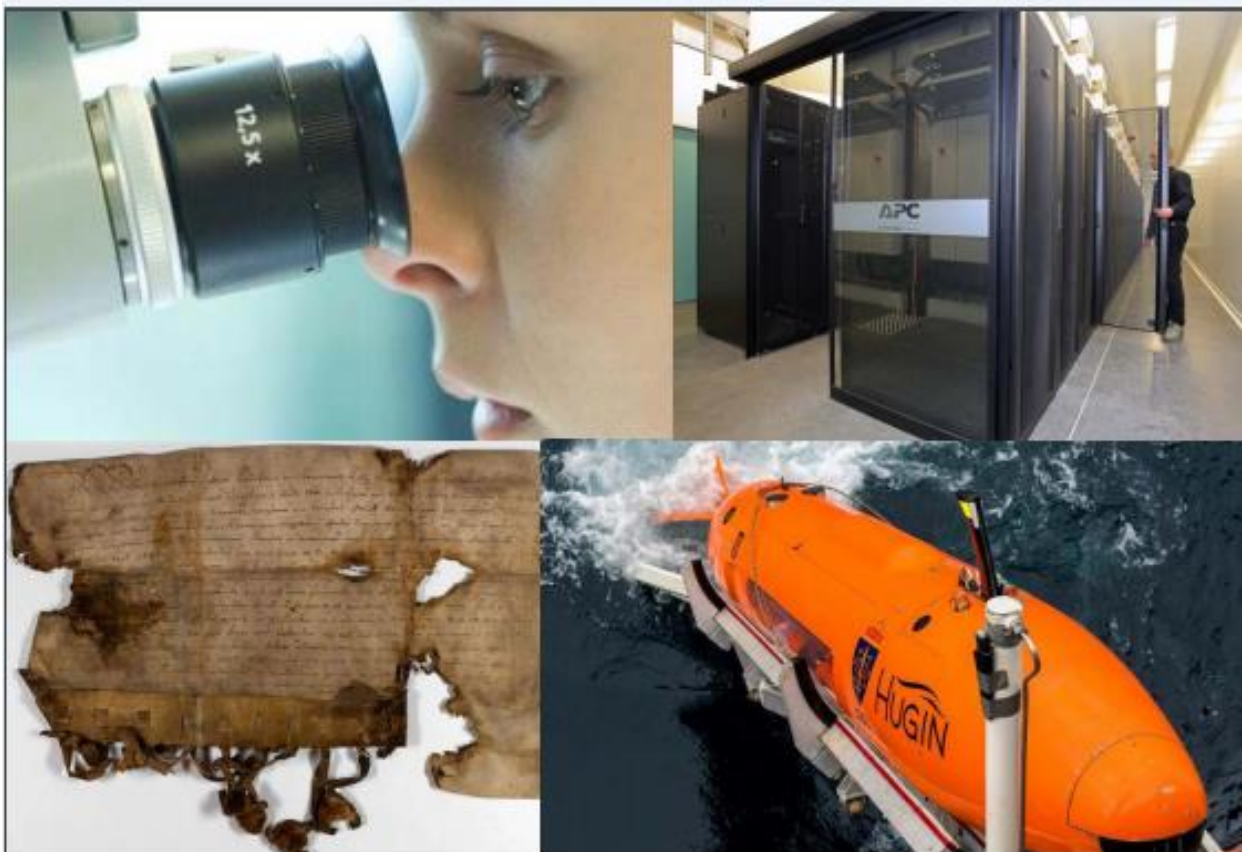


Oppfølging av Handlingsplan for forskningsinfrastruktur

Rapport fra Arbeidsgruppe 1



Innhold

1. Introduksjon og bakgrunn for arbeidet	2
2. Arbeidsgruppens mandat og sammensetning	3
3. Forskningsinfrastruktur	5
3.1. Hva kjennetegner store forskningsinfrastrukturer?.....	5
3.2. Infrastrukturelandskapet ved UiB	6
3.3 Benevnelse og kriterier for større og felles forskningsinfrastruktur.....	8
4. Organisering av større og felles forskningsinfrastruktur.....	9
4.1. Faglig organisering.....	10
4.2. Økonomisk organisering – leiesteder.....	11
5. Veikartsprosesser	12
6. Nettverksbygging og eksternfinansiering.....	15
7. Synlighet og tilgang	16
8. Arbeidsgruppens anbefaling.....	17
9. Vedlegg.....	18

1. Introduksjon og bakgrunn for arbeidet

Tilgang til forskningsinfrastruktur av høy kvalitet er nødvendig for at UiBs forskere skal kunne utføre banebrytende forskning. Moderne og unike fasiliteter er ofte viktige utgangspunkt for utvikling av forskningsmiljøer i verdensklasse og for nye og innovative samarbeid f.eks. mellom akademia og industri. Tilgang til state-of-the-art forskningsinfrastrukturer er også viktig for å kunne tilby undervisning i forskningsfronten og kan være avgjørende i konkurransen om å tiltrekke seg de beste forskerne. UiB eier og drifter en rekke større forskningsinfrastrukturer som betjener et bredt spekter av forskning, og som tilbyr tjenester til ulike forskningsmiljøer ved og utenfor UiB. Det er viktig at disse utnyttes på en god måte og sikres så forutsigbare rammer som mulig.

Tradisjonelt har investeringer i forskningsinfrastruktur hatt størst fokus i de «instrumenttunge» forskningsmiljøene innen medisin og naturvitenskap. Men de siste årene har dette bildet endret seg, ikke minst på grunn av den økende digitaliseringen av forskning. Dette har gitt nye muligheter for alle fagområder til å utvikle fasiliteter som på en enkel måte kan tilby tjenester til et utvidet forskermiljøer utover de som er lokalisert ved en enkelt institusjon. I tråd med dette er behovet for å øke investeringer i forskningsinfrastruktur framhevet i humaniorameldingen¹ og i evalueringsrapporten om det norske programmet for kunstnerisk utviklingsarbeid². I langtidsplanen for forskning og høyere utdanning har regjeringen forpliktet seg til å øke investeringer i

¹ <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-25-20162017/id2545646/>

² <http://artistic-research.no/wp-content/uploads/2016/11/Den-norske-modellen-Rapport-fra-Evalueringsutvalget-for-PKU.pdf>

forskningsinfrastruktur med 400 mill i perioden 2015–2018 for å nå et nivå på 740 mill i årlig bevilgning for perioden 2018–2022.³

Utvikling av Forskningsinfrastruktur er ressurskrevende, og det er derfor viktig at institusjonelle finansieringsmekanismer, tilgangsprosedyrer, driftskostnader, tilknyttet personell og fornyelse diskuteres på et overordnet, institusjonelt nivå i tillegg til i fagmiljøene. Videre er det viktig at alle planer utvikles og avstemmes mot det nasjonale, europeiske og internasjonale landskapet. Den nasjonale samordningen utføres i all hovedsak gjennom Forskningsrådets nasjonale INFRASTRUKTUR-program⁴, mens European Strategy Forum on Research Infrastructure (ESFRI)⁵ bidrar til den europeiske samordningen.

UiBs strategi for perioden 2016–2022 har som uttrykt mål at universitetet skal utvikle langsiktige planer og prioriteringer knyttet til investeringer i forskningsinfrastruktur.⁶ Som et første ledd i dette arbeidet ble det i 2015/2016 gjennomført en kartlegging av forskningsinfrastruktur ved UiB. I overkant av 250 større forskningsinfrastrukturenheter ble meldt inn.⁷ Kartleggingen viste at det finnes svært mye avansert forskningsinfrastruktur ved UiB, og at disse er viktige for forskningen ved alle fakulteter og andre forskningsutførende avdelinger.

UiBs strategi følges nå opp gjennom Universitetets Handlingsplan for forskningsinfrastruktur 2018–2022⁸ som ble vedtatt av universitetsstyret i november 2017. Handlingsplanen har skissert fire innsatsområder:

- A. UiB skal utarbeide helhetlige faglige og organisatoriske rammer for etablering, oppgradering og videreutvikling av felles og større forskningsinfrastruktur av høy kvalitet
- B. UiB skal utarbeide helhetlige faglige og organisatoriske rammer for drift, tilgjengeliggjøring og synliggjøring av felles og større forskningsinfrastruktur
- C. UiB skal aktivt benytte forskningsinfrastruktur i forskning, innovasjon og nyskapsarbeid
- D. UiB skal aktivt benytte forskningsinfrastruktur som ressurs i forskerutdanning og undervisning

Handlingsplanen legger opp til at fakultetene skal utarbeide egne handlingsplaner i løpet av 2019. I tillegg har universitetsledelsen satt i gang arbeidet med implementering av handlingsplanen.

