

1. Samlinger og arkiver
2. Laboratorier: arkeologisk tørrlab. Annet?
3. Musikkinstrumenter ved Griegakademiet

## Samlinger og arkiver

### Fagfelt

Språkvitenskap	Målførearkivet Stadnamnsamlinga CLARINO, INESS (veikartprosjekter)
Middelaldertekster	Samling av norrøne håndskriftfotografier Samling av norske diplomfotografier Fragmentkorpus av latinske hss fra Norge (BFS)
Sudan	Kopier av hss og dokumenter som belyser historie, religion og økonomi fra oldtiden til nyere tid
Etnologi/folkloristikk	Etno-folkloristisk arkiv Folkemusikk: Arne Bjørndals samling
Bergensk teaterhistorie	Teaterarkivet
Litteratur	Ludvig Holbergs Skrifter (Holbergprosjektet)
Filosofi	Wittgensteinarkivet (WAB)

### Materialtyper

Opptegnelser, kartotek kort/sedler, lydbånd, fotokopier, fotografier, databaser, publisert forskning på materialet, hovedoppgaver o.a. studentarbeider

### Arbeidsoppgaver

Kuratering, katalogisering, avfotografering, transkribering, digitalisering (lyd og eldre foto så vel som tekst), tagging (XML o.a.), tilgjengeliggjøring for forskere og for allmennheten. De ulike samlingene er kommet ulikt langt.

### Noen utfordringer

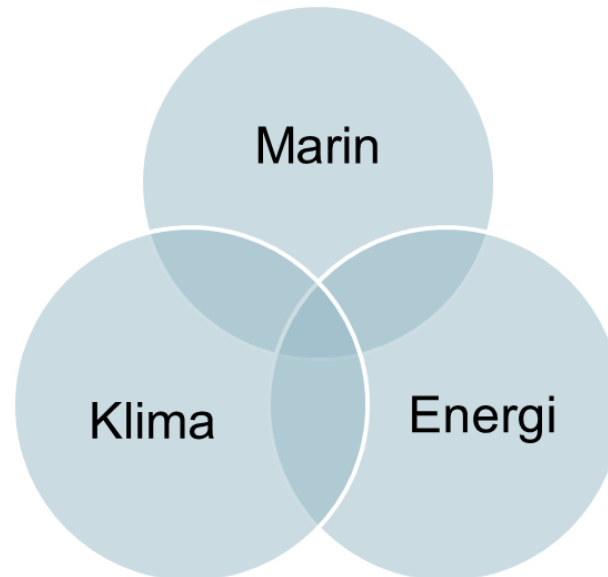
Organisering	Samlokalisering av det fysiske materialet, felles digital plattform. Hvor? UBB? NSD-modell? Arbeidsdeling mellom kuratorfunksjonen (utenfor instituttene) og forskningen (ved instituttene)
Budsjettering	Totalt ca. 3 stillinger brukes i dag på kuratorfunksjoner ved instituttene. Bør finansieres annerledes. Arbeidsoppgavene nevnt ovenfor må finansieres som tidsavgrensede prosjekter.

Aktivisering

Samlingsmaterialet er en svært verdifull forskningsressurs. Det bør danne grunnlag for flere forskningsprosjekter og kan også med fordel tas i bruk i undervisningen (studentaktiv forskning).

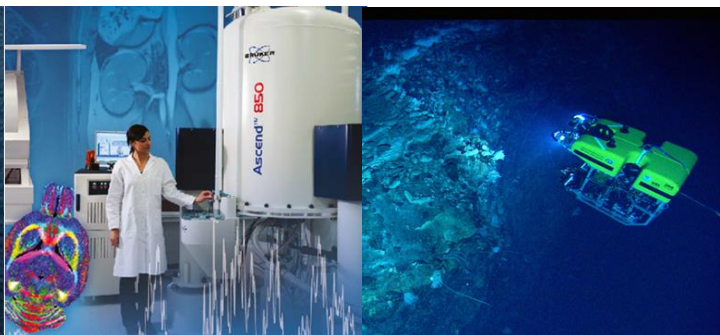
# INFRASTRUKTUR

Mulighetene for å fornye infrastruktur er en stadig viktigere del av rammevilkårene for å drive med eksperimentell forskning.



