



# Leiestedsmodellen ved kjernefasiliteten Molecular Imaging Center, UiB.

Hege Avsnes Dale

Molecular Imaging Center





- **Innledning**
- **Driftsmodell**
- **Brukerbetaling/leiestedsmodell**
- **Langsiktighet**





# Innledning





# Hva er en kjernefasilitet?

- Samling høyteknologisk og kostbart utstyr.
- Stabilt personale med spesialkompetanse.
- Forskning og utvikling knyttet til teknologien.
- Deltar i nasjonale og internasjonale nettverk innen fagfeltet.
- Sikrer tilgang for alle forskere på like vilkår.
- Globalt fenomen.



# Kjernefasiliteter ved UiB

Affiliation	Facility
Computational Biology Unit (CBU)	Bioinformatics
<i>Dept. of Biomedicine*</i>	<i>Proteomics (PROBE)</i>
	<i>Molecular Imaging Center (MIC)</i>
	<i>Biophysics, Structural Biology and Screening (BiSS)</i>
<i>Dept. of Clinical Science (K2)*</i>	<i>FLOW Cytometry</i>
	<i>Genomics</i>
	<i>Metabolomics</i>
	<i>Research unit for health surveys</i>
<i>Dept. of Clinical Medicine (K1)*</i>	<i>Animal facility</i>
Dept. of Global Health and Primary Care	Biostatistics and Data Analysis
Dept. of Chemistry	NMR Spectroscopy

\* Kjernefasiliteter ved Det medisinske fakultetet



# Molecular Imaging Center

- Kjernefasilitet for avansert avbildningsutstyr.
- Opprettet i 2003 etter NFR sin første FUGE-bevilgning.
- Videreført i FUGE-II, med gradvis overføring av kostnadsbyrden til vertsinstitusjonen.
- Organisert under Det Medisinske Fakultetet og driftes på instituttnivå av Institutt for Biomedisin.
- Medlem i Nor-Biolmaging og nodekandidat innen Euro-Biolmaging (ESFRI).





# Nasjonale samarbeid

- NALMIN – Norwegian Advanced Light Microscopy Imaging Network
  - OUS/UiO, UiB, NTNU, UiT
- NORMOLIM – Norwegian Molecular Imaging Infrastructure
  - NTNU, UiB, OUS
- Begge er node-kandidater under Euro-BioImaging (EuBI) – en europeisk åpen forskningsinfrastruktur for avanserte avbildningsteknologier.
- Totalt 29 EuBi node-kandidater.
- Antas ERIC-status innen 2018 = driftsfase