2. Arbeidsgruppens mandat og sammensetning

Denne arbeidsgruppen er en av to grupper som ble oppnevnt av universitetsledelsen i april 2018 for å følge opp ambisjonene i handlingsplanen. Arbeidsgruppens mandat er knyttet til felles og større forskningsinfrastruktur, og følgende hovedmodell for organisering skal være utgangspunkt for gruppens arbeid:

³ <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/Meld-St-7-20142015/id2005541/>

⁴ <https://www.forskningsradet.no/prognett-infrastruktur/Forside/1224697900450>

⁵ <http://www.esfri.eu/>

⁶ <https://www.uib.no/strategi>

⁷ https://www.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/vedlegg_sak2_pluss_appendiks.pdf

⁸ <https://www.uib.no/ledelsen/115020/handlingsplan-forskningsinfrastruktur-2018-2022>

- En felles forskningsinfrastruktur ved UiB skal forankres og driftes på vegne av fellesskapet av ett fakultet eller ett institutt. Dekan eller instituttleder blir dermed overordnet leder og økonomisk ansvarlig for infrastrukturen
- Infrastrukturen skal ha en faglig leder med vitenskapelig kompetanse og erfaring fra relevant infrastrukturarbeid
- Infrastrukturen skal ha teknisk og administrative ressurser med kompetanse tilpasset arbeidsoppgavene
- Infrastrukturen skal ha en faglig referansegruppe
- Infrastrukturen skal ha en tilpasset og bærekraftig økonomi- og driftsmodell, der økonomien skal sikres gjennom bl.a. bidrag fra brukerbetaling og samarbeidspartnere, samt felles systemer for booking og fakturering. Driftsmodellen skal også bidra til at kvalitet og langsiktighet sikres bl.a. gjennom langtidsbudsjettering og rullerende planer for reinvesteringer og utstyrsfornyelse.

For å følge og konkretisere arbeidet med implementering fikk arbeidsgruppen følgende mandat:

- Utarbeide felleskriterier og prosedyrer for hva som skal til for å få status som «større og felles forskningsinfrastruktur» eller «kjernefasilitet» ved UiB.
- Gi supplerende anbefalinger om organisering av felles og større forskningsinfrastruktur med utgangspunkt i skisserte hovedmodell. Dette gjelder alle momentene i hovedmodellen, og kan f.eks. være knyttet til styringsstruktur, sammensetning og mandat for daglig referansegruppe, policy for å sikre bærekraftig økonomi inkludert brukerbetaling, utstyrsfornyelser, etc.
- Med utgangspunkt i bl.a. Forskningsrådets og EUs veikartprosesser for forskningsinfrastruktur gi anbefaling om omfang, struktur og prosess med tanke på å få etablert et eget UiB veikart for forskningsinfrastruktur, herunder vurdere nytten av å etablere et utstyrsregister for felles og større forskningsinfrastruktur ved UiB.
- Gi anbefalinger om hvordan UiB systematisk kan bruke felles- og større forskningsinfrastruktur til å bygge langsiktige nettverk og konsortier nasjonalt og internasjonalt.
- Gi anbefalinger om hvordan UiB kan arbeide for å sikre større bidrag fra eksterne finansieringskilder til forskningsinfrastruktur i tråd med institusjonenes strategiske prioriteringer.
- Gi anbefalinger om hvordan forskningsinfrastruktur kan få økt synlighet og hvordan informasjon best kan spres til potensielle brukere, samarbeidspartnere og andre.

Gruppen har bestått av:

- Robert Bjercknes, viserektor for tverrfaglig virksomhet og store satsinger
- Anne Marit Blokhus, prodekan for forskerutdanning og infrastruktur, MN-fakultetet
- Marit Bakke, prodekan for forskning, Det medisinske fakultet
- Linda Lien, visedekan for utdanning, Fakultet for kunst, musikk og design
- Maria-Carme Torras Calvo, avdelingsdirektør, Universitetsbiblioteket
- Frode Berven, professor, Plattformleder PROBE
- Johan Myking, instituttleder, Institutt for lingvistiske, litterære og estetiske studier

- Ingunn Thorseth, instituttleder, Institutt for geovitenskap
- Anita Vigstad, rådgiver, Økonomiavdelingen
- Hiwa Målen, prosjektleder, daglig leder DIGSSCORE

Anne Fjellbirkeland, seniorrådgiver ved forskningsadministrativ avdeling (FA), har vært gruppens sekretær.

FA har i forkant av arbeidsgruppens arbeid innhentet oppdatert informasjon fra fakultetene om dagens organisering av større og felles forskningsinfrastruktur, med spesielt fokus på driftsmodeller og styringsstruktur. (Vedlegg 1).

Arbeidsgruppen har hatt fire møter.

3. Forskningsinfrastruktur

3.1. Hva kjennetegner store forskningsinfrastrukturer?

Forskningsinfrastruktur inkluderer fasiliteter, ressurser og tjenester som brukes av forskersamfunnet for å utføre forskning og til å fremme innovasjon. De finnes i veldig mange ulike størrelser og former, og inkluderer alt fra spesialisert utstyr, databaser og samlinger, til større fysiske fasiliteter og nettverk av tjenester. Videre kan de være virtuelle eller fysiske, og de kan være lokalisert på ett sted eller være spredt rundt på ulike vertsinstitusjoner. De befinner seg i ulike utviklingsstadier og faser, noen på planleggingsstadiet, noen under etablering, noen i drift og noen vil etter hvert være under avvikling. Noen vil ha relativ kort levetid mens andre vil tilby tjenester over lange tidsperioder. Felles for de fleste er at informasjon om tjenester og tilgang til disse er samlet på ett sted (fysisk eller virtuelt), og at de har behov for å ha tilknyttet dedikerte og spesialiserte ressurser for til enhver tid å kunne tilby state-of-the-art fasiliteter og tjenester med kapasitet til å dekke behov innen sine respektive fagområder.

Store, omfattende og komplekse forskningsinfrastrukturer er som hovedregel kostbare å etablere og drifte. Det foregår derfor et omfattende samarbeid på nasjonalt og europeisk nivå for å sikre at det tenkes helhetlig rundt etablering og drift av større forskningsinfrastrukturer. Noen infrastrukturer er så kostbare at det vil være umulig for en nasjon alene å bære alle kostnader, som for eksempel CERN-samarbeidet. For andre forskningsinfrastrukturer kan det være nødvendig å etablere like eller lignende fasiliteter på flere institusjoner og i flere land, men det vil likevel være hensiktsmessig å koordinere utvikling på et overordnet nivå for å sikre en optimal utnyttelse av ressurser. Ikke alle forskningsinfrastrukturer handler om å bygge fasiliteter basert på stort og kostbart utstyr. Forskningsinfrastrukturer i kategorien arkiv og samlinger har gjerne unikt materiale/unike data som utgangspunkt, og det ressurskrevende med å utvikle forskningsinfrastrukturen ligger i å tilrettelegge, lagre og tilgjengeliggjøre materialet/dataene for en utvidet brukermasse. Forskningsinfrastrukturer som har som formål å samle inn, bearbeide, lagre, kuratere, tilgjengeliggjøre og/eller forbedre utnyttelse av data betegnes gjerne som datainfrastrukturer⁹.

⁹ <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-strategi-for-tilgjengeliggjoring-og-deling-av-forskningsdata/id2582412/>

Definisjoner av forskningsinfrastruktur

Forskningsrådet:

Med forskningsinfrastruktur menes avansert vitenskapelig utstyr og store utstyrsfasiliteter, elektronisk infrastruktur, samt vitenskapelige databaser og samlinger.

Kilde: [2018-utlysning i Nasjonal satsing på forskningsinfrastruktur](#)

EU/ESFRI:

Generell

RI are facilities, resources and services that are used by the research communities to conduct research and foster innovation in their fields. They include: major scientific equipment (or sets of instruments), knowledge-based resources such as collections, archives and scientific data, einfrastructures, such as data and computing systems and communication networks and any other tools that are essential to achieve excellence in research and innovation.

Jfr: Article 2 (6) of the Regulation (EU) No 1291/2013 of 11 December 2013: 'Establishing Horizon 2020 - the Framework Programme for Research and Innovation (2014- 2020):

ESFRI-infrastruktur:

ESFRI Research Infrastructures are facilities, resources or services of a unique nature, identified by European research communities to conduct and to support top-level research activities in their domains.