# Oppdatert forskningsinfrastruktur er i seg selv et konkurransefortrinn

- Basisutstyr – opp til 2 mill.
- Utstyr fra 2-10 millioner
- Nasjonal infrastruktur: 10-100 mill.
- eInfrastruktur
- Feltstasjoner
- Fartøy
- Internasjonal infrastruktur
  - ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures)
  - CERN
  - ESA
  - Synkrotroner



# Infrastruktur ved fakultetet

- Forskningsfartøy
- Feltstasjoner
  - Espeland marinbiologiske stasjon
  - Finse alpine forskningscenter
- Feltutstyr
- Elektronmikroskopisk felleslaboratorium
- Levendedyr-laboratorier
- Renerom-laboratorier
- Øvrige avanserte instrumenter og laboratorier



# Nasjonal satsing på forskningsinfrastruktur (INFRASTRUKTUR)

- ELIXIR (norsk node i europeisk bioinformatikkplattform)
- Norwegian NMR Platform (NNP)
- Norwegian Marine Robotics Facility (NORMAR)
- Earth Surface Sediment Laboratory (EARTHLAB)
  
- 4 søknader om nasjonal infrastruktur avgjøres i juni:
  - European Plate Observing System (EPOS) – GEO
  - European Marine Biology Resource Centre (EMBRC) – Sars/BIO
  - Facility for Advanced Isotopic Research and Environmental Monitoring (FARLAB) – GEO
  - Norwegian Marine Robotics Facility: Autonomous Underwater Vehicle (NORMAR II) – GEO



# Senter for dypmarin forskning

Nasjonalt senter og fasilitet for dypmarin forskning

- **Tema**
  - Dypmarin grunnforskning – disiplinær og multidisiplinær
  - Dypmarine ressurser – Prospektering etter mineraler og biomolekyler
  - Dypmarint miljø og antropogen påvirkning
  - Dypmarin forvaltning – kunnskapsleverandør til beslutningstakere
- **Ressurser**
  - Forskningsekspertise og 'know how'
  - Forskningsfartøy
  - ROV og AUV
  - Observasjonsteknologi

# Infrastruktur og økonomi

- 1/3 av fakultetets arealer (over 20 000 kvm) er labor og tekniske arealer
- En sentral oppgave i store deler av vår virksomhet er å sikre fornyelse og forbedring av infrastruktur
- TDI-modellen og leiesteder gjør det lettere å finansiere dyr forskning, men mye mangler på avskrivingspraksis
- Enkelte større utstyrsenheter kan være mulig å få finansiert via Forskningsrådets nasjonale infrastrukturpott, men egenandelene i slike tildelinger er ofte store





# Infrastruktur i undervisningen

- “Det er viktig å sikre våre studenter tilgang til tidsmessig vitenskapelig utstyr, laboratorier, feltarbeid og tokt” (strategidokumentet)
- laboratorier til bachelorstudenter
- nesten alle MSc (>250 per år) og PhD-oppgaver (80 per år)
- hos samarbeidspartnere i randsonen (eks. HI, NIFES, CMR)
- hos CERN og UNIS, samt utdanningsinstitusjoner (HIB, HSH)



# EnTek-bygget



UNIVERSITETET I BERGEN

*Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet*

# Infrastrukturarbeid ved Det medisinsk odontologiske fakultet

Robert Bjerknes



UNIVERSITY OF BERGEN

# Forskning

- Vår forskning og forskerutdanning skal preges av nysgjerrighet og nyskaping, holde høy etisk standard og være av høy internasjonal kvalitet.
- Vi skal premiere kvalitet i forskning og forskerutdanning.
- Viktige langsiktige satsingsområder er translasjonsforskning<sup>1</sup> og utvikling av metodologiske kjernefasiliteter<sup>2</sup>.
- Vi skal styrke eksisterende og premiere dannelse av ledende forskningsgrupper og nettverk som fremmer internt og eksternt samarbeid, internasjonalisering og forskermobilitet.
  - Vi skal arbeide for at det i planperioden etableres et Senter for fremragende forskning ved fakultetet.
- Vi skal premiere innovasjon og utvikle allianser med næringsliv og andre som kan bidra til kommersialisering av fakultetets forskning.
  - Vi skal arbeide for at det i planperioden etableres et Senter for fremragende innovasjon ved fakultetet.
- Vi skal i planperioden utvikle effektive mekanismer for:
  - rekruttering og videreutvikling av fremragende forskere, veiledere og forskningsledere
  - å sikre bredde i vår forskning
  - å øke eksternt finansiering av vår forskning
  - systematisk evaluering av vår forskning og forskerutdanning



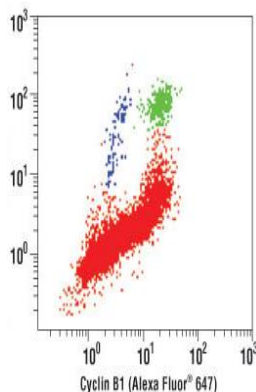
- **Behov for bevissthet og vilje til langsiktig strategisk planlegging rundt forskningsinfrastruktur ved fakultet og institutter**
  - STRATEGISK FORTRINN
  - Ledelse på alle nivå
    - budsjettprosesser / prioritering
    - organisering i kjernefasiliteter
    - nasjonale og internasjonale søknadsprosesser
  - Avgjørende og reell innsatsfaktor som bidrar til kvalitet, langsiktighet og samarbeid
  - Fortrinn ved rekrutteringsprosesser, søknader om eksternfinansierte prosjekter (SFF, Horizon 2020, etc).
  - Infrastruktur er «mer enn «maskiner»
  - Fortrinn ved institusjonelt samarbeid – spesielt Helse Bergen
- **Behov for forståelse hos forskerne**
  - Nødvendige bidrag ved anskaffelse og drift (brukerbetaling, avskrivning, ++)
  - Akademisk frihet vs. nødvendig planlegging

# Kjernefasiliteter

- Forskningsinfrastruktur fellesorganisert på fakultetet
- Driftes av ett institutt på vegne av fellesskapet
- 2014: Syv kjernefasiliteter
- 2015: Planlegger etablering av «Utprøvingssenhet for friske frivillige» sammen med Helse Bergen



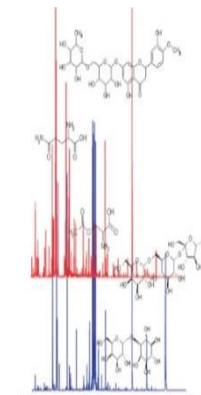
Biostatistikk og dataanalyse



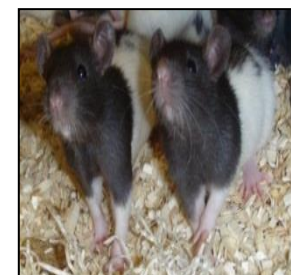
Flow Cytometry



Genomics Core Facility



Metabolomics

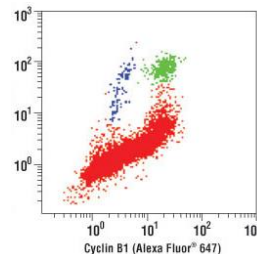


Dyreavdelingen

# Kjernefasilitetene organiseres etter en felles hovedmodell med følgende prinsipper til grunn:



- En MOF-kjernefasilitet forankres og driftes på vegne av fellesskapet av ett institutt. Instituttleder blir dermed økonomisk ansvarlig og overordnet leder for kjernefasiliteten på vegne av hele fakultetet.
- Leder av kjernefasiliteten skal ha vitenskapelig kompetanse, og drive egen forskning og utvikling.
- Teknisk personale med høy kompetanse og nødvendig administrativ støtte må knyttes opp til kjernefasilitetene
- Kjernefasiliteten skal inneholde state-of-the-art infrastruktur av høy kvalitet og være tilgjengelig for alle forskere ved fakultetet



# Kjernefasilitetene organiseres etter en felles hovedmodell med følgende prinsipper til grunn:



- Det utarbeides en tilpasset driftsmodell for hver kjernefasilitet, der økonomien delvis skal sikres gjennom egenbetaling etter spesifiserte prinsipper og som tar hensyn til hvem som eier utstyret, og hvor det skal regnskapsføres.
- Hovedprinsippet skal være lik tilgang og en felles pris for alle brukere fra UoH-brukere.
- Avskrivning og avtaler for reinvesteringer skal inngå.
- Hver kjernefasilitet skal i tillegg til vanlig driftsbudsjett utarbeide langtidsbudsjetter bidrar til planlagt utstyrsfornyelse
- Det er etablert et online bookingsystem, et faktureringsystem og regnskapssystem som sikrer forutsigbarhet, transparens og mulighet for å økonomirapportere helt ned på enkeltinstrumentnivå.