Kilde: ESFRI: <http://www.esfri.eu/research-infrastructure-ri>

3.2. Infrastrukturelandskapet ved UiB

Infrastrukturutvalget gjennomførte i 2015/2016 en kartlegging av forskningsinfrastrukturer ved UiB. Miljøene ble bedt om å gi en generell beskrivelse av større forskningsinfrastruktur og å gi informasjon om eierstruktur, brukergrupper, undervisningsaktivitet, finansiering og forventet levetid.¹⁰ Kartleggingen ga et godt øyeblikksbilde av omfang og bredde, og viste at også UiBs infrastrukturer er svært ulike både i forhold til størrelse, organisering, tjenester, brukergrupper og forretningsmodeller. Kartleggingen viste også at det gjennom flere år er lagt ned en betydelig innsats i å bygge opp avanserte forskningsfasiliteter ved institusjonen og i å tilrettelegge tilknyttede tjenester for forskerfellesskapet. Etter kartleggingen har UiB fått et nytt fakultet, Fakultet for kunst, musikk og design (KMD), som har tatt i bruk et nytt bygg (2017) og som har tilført UiB nye fasiliteter og behov/muligheter for å utvikle forskningsinfrastrukturer som støtter opp om kunstnerisk utviklingsarbeid. Status i dag er at det ved alle fakulteter er større avansert infrastruktur som er vesentlige for utviklingen av forskning ved fakultetets fagmiljøer.

Ved UiB gjennomførte Det medisinske fakultet (MED) i perioden 2010-2011 en prosess som resulterte i at det meste av større og avansert forskningsinfrastruktur ble organisert i kjernefasiliteter. Ordningen ble innført etter vedtak i fakultetsstyret¹¹, og innebar at for å kunne få status som kjernefasilitet må de betjene relevante brukermiljøer ved hele fakultetet og hele UiB og ha klare retningslinjer for organisering av drift og tjenester. De er videre pålagt å utvikle langsiktige planer for faglige oppgraderinger og finansiering så vel daglig drift som utstyrsfornyelser. Fakultetet bidrar til driften av kjernefasilitetene sammen med de prosjektene som bruker fasiliteten, og ved alle kjernefasilitetene er det innført brukerbetaling – også for instituttets egne forskere. MED har i dag 8 kjernefasiliteter som spenner fra en dyreavdeling, via typiske utstyrstunge analyseplattformer (jf. Case 1, PROBE) til fasiliteter som tilbyr statistikk- og andre typer

¹⁰ https://www.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/vedlegg_sak2_pluss_appendiks.pdf

¹¹ Sak 143-11

forskningsstøttetjenester. Fakultetet har i 2018 satt ned en arbeidsgruppe som evaluerer ordningen med kjernefasiliteter.

Case 1 PROBE

Historie:

Proteomikk enheten ved UiB, PROBE, ble etablert som en nasjonal kjernefasilitet etter å ha fått finansiering fra Forskningsrådets FUGE program i 2002 og var en av seks kjernefasiliteter som ble formelt opprettet ved Det medisinske fakultet etter vedtak i fakultetsstyret i 2011.

Innhold:

PROBE har tre større instrumenter: Q Exactive HF, 5500 Qtrap og Orbitrap Elite, samt Offline HPLC'er, i tillegg til Online HPLC'er til alle masse-spektrometrene. Utstyret er å finne i nye laboratoriebygget og Bygg for biologiske basalfag hvor hovedlaboratoriet ligger. PROBE har tilknyttede dedikerte faglige, tekniske og administrative ressurser. PROBE deltar sammen med UiO, NTNU, NMBU, UIT og OUS i en søknad om å etablere en nasjonal infrastruktur for proteinanalyser. Prosjektet står på det norske veikartet og har status som støtteverdig.

Organisering:

Institutt for biomedisin står for den faglige og administrative forvaltningen av PROBE. PROBE samarbeider tett med HUS om drift av massespektrometre kjøpt inn av HUS, i tillegg til å drifte eget utstyr kjøpt inn av UiB. PROBE har en referansegruppe bestående av brukere av plattformen fra de ulike instituttene ved UiB samt instituttledelsen ved IBM. Fasiliteten samarbeider med tilsvarende enheter ved de andre store universitetene gjennom The Norwegian Proteomics Consortium (NorProteomics).

Tjenester:

PROBE tilbyr tjenester, støtte og samarbeid med interne og eksterne brukere som er interessert i å utføre proteinanalyser ved hjelp av massespektroskopi. Analyser som tilbys spenner fra identifisering av enkeltproteiner til sammenligning av protein ekspresjon i ulike prøver. Alle typer prøvemateriell kan være utgangspunkt for analyser. Det tilbys også faglig støtte og rådgivning til eksperimentdesign, prøvetillegging og tolking av data fra de ulike analysene. PROBE benytter et online bookingsystem som er synliggjort på fasilitetens web-side.

Nettside:

<https://www.uib.no/rg/probe>



Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet (MN) har store mengder avansert forskningsinfrastruktur og leder flere nasjonale forskningsinfrastrukturer som har klare krav til organisering og drift (jf. Case 2: Earth Lab). Ved fakultetet er det et «felleslaboratorium» (ELMIIlab) som i 2016 ble vedtatt organisert etter lignende modell som kjernefasiliteter. Det er noe ulikt hvordan man har organisert driften av forskningsinfrastruktur ved instituttene, og f.eks. ved Institutt for geovitenskap er det innført organisering og driftsmodeller som har mange fellestrekk med ordningen ved Det medisinske fakultet.

Det samfunnsvitenskapelige fakultet (SV) etablerer en større forskningsinfrastruktur, The Digital Social Science Core Facility (DIGSCORE), som rekrutterer til, vedlikeholder og koordinerer innhenting av data fra ulike internettpaneler (Case 3). Ved SV har man også benyttet betegnelsen «kjernefasilitet» i sin omtale av denne fasiliteten. Det humanistiske fakultetet (HUM) organiserer den faglige tilretteleggingen for en rekke digitaliserte samlinger og databaser og drifter disse i samarbeid med universitetsbiblioteket (UB) (jf. Case 4, Språksamlingene). UB har også ansvar for digitalisering og tilgjengeliggjøring av spesialsamlingene, som blant annet består av Manuskript- og librarsamlingen, Billedsamlingen, Språksamlingene og Skeivt arkiv. Det psykologiske fakultet har

organisert mye av sin forskningsinfrastruktur i fire større laboratorier som får bevilgning direkte fra fakultetet, men som blir styrt av instituttene. KMD har musikkinstrument, verksteder med egen leder og mindre systematisert e-infrastruktur som bistår kunstnerisk utviklingsarbeid ved fakultetet. Ved Universitetsmuseet forvaltes vitenskapelige samlinger som inneholder tilsammen rundt 4,2 mill. objekter. Disse representerer ikke bare en vesentlig del av norsk kultur- og naturarv, men utgjør også en vesentlig forskningsinfrastruktur som er tilgjengelig for alle. Det nedlegges betydelige beløp hvert år til lønn og drift for å bevare samlingene, kvalitetssikre dem og gjøre dem tilgjengelige.

Kun få har etablert fakultetsovergrepene ordninger for felles og større forskningsinfrastruktur.

Case 2 EARTHLAB

Historie:

Earth Surface Sediment Laboratory (EARTHLAB) ble etablert i 2014 etter å ha fått finansiering fra Forskningsrådets infrastrukturprogram. Laboratoriet var en av 16 søknader som fikk tildeling etter søknadsrunden i 2012.

Innhold:

EARTHLAB inneholder en rekke «state-of-the-art» måleinstrumenter, inkludert CT-skanner, spektral-scanner, FlowCam, morfometer, en LIDAR-skanner og en mastersizer. Instrumentklusteret er et av de største i sitt slag i Europa og fokuserer på å analysere alle typer myke sedimenter avsatt både i marine og terrestriske miljøer. Instrumentene gjør det mulig å automatisere en del analyser og målinger i sedimentprøver som tidligere måtte utføres manuelt. Instrumentene utgjør en unik samling som gjør laboratoriet i stand til å gi viktige bidrag til forskning knyttet til framtidens utfordringer innen klimaforskning.

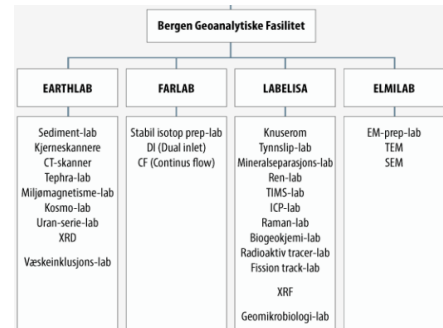
Organisering:

EARTHLAB er lagt til Institutt for geovitenskap som en del av «Bergen Geanalytiske Fasilitet». EARTHLAB samarbeider tett med partnerinstitusjonene HISF, UNIS, UiO, NORCE, NGU, NVE og NTNU og en rekke utenlandske universiteter og forskningsinstitusjoner.