# Noen utfordringer

- Foreløpig ingen samlet UiB-strategi på infrastrukturfeltet
- Drift
  - langsiktighet i budsjetter
  - marked og egenbetaling
  - sektorutfordringer
    - økonomisk regelverk  
(instituttsektor/helseforetak/næringsliv; moms, o.a.)
- Holde tritt med teknologisk utvikling og opprettholde kapasitet og dynamikk – «opprette og avvikle»
- Svært store kostnader knyttet til enkeltfunksjoner (f.eks. Dyreavdelingen)

UNIVERSITETET I BERGEN



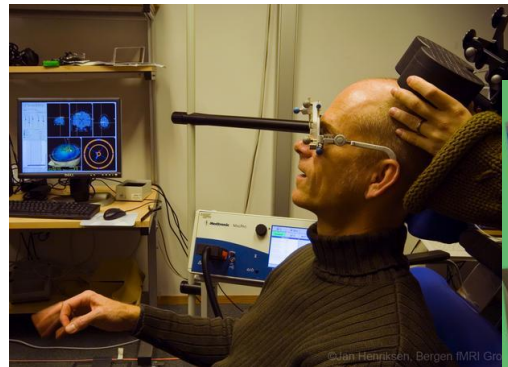
Det psykologiske fakultet

# Forskningsinfrastruktur

- Større infrastrukturfasiliteter er konsentrert til **Institutt for biologisk og medisinsk psykologi** (BB-bygget) og **Institutt for samfunnspsykologi** (Christies gt. 12)
- Disse infrastrukturene server dels hele fakultetet

## IBMP:

- Audiolab (lyd/EEG)
- Biolab ((human/dyr)
- Dyrelab:(dyremodeller)
- Elektrofysiologilab: (EEG)
- Klinikkareal: nevropsykologisk testing
- TMS-lab: Transkraniell magnetisk stimulering



# Forskningsinfrastruktur (fts.)

- MR/fMRI er lokalisert ved Haukeland US, og IBMP har avtaler om tilgang til disse viktige infrastrukturfasilitetene

## ISP:

Mye utstyr knyttet til en rekke eksperimentrom i C-12

- Surveyutstyr: Avansert skanner, software (70% av de ansatte baserer sin forskning på registerdata og web- eller og papirbaserte undersøkelser)
- Søvnlab: Aktigrafer, polysomnografi etc.
- Psykofysiologi: (Actiheart, Biopac, E-Prime, Eye-track)
- Utstyr til kvalitativ metode: (Nvivo, Open Code)



# Forskningsinfrastruktur (fts.)

## **HEMIL-senteret:**

- Har store internasjonale datasett og databaser (EU-prosjekter, HBSC som dekker 40 land over 30 år)
- Stort behov for forskningsservere og teknisk-administrativ støtte til bl.a. databaser

## **Institutt for klinisk psykologi (IKP):**

- Videolaboratorium for både forskning og undervisning
- Søvnlaboratorium i samarbeid med ISP
- Omfattende klinikkarealer (3 poliklinikker) og samarbeid med helseforetak



# Forskningsinfrastruktur (fts.)

## Institutt for pedagogikk (IPED):

- Bruker infrastrukturfasiliteter i samarbeid med ISP
- Forskningsgruppen *Digital Learning Communities* bruker responsteknologi («klikkere» og lese Brett)
- I stor grad kvalitativ forskning, men også surveys

## Oppsummert:

- Fakultetets fem institutter fremstår som ulike når det gjelder forskningsinfrastruktur. ISP og IBMP er instituttene med desidert størst forskningsinfrastruktur
- Tunge investeringer i byggutstyr og utstyrspark krever utskiftninger og oppdateringer
- Fakultetets forskningsinfrastruktur utgjør betydelige verdier for både fakultetet og UiB; det bør være en prioritert oppgave å sikre at disse ressursene forvaltes og utvikles i samarbeid med andre fagmiljø



## Infrastruktur – SVfak

Faller i følgende tre kategorier

<b>eInfrastruktur</b>	
vitenskapelige databaser	XX (databaser/samlinger)
vitenskapelige samlinger	
vitenskapelig utstyr	X (smålab)
større forskningsfasiliteter	
bibliotek	
ikke-digitaliserte samlinger og arkiver	x
utøvende kunstneriske fag	

## Infrastruktur –SV-fakultetet

- **Geografi**
  - GIS: Kart/data-redskap samfunnsplanlegging/-risiko
  - GIS-lab
  - Utstyr for innsamling av felldata (naturgeografi)
- **Sampol**
  - Medborgerpanelet
    - (web-basert, datahøsting, eksperimenter)
  - [påtenkt: Citizen Lab; NFR, BFS]
  - Doranoh (relasjonsdatabase dommeratferd)

## Infrastruktur –SV-fakultetet

- **Infomedia:**
  - *Nordicom*: nordisk kunnskapssenter for medie- og kommunikasjonsfeltet;
  - *Medienorge*: informasjonssentral for fakta om norske medier (KD, 1994-)
  - *Virksomme ord*: den politiske talens historie i Norge
  - *Media Asset Management*: arkiv for audiovisuelle data (DigUib/it)
  - *Vox Publica*: Nettmagasin om ytringsfrihet
  - *Storage Area Network*: Audiovisuelt materiale
  - *Bookingdatabase*: mobilt utstyr

## Infrastruktur –SV-fakultetet

- **Antropologi** (med UB)
  - The Nordic Anthropological Film Association
    - Database med etnografisk og antropologisk film
- (Sosiologi, Adm.org, Økonomi kommer...)

## Satsinger – SV-fakultetet

- Institusjonelle løsninger for forskergenererte data og prosjekter (Infomedia, sampol).
- Tverrfaglig samfunnsplanlegging, energi, klima, grønn økonomi, matvaresikkerhet, (geo)

# Universitetsbiblioteket

Karin Rydving

Seksjonssjef digitale systemer og tjenester

Fung. avdelingsleder spesialsamlingene

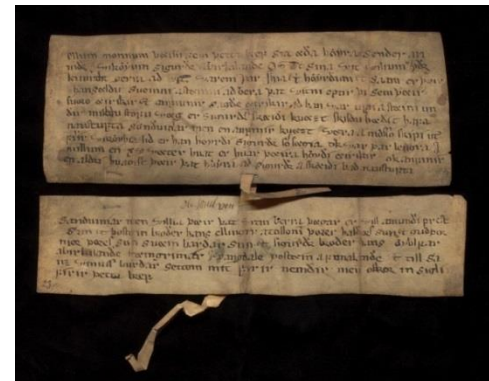


# Støtteinfrastruktur for læring

- Bøker, tidsskrifter, databaser
- Spesialsamlinger
- Leseplasser
- Kurs og veiledning
- Akademisk skrivesenter
- Referansehåndtering
- Søk og skriv
- PhD on Track
- Kompetent personell



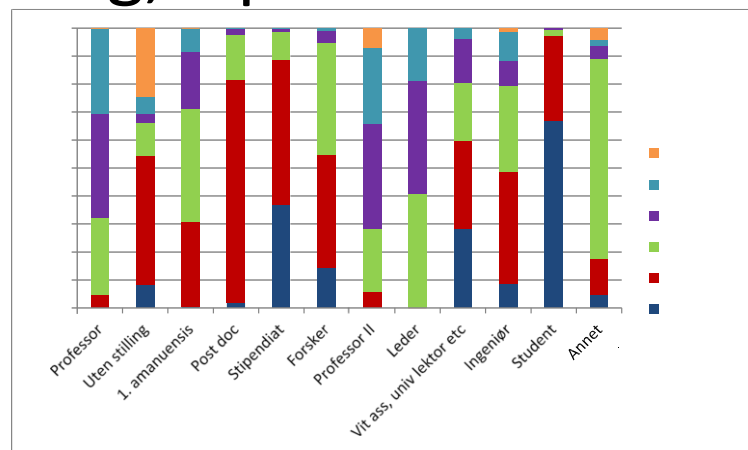
Foto: UiB



Diplom (ca. 1320), Vikøy, (Kvam, Hordaland).  
Kilde: Spesialsamlingene, UB Bergen.