Tjenester:

EARTHLAB tar imot forskere som vil analysere egne prøver, men kan også ta imot prøver for analyser. I tillegg til brukere fra geomiljøene, benyttes EARTHLAB av forskere fra fagmiljø som arkeologi, biologi og geografi, og av industri. Det viktigste fagfeltet er inn mot paleoklima og mange av forskerne er knyttet til Bjerknessenteret

Nettside: <https://www.uib.no/en/geo/111574/sediment-lab>



3.3 Benevnelse og kriterier for større og felles forskningsinfrastruktur

Arbeidsgruppen har diskutert om det er mulig å finne en kort og entydig samlebetegnelse på alle typer institusjonsovergrepene forskningsinfrastruktur, og særlig om det er nyttig å kalle alle disse for «kjernefasiliteter». Begrepet kjernefasilitet oppsto i forbindelse med samling av tungt forskningsutstyr innen molekylærbiologi på 1980-tallet i USA, og brukes fremdeles først og fremst som betegnelse på utstyrstunge og teknologikrevende laboratorier og enheter som yter tjenester mot forskning innen livsvitenskapene. Arbeidsgruppen er av den oppfatning at det ikke vil være tjenlig å anbefale at denne betegnelsen innføres generelt på UiB, men ser verdien av å kunne bruke dette fakultetsvis, slik det i dag er gjort ved MED og SV.

Arbeidsgruppen har videre diskutert hvorvidt det er mulig å etablere felleskriterier for hva som skal til for å få status som «større og felles forskningsinfrastruktur» ved UiB, ref mandatpunkt 1. I UiBs handlingsplan for forskningsinfrastruktur brukes dette som betegnelse på stor og unik forskningsinfrastruktur som har tilrettelagt tjenester for en bredde av forskerfellesskapet.

Arbeidsgruppen har i sine diskusjoner bl.a. vært innom muligheten for å knytte et slikt begrep til investeringskostnader av en viss størrelse eller minimum bredde i brukere ut over ansvarlig enhet, uten å finne at dette er tjenlig. Arbeidsgruppen mener at siden infrastrukturene er så ulike i form og innretning ved de ulike fakultetene, så er det mest hensiktsmessig at fakultetene selv bestemmer hvilke forskningsinfrastrukturer som skal synliggjøres som «felles og større forskningsinfrastrukturer» All den tid det heller ikke er etablert klare og omforente kriterier for hva som skal til for å kunne bruke betegnelsen «nasjonal forskningsinfrastruktur», har arbeidsgruppen landet på at det ikke er mulig å definere entydig hva vi ved UiB skal legge i begrepet. Arbeidsgruppen vil likevel presisere at den slutter seg til og anbefaler at forskningsinfrastruktur som synliggjøres som «større og felles infrastruktur» skal være organisert og driftet i tråd med den hovedmodell som er lagt til grunn for både handlingsplanarbeidet og mandatet for denne gruppen, med de tillegg og presiseringer som er anført under kapittel 4.

Case 3 DIGSSCORE

Historie:

Kjernefasilitet for digital samfunnsvitenskap ved Universitetet i Bergen (DIGSSCORE) er en ny infrastruktur ved det samfunnsvitenskapelige fakultet. Fasiliteten ble offisielt åpnet i 2016. Den er en videreutvikling av Norsk medborgerpanel (NMP), Norges første befolkningsrepresentative internettpanel til forskningsformål. NMP ble initiert av Professor i sammenliknende politikk, Elisabeth Ivarssflaten, i 2012. Bergen forskningsstiftelse har bidratt betydelig til etablering gjennom en femårig infrastrukturbevilgning (2016 - 2020). I tillegg til Medborgerpanelet består DIGSSCORE i dag også av en fullt utstyrt pc-lab med 32 plasser og egen deltakerbase, Medborgerlaben, i Sofie Lindstrøms Hus.

Innhold:

NMP har 6000 aktive deltakere som svarer på spørsmål online om norsk samfunn og politikk i 15 minutter tre ganger i året. Gjennom en «time-sharing»-ordning samler et stort antall forskningsprosjekter data i NMP. Særlig prioritert er prosjekter knyttet til tematikkene: Migrasjon, klima, politisk kommunikasjon, offentlig helse og grunnleggende adferdsforskning. DIGSSCORE er en dynamisk infrastruktur som nå forbereder etablering av internettpaneller som dekker hele den demokratiske kjernen—politikere, journalister, forvaltning og dommere. En slik infrastruktur vil være unik i verden og svært verdifull for forskning og samfunn i Norge.

Organisering:

DIGSSCORE er midtveis i sin 5-årige etableringsfase og har sterk vekst i antall brukere og prosjekter. I forbindelse med søknad om infrastrukturmidler fra BFS ble DIGSSCORE formelt plassert på SV-fakultetet med dekan som overordnet leder og Professor Elisabeth Ivarssflaten som vitenskapelig leder (P.I.). Tekniske og administrative ressurser er finansiert av BFS. Infrastrukturen har to faglige referansegrupper (for NMP og Medborgerlaben). Styringsgruppen er oppnevnt av dekan ved SV-fakultetet og har representanter fra SV, HF, Bjerknessenteret, sentraladministrasjonen og NORCE.

Tjenester:

DIGSSCORE har så langt samlet inn data for prosjekter ledet fra fire ulike fakulteter ved UiB (SV, HF, MatNat og MED) samt for konsortiepartnerne NORCE og NHH. Ved SV-fakultetet er spesielt mange miljøer involvert i data-innsamlingen (Adm Org, Sam Pol, Sosiologi, Økonomi, Geografi og Informasjons- og Medievitenskap). DIGSSCORE driver også betydelig formidlingsaktivitet.

Nettside:

<http://digsscore.uib.no>

<https://www.uib.no/medborger>



The Citizen Lab



4. Organisering av større og felles forskningsinfrastruktur

Både nasjonalt og internasjonalt er det stor variasjon i hvordan ulike institusjoner har valgt å organisere sin forskningsinfrastruktur. De siste tiårene har det likevel vært en klar trend i retning av samling i større enheter, organisering på tvers av enheter både innen samme institusjon og mellom institusjoner. Dette har vært nært knyttet til ønsket om å øke kvalitet, kapasitet og sikre forutsigbar

tilgang for forskningsmiljøene. Som anført i kapittel 3 er det også stor diversitet i omfang og organisering internt ved UiB.

I implementeringen av handlingsplanen for forskningsinfrastruktur ved UiB er det lagt opp til at organiseringen skal følge en hovedmodell som det er gjort rede for i kapittel 2. Arbeidsgruppen har i sitt mandat fått i oppdrag å gi supplerende anbefalinger til hovedmodellen for organisering av større og felles forskningsinfrastruktur.

Case 4 SPRÅKSAMLINGANE

Historie:

Universitetet i Bergen fekk i 2016 nasjonalt ansvar for dei såkalla språksamlingane ved Universitetet i Oslo, og eit stort materiale vart flytta til Bergen. Samlingane er no under etablering ved Universitetsbiblioteket som ein «språkinfrastruktur for norsk språk og norske namn» og har fått namnet Språksamlingane.

Innhald:

Samlingane består i dag av ei blanding av eldre fysisk materiale og elektronisk materiale. Det fysiske materialet omfattar m.a. heile setelarkivet for Norsk Ordbok som er bygd opp sidan 1930, vidare eit stort materiale for Gammalnorsk ordboksverk og eit tilsvarande for eldre utgåver av Norsk riksmålsordbok. Den elektroniske delen omfattar i tillegg til Norsk ordbok eit korpus over bokmål og eit tilsvarande for nynorsk, begge utvikla for leksikografisk arbeid. Vidare omfattar det elektroniske materialet den nasjonale databasen over stadnamn, med eit innhald på 700 000 namn, og andre namneressursar. Dei to offisielle ordbøkene Nynorskordboka og Bokmålsordboka er felleseige mellom UiB og Språkrådet, og det redaksjonelle ansvaret ligg ved Språksamlingane.

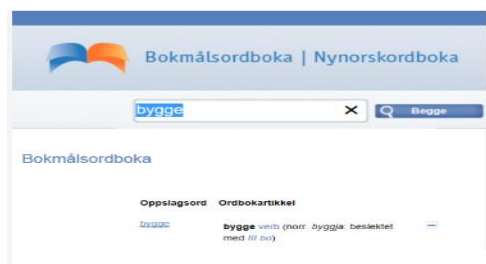
Organisering:

Det administrative forvaltningsansvaret ligg til UB, men i tett samarbeid med ITA og HF. Det er tilsett ein eigen stab: fagleg leiar og 1 ordboksredaktør/ leksikograf er tilsett ved UB og 2 personar ved ITA. Språksamlingane har ei styringsgruppe, p.t. med desse representantane: Instituttleiar LLE (leiar), dekan HF, UB-direktør, IT-direktør, ass. universitetsdirektør, instituttleiar HVO, seniorrådgjevar universitetsleinga. Fagleg leiar er sekretær. Ei fagleg referansegruppe er under etablering.

Tjenester:

UiB ønskjer å gjere materialet opent og tilgjengeleg for alle forskningsmiljø, og koordinerer den nasjonale prosessen med å finne ressursar og løysingar som kan gjere Språksamlingane til ein levande infrastruktur for norsk språk. I november 2017 vart Bokmålsordboka og Nynorskordboka lansert som app, tilgjengeleg gjennom både App Store og Play Butikk. Ordbøkene er definisjons- og rettskrivingsordbøker som viser gjeldende offisiell rettskriving for bokmål og nynorsk. Eit større revisjonsprosjekt for desse ordbøkene er nett sett i gang ved Språksamlingane.

Nettside: <https://www.uib.no/ub/102215/innhaldet-i-spr%C3%A5ksamlingane>



4.1. Faglig organisering

Arbeidsgruppen har diskutert hovedmodellens punkter om den faglige organiseringen:

- En felles forskningsinfrastruktur ved UiB skal forankres og driftes på vegne av fellesskapet av ett fakultet eller ett institutt. Dekan eller instituttleder blir dermed overordnet leder og økonomisk ansvarlig for infrastrukturen
- Infrastrukturen skal ha en faglig leder med vitenskapelig kompetanse og erfaring fra relevant infrastrukturarbeid
- Infrastrukturen skal ha teknisk og administrative ressurser med kompetanse tilpasset arbeidsoppgavene

- Infrastrukturen skal ha en faglig referansegruppe

Gruppen mener at det er viktig med entydig ledelsesstruktur og faglig forankring, men enhet for forankring bør ikke begrenses til fakultet og institutt. UiB har flere avdelinger med faglig virksomhet som ikke ligger under et fakultet, og gruppen mener derfor at det først kulepunktet bør omformuleres:

- Infrastrukturen skal forankres og driftes på vegne av fellesskapet av, ett fakultet, en avdeling eller ett institutt. Dekan, avdelingsdirektør eller instituttleder blir dermed overordnet leder og økonomisk ansvarlig for infrastrukturen

Gruppen mener videre at det er viktig at alle større forskningsinfrastrukturer har en faglig leder med nødvendig faglig spisskompetanse, men mener at kravet om at leder skal ha erfaring med drift av forskningsinfrastruktur kan tones noe ned. Dette for å hindre at unge forskertalenter ikke kan få slike stillinger, og for å hindre at det blir et dissensitiv for disse å involvere seg i etablering av nye forskningsinfrastrukturer. Arbeidsgruppen anbefaler dermed en mindre omformulering:

- Infrastrukturen skal ha en faglig leder med vitenskapelig kompetanse, fortrinnsvis med erfaring fra relevant infrastrukturarbeid

Gruppen støtter de to siste punktene som omtaler behovet for tekniske og administrative ressurser og faglig referansegruppe. Det er viktig at ansvarlig enhet avsetter nødvendige tekniske og administrative ressurser til drift av forskningsinfrastrukturen. En faglig referansegruppe sikrer kontinuerlig fokus på videreutvikling av det faglige tilbudet, i takt med utviklingen av forskningsfronten. Sammensetningen av den faglige referansegruppen bør avspeile brukerprofilen og, der det er naturlig, også inkludere medlemmer fra eksterne brukermiljøer.

4.2. Økonomisk organisering – leiesteder

Større forskningsinfrastrukturer organiseres gjerne i ett eller flere leiesteder. Med leiested menes felles infrastruktur hvis driftskostnader synliggjøres særskilt og fordeles forholdsmessig mellom de prosjekter og aktiviteter som anvender infrastrukturen.¹² Leiestedsmodellen ble innført i UH-sektoren i 2014–15 som en del av TDI-modellen, og innebærer at kostnader knyttet til bruk av forskningsinfrastruktur budsjetteres og regnskapsføres som direkte kostnader.¹³ Organisering av forskningsinfrastrukturer i leiesteder ga norske universiteter og høyskoler mulighet til å synliggjøre kostnader knyttet til bruk av forskningsinfrastruktur og til å prise tjenester for tilgang. Beregning av pris gjøres ut fra følgende formel:

$$\text{Pris} = \frac{\text{Kostnad}}{\text{Kapasitet}}$$

Kostnader og kapasitet er beskrevet i leiestedsmodellen, men må beregnes særskilt for hvert enkelt leiested og vil avhenge av den enkeltes forskningsinfrastrukturens særegenhet.

Forskningsrådet krever at alle forskningsinfrastrukturer som får etableringsstøtte skal redegjøre for organisering i noder og leiesteder. Leiestedet kan likevel være større enn det som er inkludert i forskningsrådets bevilgning.

¹² <https://www.nifu.no/wp-content/uploads/2018/05/Veiledning-2017-revidert.pdf>

¹³ TDI står for tid, direkte kostnader og indirektekostnader

Arbeidsgruppen har diskutert hovedmodellens siste punkt:

- Infrastrukturen skal ha en tilpasset og bærekraftig økonomi- og driftsmodell, der økonomien skal sikres gjennom bl.a. bidrag fra brukerbetaling og samarbeidspartnere, samt felles systemer for booking og fakturering. Driftsmodellen skal også bidra til at kvalitet og langsiktighet sikres bl.a. gjennom langtidsbudsjettering og rullerende planer for reinvesteringer og utstyrsfornyelse.

Arbeidsgruppen stiller seg bak innholdet i dette punktet, men mener at det er viktig å ta hensyn til ulikheter mellom infrastrukturer. Spesielt datainfrastrukturer og dataarkiver har utfordringer knyttet til utvikling av bærekraftige finansieringsmodeller, noe som også er pekt på i den nasjonale strategien for tilgjengeliggjøring og deling av forskningsdata. Behovet for å få etablert bærekraftige forretningsmodeller for datainfrastrukturer, er også framhevet i regjeringens forslag til revidert utgave av langtidsplan for forskning 2019 - 2028.¹⁴ Mye av problemene her har vært knyttet til manglende synliggjøring og planlegging rundt institusjonelle bidrag. Målsetningen om bærekraftige forretningsmodeller er viktig, men i påvente av resultatet av de nevnte utredningsprosessene, foreslår arbeidsgruppen at siste punkt i hovedmodellen revideres slik:

- Infrastrukturen skal ha en tilpasset og bærekraftig driftsmodell, der økonomien bl.a. sikres gjennom bidrag fra brukerbetaling og samarbeidspartnere, samt forpliktende bidrag fra institusjonen. Driftsmodellen skal også bidra til at kvalitet og langsiktighet sikres bl.a. gjennom langtidsbudsjettering og rullerende planer for reinvesteringer og utstyrsfornyelse.

Denne arbeidsgruppen viser ellers til utredning og konklusjoner fra Arbeidsgruppe 2, som arbeider parallelt med implementering av handlingsplan for forskningsinfrastruktur. Denne gruppen har ikke ferdigstilt sitt arbeid, men fra det foreløpige arbeidet er det anbefalt at det settes i gang en bestilling og implementering av et fakturerings- og bookingsystem som er egnet for felles og større forskningsinfrastrukturer¹⁵ ved UiB. Denne anbefalingen støttes av vår arbeidsgruppe.

5. Veikartsprosesser

Flere land har etablert nasjonale veikart for forskningsinfrastruktur som støtter opp om nasjonale strategier og planer.¹⁶ I Norge er det Forskningsrådet som har ansvar for å vedta hvilke prosjekter som skal inngå på det norske veikartet og å utvikle de nasjonale strategiene for prioriteringer. Den første utgaven av det norske veikartet kom i 2010 og har siden blitt oppdatert annet hvert år, etter at tildelinger gjennom Forskningsrådets infrastrukturprogram er vedtatt. Gjeldende utgave ble publisert i mars 2018 og inneholder 73 ulike forskningsinfrastrukturer hvorav 66 har mottatt finansiering.¹⁷ UiB deltar i over 30 av disse og er vertskap for 9 (Vedlegg 2).

Det norske veikartet består av to deler; områdestrategiene og en liste av prosjekter, inkludert beskrivelse av disse. Områdestrategiene danner det strategiske grunnlaget for veikartet og er delt inn i 13 ulike fagområder: bioressurser, bioteknologi, e-infrastruktur, humaniora, IKT, klima og miljø, maritim teknologi, medisin og helse, miljøvennlig energi, nanoteknologi og avanserte materialer, petroleumsteknologi, samfunnsvitenskap og velferd, og andre infrastrukturbehov innen

¹⁴ <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-4-20182019/id2614131/>

¹⁵ Notat om dette er under utarbeidelse.