# Støtteinfrastruktur for forskning

- Rådgivning lisenser, publisering, Open Access
- BORA, Cristin
- Bibliometri
- Sosiale medier
- Vitenskapelige databaser
- Samlinger og arkiv
  - Tilgjengeliggjøring <http://marcus.uib.no>
  - Utstyr for digitalisering
- Datahåndtering



Kilde: Vitenskapelig publisering ved Universitetet i Bergen. Figur 3.4 Fordeling av publikasjonspoeng per stillingskategori og alder 2013

ORCID

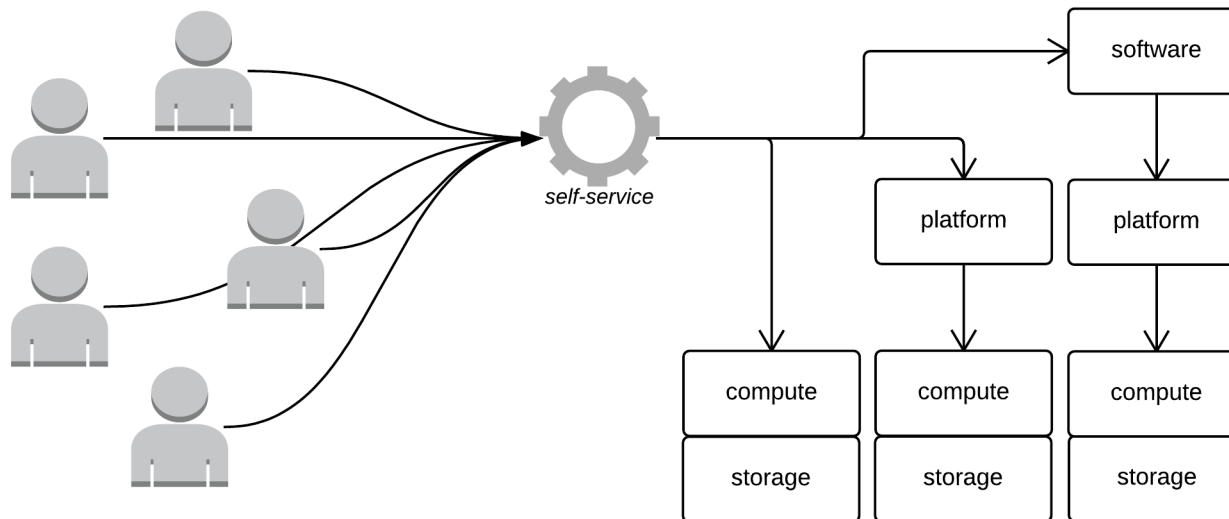


Foto: Sophus Tromholt

# IT-infrastruktur ved UiB – noen tall

- 3 datarom
- 400 servere
- 1 supercomputer, Cray XE6m-200 22 272 prosessorer,
- 1 stor regneklynge, 176 noder med 876 prosessorer,
- 3-5 mindre regneklynger
- 2 taperoboter for backup, backup til disk
- 2-3 PetaByte (2-3000 TB disk)
- 100 bygg med nettverksutstyr, fra Sandviken til Arboretet
- 70 mil nedgrav (enkeltfiber) fiberkabel
- 1200 trådløse sendere
- 400 undervisnings- og møterom med audiovisuelt utstyr
- 18 000 ulike maskiner på UiBs interne nett (i 1.kvartal 2014)
- 6000 samtidige enheter tilknyttet trådløst nett