¹⁶ Jfr det H2020-finansierte prosjektet InRoad : <http://inroad.eu/>

¹⁷ https://www.forskningsradet.no/prognett-infrastruktur/Norsk_veikart_for_forskningsinfrastruktur/1253972136981

naturvitenskap og teknologi. Institusjonene fikk i begynnelsen av 2018 mulighet til å komme med innspill til områdestrategiene. UiB sendte inn innspill fra 21 ulike fagmiljøer fordelt på 10 områdestrategier¹⁸. Et innspill fra KMD pekte på at ingen av de nåværende områdestrategiene inneholder strategisk tenkning knyttet til utvikling av forskningsinfrastrukturer innen kunstnerisk utviklingsarbeid, og anbefalte at det blir tilført en ny områdestrategi for dette.

Det norske arbeidet med det nasjonale veikartet er koordinert med prosesser og anbefalinger knyttet til det Europeiske veikartet. EU har siden 2002 hatt et eget organ, ESFRI, til å utvikle unionens politikk og strategiske tenkning knyttet til forskningsinfrastruktur. En viktig del av mandatet er å oppdatere et veikart for europeisk forskningsinfrastruktur, det såkalte ESFRI roadmap. Veikartet ble første gang lansert i 2006 og ble deretter oppdatert i 2008, 2010, 2016 og i september 2018. Norske miljøer kan først bli offisielle medlemmer i forskningsinfrastrukturer på det Europeiske veikartet etter at de har blitt inkludert på det nasjonale veikartet. Det er vanligvis et departement som formelt søker om at Norge skal bli medlem etter anbefaling fra Forskningsrådet. Norge har inngått forpliktende samarbeid eller deltar i planlegging av 23 infrastrukturer på ESFRI-veikartet og UiB deltar i flere av disse.¹⁹ For fire, EPOS,²⁰ ELIXIR,²¹ CLARINO²² og EMBRC²³, er UiB nasjonal koordinator.

Både det nasjonale og det europeiske veikartet er fleksible dokumenter der innretning og form utvikles mellom hver oppdatering. 2018-utgaven av det nasjonale veikartet består som nevnt av en strategisk del (områdestrategier) og en prosjektlister. Prosjektene har ulik status: «Under etablering/i driftsfase», «ESFRI-prosjekt i driftsfase», «ESFRI-prosjekt i implementeringsfasen», «ESFRI-prosjekt under planlegging» og «Støtteverdig». Siste versjon av det europeiske veikartet består av tre deler: en liste av prosjekter, en landskapsanalyse og en detaljert beskrivelse av hvert enkelt prosjekt. Prosjektene har status som «ESFRI-projects» eller «ESFRI-landmarks», basert på hvor langt de er kommet i forhold utvikling og implementering av tjenester.²⁴ Landskapsanalysen gir en oversikt over det europeiske økosystemet av forskningsinfrastrukturer innen 5 vitenskapelige makrodomener²⁵

Handlingsplanen for forskningsinfrastruktur slår fast at det i løpet av 2019–2020 skal utarbeides institusjonelle planer for etablering av et veikart internt ved UiB etter modell fra Forskningsrådet og ESFRI, for ny og etablert forskningsinfrastruktur. Arbeidsgruppen har brukt mye tid på å diskutere hvilke interne prosesser som eventuelt bør etableres i forkant og underveis. Arbeidsgruppens ser det som nyttig og nødvendig at UiB får systematisert og tydeliggjort langsiktige institusjonelle planer for investering i felles og større forskningsinfrastruktur.

Med tanke på første del av tredje mandatpunkt:

- Med utgangspunkt i bl.a. Forskningsrådets og EUs veikartprosesser for forskningsinfrastruktur gi anbefaling om omfang, struktur og prosess med tanke på å få etablert et eget UiB veikart for forskningsinfrastruktur, ...

har arbeidsgruppen kommet fram til at Forskningsrådets og ESFRIs prosesser for veikartutforming er for omfattende til at de kan fungere som modell på institusjonsnivå, og dermed for UiB. Derimot

¹⁸ Ephortesak 17/13907. Det ble gitt innspill til alle fagområder med unntak av maritim teknologi, petroleumsteknologi, og nanoteknologi og avanserte materialer

¹⁹ [Nasjonal strategi for forskningsinfrastruktur 2018-2025](#)

²⁰ <http://www.epos-no.org/>

²¹ <https://www.elixir-europe.org/about-us/who-we-are/nodes/norway>

²² <https://clarin.w.uib.no/>

²³ <https://www.uib.no/bio/116267/embrc-norge>

²⁴ <http://roadmap2018.esfri.eu/media/1060/esfri-roadmap-2018.pdf>

²⁵ Energy (ENE), Environment (ENV), Health & Food (HF), Physical Sciences & Engineering (PSE), and Social & Cultural Innovation (SCI).

mener arbeidsgruppen at en liste over prioriterte felles og større forskningsinfrastrukturer kan være et nyttig verktøy når UiB skal planlegge framtidige investeringer i større forskningsinfrastruktur. En slik prioritert oversikt bør utarbeides på fakultet eller relevant avdeling og oppdateres årlig. Videre anbefaler gruppen at fakultetenes lister ses i sammenheng med UiBs prioriteringer knyttet til budsjettposten «infrastruktur og vitenskapelig utstyr» som inngår i UiBs langtidsbudsjett for perioden 2017–2022 (us sak 118/17).

Arbeidsgruppen anerkjenner at det kan være utfordrende å rangere ulike forskningsinfrastrukturer etter strategisk relevans når disse støtter forskning innen svært ulike fagområder. Gruppen anbefaler derfor at hovedregelen for de forskningsinfrastrukturene som inngår på listene, er at de oppfyller kriteriene for organisering og drift som foreslått i denne utredningen (se over).

Andre kriterier som kan vektlegges:

- Forskningsinfrastrukturens deltagelse i nasjonale og/eller internasjonale nettverk
- Forskningsinfrastrukturens samarbeid med andre sektorer
- Fagmiljøenes dokumenterte kompetanse på anvendelsesområdet
- For nye Forskningsinfrastrukturer: Mulighetene den nye forskningsinfrastrukturen vil gi UiBs forskere sammenlignet med eksisterende infrastruktur
- Forskningsinfrastrukturens betydning for forskningsaktiviteter i eksellente sentre (oppbyggings-, drifts- og exitfase)
- Bidrag til å gjøre UiB forskningsmiljøer attraktive for de beste forskerne, både nasjonalt og internasjonalt
- Teknisk risiko og risiko knyttet til kompetanse
- Behov for personalressurser
- Totale investeringskostnader og økonomisk risiko
- Etikk, miljøkonsekvenser og kjønnsbalanse

Samtidig anbefaler arbeidsgruppen at det bør gis mulighet for at nye, ad hoc, initiativ kan inkluderes dersom det finnes særskilte strategiske grunner for dette. Fakultetene må gjennom sine handlingsplaner sikre at både nye initiativer og dagens forskningsinfrastrukturer er forankret i egne strategier, og dermed planlegge i henhold til det. Felles og større forskningsinfrastrukturer som UiB velger å investere i, må følges av en ambisjon om å utvikle tilknyttede eksellente forsknings-, innovasjons- og undervisningsmiljøer.

Arbeidsgruppen ser det også som viktig å ivareta en klar arbeidsdeling mellom nivåene. Planlegging av nye infrastrukturer må være forankret i UiBs ulike forskningsmiljøer, og den overordnede, institusjonelle tenkningen må fokusere på implementering og på tilrettelegging for etablerte forskningsinfrastrukturer.

Når det gjelder utstysregister, har arbeidsgruppen diskutert mulighetene som ligger i dagens anleggsregister ved UiB, samt de opplysningene som ble samlet inn ved kartleggingen i 2015/2016.

Med tanke på siste del av tredje mandatpunkt:

.. vurdere nytten av å etablere et utstysregister for felles og større forskningsinfrastruktur ved UiB.

har gruppen konkludert med at det ikke er hensiktsmessig å lage et eget register/database for å synliggjøre UiBs forskningsinfrastruktur for UiBs ansatte. Informasjon og synliggjøring bør heller skje gjennom UiBs web-sider o.l. Dette er drøftet nærmere i kapittel 7.

6. Nettverksbygging og eksternfinansiering

Forskningsrådet inviterer annethvert år norske forskningsmiljøer til å søke om støtte til etablering av nasjonale forskningsinfrastrukturer. For å bli vurdert som nasjonal forskningsinfrastruktur må forskningsinfrastrukturen ha bred nasjonal interesse, finnes ett eller få steder i landet, legge grunnlag for internasjonalt ledende forskning og gjøres tilgjengelig for relevante forskningsmiljøer og næringer. Det gis støtte til ulike kategorier av forskningsinfrastruktur og innenfor alle fagfelt.²⁶ Videre kan det søkes om støtte til å etablere nye infrastrukturer eller til oppgradering/utvidelse av eksisterende infrastrukturer. UiB har vært aktiv søker siden programmet ble opprettet i 2009. Kartleggingen av UiBs infrastruktur fra 2016 viste at Forskningsrådet er den aller viktigste eksterne bidragsyteren til etablering større forskningsinfrastrukturer ved UiB.

Bergen forskningsstiftelse er også en viktig bidragsyter til større og kompleks forskningsinfrastruktur ved UiB. Til nå har stiftelsen bidratt med totalt 104,9 mill. kroner til utstyr og kjernefasiliteter som MR-, CT-, PET-utstyr, NMR-spektrometer, Mohns kreftforskningslaboratorium og DIGSSCORE (ref Case 3). Stiftelsen bidrar også til e-infrastruktur ved UiB gjennom sin bioinformatikk-satsing.²⁷ Norforsk har også gitt viktige bidrag til utvikling av e-infrastruktur i de nordiske landene, som inkluderer miljøer ved UiB.

EUs rammeprogram for forskning, H2020, har egne utlysninger for forskningsinfrastruktur. Disse gir ikke finansiering til utstyr, men brukes på nettverks- og koordineringsarbeid og på aktiviteter som tilrettelegger for utvikling av nye og eksisterende pan-europeiske forskningsinfrastrukturer.

Handlingsplanen slår fast ut UiB skal bruke muligheter i Forskningsrådets infrastrukturprogram, bruke finansieringsmuligheter i nordiske og europeiske forskningsprogram, og samarbeide tett med BFS, helseforetak og instituttselskaper, også i fortsettelsen. Arbeidsgruppen anbefaler at fakultetenes årlige lister over prioriterte felles og større forskningsinfrastrukturer, i tillegg til å fungere som en liste over forskningsinfrastrukturer som ledelse og fagmiljøer er enig om å investere i, også fungerer som et planleggingsverktøy for framtidige søknader og samarbeid om ressursbidrag til forskningsinfrastruktur.

I sine diskusjoner av de to følgende mandatpunktene:

- Gi anbefalinger om hvordan UiB systematisk kan bruke felles- og større forskningsinfrastruktur til å bygge langsiktige nettverk og konsortier nasjonalt og internasjonalt.
- Gi anbefalinger om hvordan UiB kan arbeide for å sikre større bidrag fra eksterne finansieringskilder til forskningsinfrastruktur i tråd med institusjonenes strategiske prioriteringer.

Gruppen mener at evne til å inngå i nasjonale og internasjonale nettverk er en forutsetning for å kunne etablere større forskningsinfrastrukturer. Som nevnt i kapittel fire har det de siste tiårene vært en klar trend at forskningsinfrastrukturer organiseres i større enheter og på tvers av enheter både innen samme institusjon og mellom institusjoner. En slik samordning har vært etterspurt av Forskningsrådet og EU, og arbeidsgruppen mener derfor at suksesskriterier for disse mandatpunktene er gjensidig avhengig av hverandre. Begge deler krever langsiktig arbeid og systematisk planlegging over tid, og her mener gruppen at man kan legge et godt og nødvendig grunnlag ved å dedikere

²⁶ <https://www.forskningsradet.no/no/Utlysning/INFRASTRUKTUR/1231248774631/p1173268235938?visAktive=true>

²⁷ BFS årsberetning for 2017, <https://www.bfstiftelse.no/>

faglige ressurser (jf. hovedmodellen) og å innføre tydelige prioriteringer ved fakultetene (jf. årlig liste).

7. Synlighet og tilgang

Å drifte større forskningsinfrastrukturer er kostnadskreven, og for enhver vertsinstusjon vil det være et mål å utnytte kapasiteten til en forskningsinfrastruktur maksimalt. For å oppnå dette er det viktig å være synlig for potensielle brukergrupper innen flest mulig fagfelt og sektorer. I tillegg til den økonomiske gevinsten av å benytte kapasiteten til en infrastruktur godt, vil synlighet kunne gi gevinster i rekrutteringsprosesser og i form av nye forskningssamarbeid. I tillegg vil det kunne fasilitere undervisningssamarbeid og mobilitet av studenter og ansatte knyttet til forskningsinfrastrukturen.

Større forskningsinfrastruktur vil som hovedregel være avhengig av brukere utenfor institusjonen for å kunne utnytte kapasitet fullstendig. Infrastrukturutvalgets kartlegging fra 2015/16 viser at det gjenstår en del arbeid med å tilrettelegge større forskningsinfrastruktur for brukere utenfor vertsmiljøet. Kun 60 % rapporterte at de har brukere utenfor eget institutt, og 50% rapporterte at de har brukere utenfor UiB. Her er det altså et stort potensial som bør utnyttes planmessig.

Med tanke på mandatets siste punkt:

- Gi anbefalinger om hvordan forskningsinfrastruktur kan få økt synlighet og hvordan informasjon best kan spres til potensielle brukere, samarbeidspartnere og andre.

Arbeidsgruppen mener det er behov for å samle informasjon om UiB felles og større forskningsinfrastruktur, og ser et stort potensial i forhold til å koordinere synliggjøring av felles og større forskningsinfrastruktur gjennom UiBs nettsider. Det er viktig at det fokuseres på dette arbeidet framover og at UiBs «katalog» blir synlig. Arbeidsgruppen ser det også som viktig at det på nettsidene til den enkelte forskningsinfrastruktur blir synlig hvordan relevante brukere kan få tilgang til tjenester og hva disse koster.

Arbeidsgruppen anbefaler også at faglig og administrativ ledelse av alle UiBs felles og større forskningsinfrastruktur vurderer å ta i bruk det nye booking- og faktureringssystemet som skal kjøpes inn ved UiB i løpet av 2019. Dette kobler bestilling av tjenester til fakturering og vil kunne være svært ressursbesparende for drift av flere infrastrukturer og vil samtidig kunne sikre at kapasiteten blir bedre utnyttet.

Arbeidsgruppen anbefaler også at man i det videre høster erfaringer fra UiBs deltagelse i nasjonale infrastrukturer som er kommet i driftsfasen og fra EU-finansierte nettverksprosjekter for å identifisere beste praksiser i forhold annonsering og synliggjøring av infrastrukturtenester for relevante brukere utenfor institusjonen.

8. Arbeidsgruppens anbefaling

Med utgangspunkt i mandatets ulike punkter anbefaler arbeidsgruppen:

1. Forskningsinfrastruktur som synliggjøres som felles og større forskningsinfrastruktur ved UiB, skal etableres og organiseres etter følgende hovedmodell og med følgende prinsipper:

- Infrastrukturen skal forankres og driftes på vegne av fellesskapet av, ett fakultet, en avdeling eller ett institutt. Dekan, avdelingsdirektør eller instituttleder blir dermed overordnet leder og økonomisk ansvarlig for infrastrukturen
- Infrastrukturen skal ha en faglig leder med vitenskapelig kompetanse, fortrinnsvis med erfaring fra relevant infrastrukturarbeid
- Infrastrukturen skal ha tekniske og administrative ressurser med kompetanse tilpasset arbeidsoppgavene
- Infrastrukturen skal ha en faglig referansegruppe
- Infrastrukturen skal ha en tilpasset og bærekraftig driftsmodell, der økonomien bl.a. sikres gjennom bidrag fra brukerbetaling og samarbeidspartnere, samt forpliktende bidrag fra institusjonen. Driftsmodellen skal også bidra til at kvalitet og langsiktighet sikres bl.a. gjennom langtidsbudsjettering og rullerende planer for reinvesteringer og utstyrsfornyelse.

2. Arbeidsgruppen anbefaler at det hvert år utarbeides fakultetsvise lister over prioriterte felles og større forskningsinfrastrukturer. Disse skal forankres i fakultetenes og avdelingenes handlingsplaner for forskningsinfrastruktur og knyttes til UiBs langsiktige prioriteringer for budsjettposten «infrastruktur og vitenskapelig utstyr» som inngår i UiBs langtidsbudsjett. I tillegg bør listene benyttes som et planleggingsverktøy for framtidige søknader og samarbeid om ressursbidrag til forskningsinfrastruktur både internt og eksternt.

3. Arbeidsgruppen anbefaler at informasjon om UiB felles og større forskningsinfrastruktur samles på et lett tilgjengelig sted på UiBs sentrale nettsider, og at dette i tillegg finnes samlet på Infrastrukturutvalgets nettside.