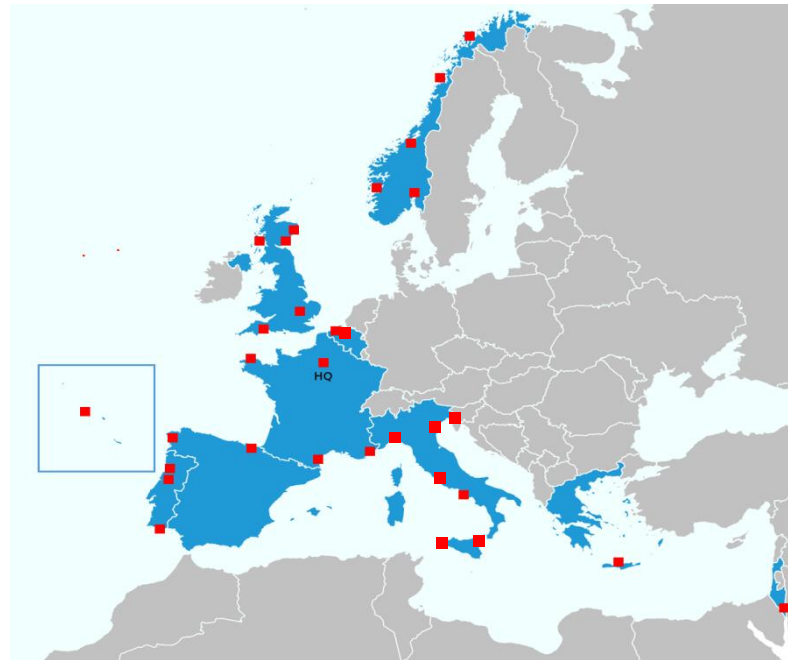
# Selvbetjent IT-infrastruktur: Infrastruktur som en tjeneste



- Nytt prinsipp for IT-infrastruktur
- Infrastructure as a Service, Platform as a Service, ...
- Selvbetjening, deling, skalering
- Sette opp fra 1 til 100 servere på 1-(få) minutter
- Parkere og lagre en server med en konfigurasjon
- Pilot: opp til 700 instanser tilgjengelig



**EMBRC**  
EUROPEAN  
MARINE  
BIOLOGICAL  
RESOURCE  
CENTRE



UiB – infrastrukturutvalget

Bergen, 21. mai 2015

# EMBRC - hovedpunkter

- ✓ 2008 - European Marine Biology Resource Centre på det europeiske ESFRI-veikartet
- ✓ 2009-10 - Sarsenteret invitert til forberedelse av søknad
- ✓ 2011-2014 - tolv institusjoner fra 9 land i forprosjektfasen
- ✓ 2014 - 9 land undertegnet MoU, også Norge
- ✓ Arbeider nå for å ferdigstille søknad om ERIC-status
  
- ✓ 2012/13 - etablere norsk nettverk, deltakere er UiO, NTNU, UiT, UiN, Hi og NIVA – foruten UiB
- ✓ 2014 - søknad til NFRs **Infrastruktursatsing**



Spørsmål?

# Det regionale samarbeidsorganet Helse Vest og universitetene

Behandlingssteder

Val og rettar

Fag og samarbeid

Jobb og utdanning

Om oss

Du er her: Fag og samarbeid > Forsking > Samarbeidsorganet



Det regionale samarbeidsorganet

# Mandat regional arbeidsgruppe

- Utarbeide ei *oversikt over eksisterande forskingsinfrastruktur i regionen* med utgangspunkt i mål og tiltak i Det regionale samarbeidsorganet sin nyleg vedtekne forskingsstrategi
- Forskingsinfrastruktur omfattar mellom anna *kjernefasilitetar, kompetanse og større utstyr*. Biobankar og kvalitetsregister skal ikkje inkluderast i oversikta
- Oversikta skal være *tilgjengeleg for bruk av andre enn eigarinstitusjonen*