9. Vedlegg

Vedlegg 1: Spørsmål til fakultetene i forkant av arbeidsgruppens første møte:

1. Har dere etablert et fakultetssystem for forankring og drift av større og felles forskningsinfrastruktur?
2. Hvilket nivå (fakultet/institutt) er økonomisk ansvarlig for drift?
3. Hvem er overordnet leder (dekan/instituttleder)?
4. Har alle større og felles forskningsinfrastrukturer en faglig leder?
5. Hvordan er lederen rekruttert?
6. Har større og felles forskningsinfrastruktur tilknyttede tekniske og administrative ressurser?
7. Har større og felles infrastruktur en faglig referansegruppe?
8. Har større og felles infrastruktur et styre?
9. Er all større og felles infrastruktur organisert som et eller flere leiesteder?
10. Finnes det et system for brukerbetaling for all felles og større forskningsinfrastruktur?
11. Er det etablert bookingsystemer for all felles og større forskningsinfrastruktur? Er disse automatiserte eller manuelle?
12. Er prosedyrer for tilgang til felles og større forskningsinfrastruktur beskrevet på web?
13. Foreligger det planer for reinvestering av utstyr?
14. Er infrastrukturen avhengig av ressurser fra IT-avdelingen eller universitetsbiblioteket?
15. Har større og felles infrastruktur systemer for lagring og tilgjengeliggjøring av data (DMPs)?

Vedlegg 2: Samlet oversikt over veikartsprosjekter der UiB deltar.

Prosjekt	Søker(e)	Kontraktsum	Status
ACCESS - Life Course Database: Upgrade and Expansion	OsloMet , UiO, HiOA, UiA, NSD, UiB	11,8 mill	Under etablering/ i drift
ADED - Archaeological Digital Excavation Documentation	Kulturhistorisk museum – UiO , Arkeologisk museum - UiS, Universitetsmuseet UiT, Universitetsmuseet UiB og Riksantikvaren	16,4 mill	Under etablering/ i drift
ATC - National Aquafeed Technology Centre	NOFIMA AS , UiB, UNI Research, Univ of Nottingham	32,8 mill	Under etablering/ i drift
Biobank Norway - A national infrastructure for biobanks and biobank related activity in Norway	NTNU , HELSE VEST, UiB, UiT, OUS, KREFTREG, HELSE SØ, HELSE NORD, NTNU, UiO, FHI, HELSE-MN	Fase I: 80 mill Fase II: 85,3 mill	ESFRI- infrastruktur i driftsfasen
CLARINO - Common Language Resources and Technology Infrastructure	UiB , UiO, NHH, UiT, NTNU, UNI Research	25 mill	ESFRI- infrastruktur i driftsfasen
EATRIS - A Norwegian node for the European Advanced Translational Research Infrastructure in Medicine	UiO , UiB, UiT, OUS, NTNU, Haukeland Universitetssjukehus, St. Olav, UNN, EATRIS-ERIC	Norge medlem av EATRIS Medlemskapet betales av involverte institusjoner	ESFRI- infrastruktur i driftsfasen
E-INFRA ved UNINETT Sigma 2 - a national e-Infrastructure for science	Uninett Sigma2 , UiT, UiO, NTNU, UiB	2014: 75,7 mill 2016: 142 mill inkl 27 mill NelC	Under etablering/ i drift
ELIXIR.NO - A Norwegian ELIXIR Node	UiB , UiO, NTNU, UiT, NMBU	Fase I: 50 mill Fase II: 86 mill	ESFRI- Infrastruktur i driftsfasen
EMBRC Norway - The Norwegian Node of the European Marine Biological Resource Centre	UiB , IMR, NTNU, UiO, NIVA, UiT, NOFIMA	I forhandlinger med Forskningsrådet	ESFRI- prosjekt i implemen- teringsfasen
Enabling LHC Physics at Extreme Collision Rates	UiO , UiB, HiB, HiSØ	85 mill	ESFRI- Infrastruktur i driftsfasen
EPOS - European Plate Observing System - Norway	UiB , NORSAR, NGU, UiO, CMR, Statens kartverk	51 mill	ESFRI- prosjekt i implemen- teringsfasen
ESRF Upgrade - European Synchrotron Radiation Facility	NORDSYNC , 19 land er medlem av ESRF	Norge er medlem i ESRF Medlemskapet betales direkte fra KD	ESFRI- Infrastruktur i driftsfasen
ESS-Lund - European Spallation Source	Norge medlem av ESS ERIC, 17 europeiske partnerland		ESFRI- prosjekt i implemen- teringsfasen
eX3 - Experimental Infrastructure for Exploration of Exascale Computing	SIMULA , UiB, UiT, UiO, NR, UNINETT SIGMA, DOLPHINICS, NUMASCALE, FABRISCALE, ORACLE	37,5 mill	Under etablering/ i drift

HELSEREGISTRE - Health Registries for Research	UiB , NTNU, UiT, FHI, Nasjonalt Kunnskapssenteret for Helsetjenesten, Helse Nord RHF, Helsedirektoratet	36,4 mill	Under etablering/ i drift
HISTREG - National Historical Population Register for Norway 1800-2020 (HPR)	UiT , Riksarkivet, SSB, NR, FHI, UiB, UiS, HiVolda, Lokalhist. Inst., Snøhetta forlag	25 mill	Under etablering/ i drift
ICOS - Norway Integrated Carbon Observation System	UNI Research , CICERO, NILU, NIVA, NERSC, SKOG og LANDSKAP, HI, BIOFORSK, UiB, NPI	96,3 mill	ESFRI- infrastruktur i driftsfasen
INES - Infrastructure for Norwegian Earth System modelling	UNI Research , MET.NO, NILU, UiB, UiO, NERSC	70 mill	Under etablering/ i drift
LIA - Language Infrastructure made Accessible	UiO , UiB, UiT, NTNU, Nasjonalbiblioteket, Norsk Ordbok 2014, Humboldt-Universität zu Berlin, Pennsylvania State University, University of Wisconsin	27,3 mill	Under etablering/ i drift
LoVe - Lofoten-Vesterålen cabled observatory	HI , FFI, UNI RES, UiB, HI, STATOIL, Norges Fiskarlag, UiT, SINTEF IKT, CMR, NANSEN, NCE Subsea, Jacobs Univ Bremen	72 mill	Under etablering/ i drift
NALMIN - Norwegian Advanced Light Microscopy Imaging Network - National node in Euro-Bioimaging	UiO , NTNU, UiB, OUS, UiT	55,7 mill	ESFRI- prosjekt i implementeringsfasen
NAPI - Network of Advanced Proteomics Infrastructure	UiO , NTNU, NMBU, UiT, UiB, UiO, OUS		Støtteverdig
NBioC - Norwegian BioCentre - Norwegian Centre for Bioprocessing & Fermentation PDF - 102 KB	IRIS , SINTEF, NOFIMA, TEKNOVA, NIBIO, UiS, UiT, UiB, BIOSENTRUM	I forhandlinger med Forskningsrådet	Under etablering/ i drift
NCS-PM - National Consortium for Sequencing and Personalized Medicine	UiO , OUS , UiB, NTNU, Haukeland Universitetssykehus, St.Olavs Hospital	Fase I: 41 mill Fase II: 77,2 mill	Under etablering/ i drift
NMDC - Norwegian Marine Data Centre	HI , NTNU, CMR, FFI, UiN, Met.no, NERSC, NGU, NINA, Norsk polarinstitutt, Statens kartverk, UiB, UiO, UiT, NIVA, Akvaplan NIVA, UNI Research	48 mill	Under etablering/ i drift
NNP - The Norwegian NMR Platform PDF - 397 KB	UiB , UiO, NTNU	51,4 mill	Under etablering/ i drift
NorBOL - Norwegian Barcode of Life Network	Vitenskapsmuseet NTNU , Naturhistorisk museum UiO, Bergen Museum UiB, Tromsø Museum UiT, Biodiversity Institute of Ontario	25,6 mill	Under etablering/ i drift
NORCRYST - Norwegian Macromolecular Crystallography Consortium	UiT , UiO, UiB og NMBU	33,8 mill	Under etablering/ i drift
NORMAR - Norwegian Marine Robotics Facility	UiB , CMR, IMR	45,7 mill	Under etablering/ i drift
NORMOLIM - Norwegian Molecular Imaging	NTNU , UiB, OUS	46 mill	ESFRI- prosjekt i

Infrastructure- National node in Euro-Bioimaging			implemen- teringsfasen
NOR-OPENSREEN - The Norwegian EU-OPENSREEN node	UiO , UiB, SINTEF, UiT, EU-OPENSREEN	33,3 mill	ESFRI- prosjekt i implemen- teringsfasen
OBLO - The Offshore Boundary Layer Observatory	UiB , NTNU, SINTEF, IFE	21 mill	Under etablering/ i drift
PCRN - The Norwegian Primary Care Research NetworkPDF - 382 KB	UiB , UiO, UiT, NTNU, Uni Research og UNN	65,3 mill	Under etablering/ i drift