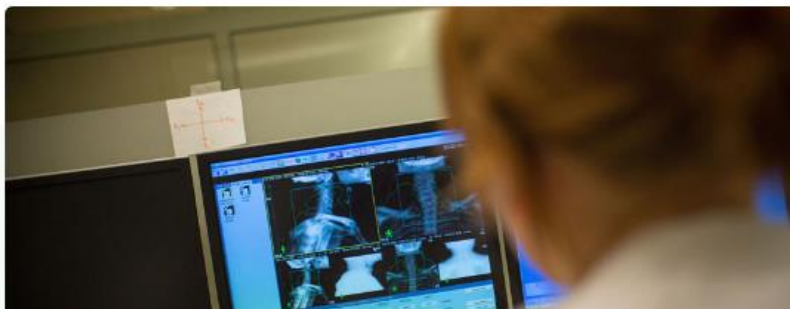


## Skal du forske?

- › Forskningsmidlar
- › Retningslinjer og skjema
- › Forskningsprosjekt
- › Strategiske satsingar

## Forskningsstruktur i Helse Vest

- › Forskningsstrategi
- › Det regionale samarbeidsorganet
- › Infrastruktur
- › Forskningskonferansen 2014



### › Forskningskonferansen 2014

Forskningskonferansen 2014 blir i år arrangert på Solstrand Hotel og Bad på Os utanfor Bergen. Dagane er torsdag 30. til 31. oktober 2014. Velkommen!



### › Regional kvalitetsregisterkonferanse 2014

Helse Vest RHF v/ Regionalt fagsenter for medisinske registre inviterer til regional kvalitetsregisterkonferanse også i år, denne gang på Sola Strandhotell i Stavanger, 20. november.

<http://www.helse-vest.no/no/FagOgSamarbeid/forsking/Sider/default.aspx>

## Infrastruktur

Samarbeidsorganet si forskingssatsing skal byggje på og vidareutvikle regionens kompetanse og infrastruktur slik at regionen kan stå fram som ein samla og sterk forskingsaktør.

Det skal vere lik tilgang til, sambruk av, og samarbeid om infrastruktur mellom helseføretaka og forskingsinstitusjonane.

Det er laga ei gruppering av utstyr eigna for forskning. For å gjere denne forskingsinfrastrukturen lett tilgjengeleg for forskaren, er det laga ei samla oversikt med opplysningar om:

- type/namn på utstyret
- kor utstyret er
- kven forskaren kan ta kontakt med

### Søk i utstyrslista

Søk...



Søkjerultat

# Søk i utstysrlista



## Søkjeresultat

> 7Tesla MR

UiB - Institutt for biomedisin

> GE Discovery MR450

Helse Stavanger - Avdeling for radiologi

> Siemens Aera

Helse Bergen - Voss sjukehus

> Siemens Magnetom Avanto

Helse Fonna - Røntgen avdeling

> GE ONI MSK Extreme

Helse Stavanger - Avdeling for radiologi

> Siemens Magnetom vision

Helse Bergen - Radiologisk avdeling

> Philips Gyroscan Intera T15 Nova

Helse Stavanger - Avdeling for radiologi

> GE Intera Achieva T 15 Nova

Helse Stavanger - Avdeling for radiologi

> General Electric EXCite Twinspeed gantry

Helse Bergen - Radiologisk avdeling

> Siemens 4759176 :: OR70 Magnet

Helse Bergen - Radiologisk avdeling

> Siemens Magnetom Avanto [76x32]

Helse Bergen - Radiologisk avdeling

> Achieva 1,5 T Pulsar

Helse Førde - Nordfjord sjukehus/radiologisk avdeling

> Gyroscan NT ACS-NT 1,5 T

# Søk i utstyrslista



## Søkjeresultat

> Agilent

UiB - Klinisk institutt 2

> online HPLC

UiB - Institutt for biomedisin

> Offline HPLC

UiB - Institutt for biomedisin

> ORBITRAP

UiB - Institutt for biomedisin

> Q-TRAP 5500

UiB - Institutt for biomedisin

> ORBITRAP Elite

UiB - Institutt for biomedisin

> BD ACCURI C6

UiB - Klinisk institutt 2

> Vevo 2100 Visualsonics

UiB - Klinisk institutt 2

> Ultra Cryo Microtome

UiB - Institutt for biomedisin

> Jeol JEM-1230 TEM

UiB - Institutt for biomedisin

> Jeol JSM-7400F SEM

UiB - Institutt for biomedisin

> LeicaTCS SP2 AOBS

UiB - Institutt for biomedisin

> Zeiss LSM 5010 META