# Avbildning av celler og vev



## Super-resolution Microscopy

- Bridging the gap between  
light and EM microscopy



*Scanning EM*

*Transmission EM*



*Confocal  
microscopes*

Fluorescence  
and light  
microscopy  
– live and dead  
material

Electron  
microscopy –  
dead material



*New system spring 2018  
Live cell spinning disk confocal*



*Fluorescence microscope*



*Live cell analyzing system*





# Avbildning av små dyr



MRI - Vivarium

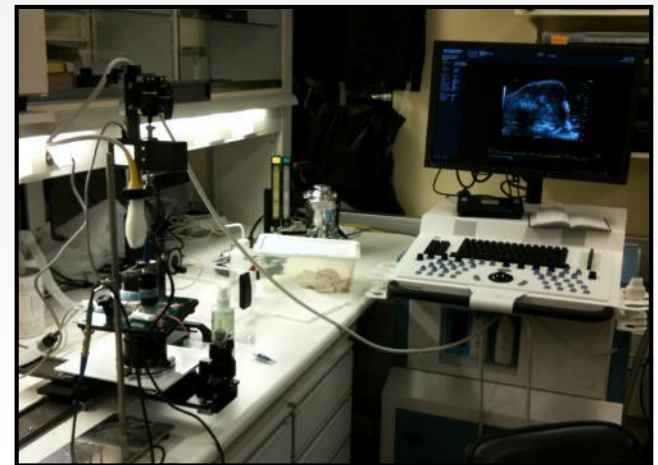
Where should  
I take  
my photo



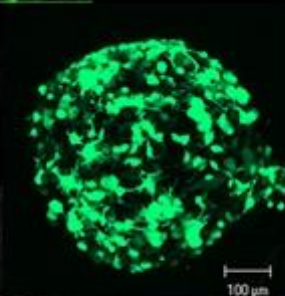
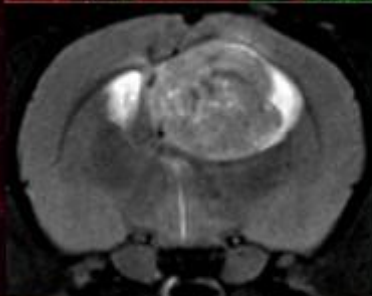
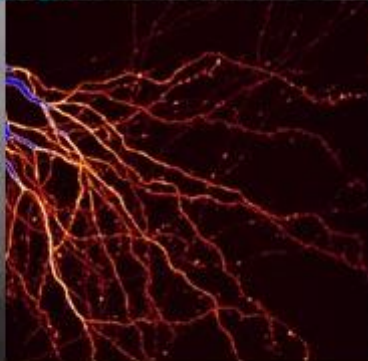
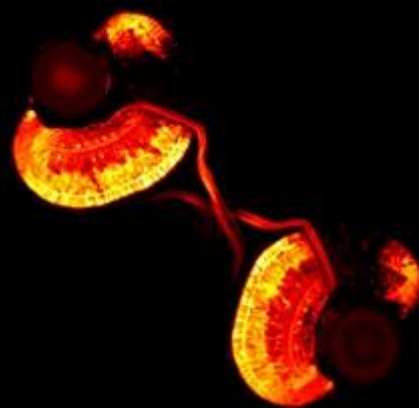
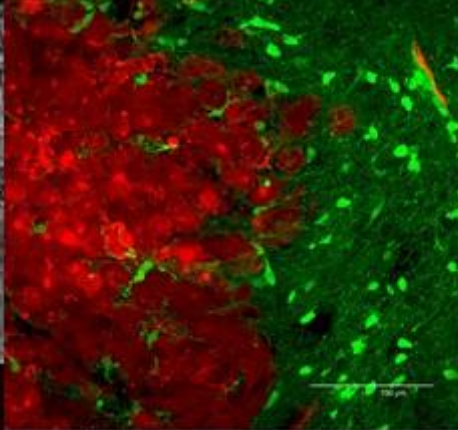
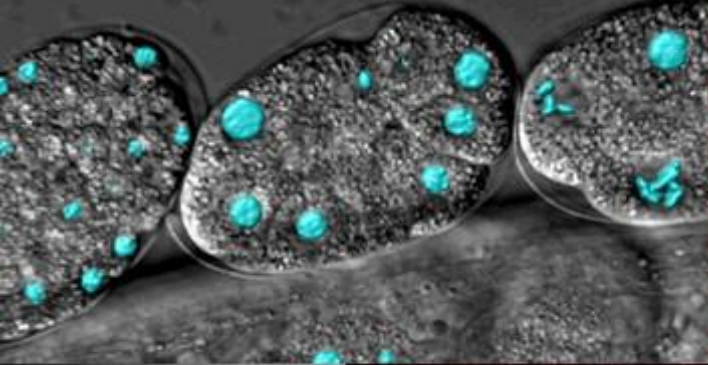
PET-CT – PET Centre



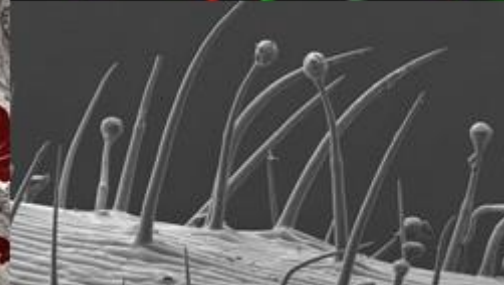
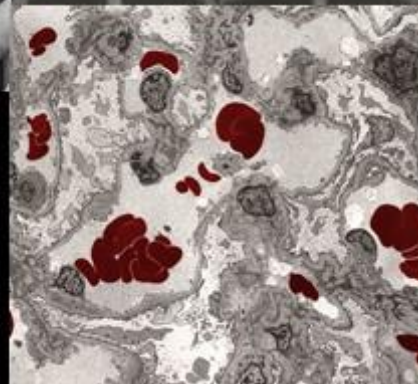
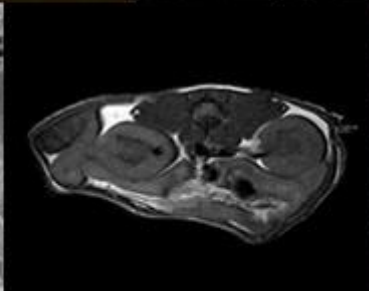
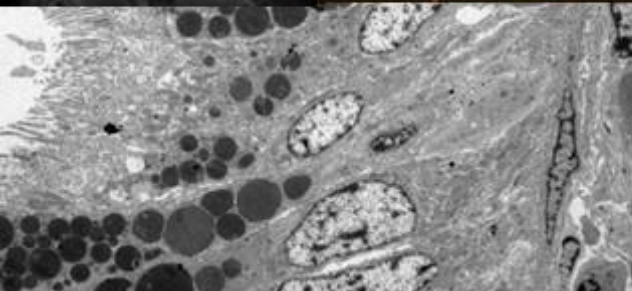
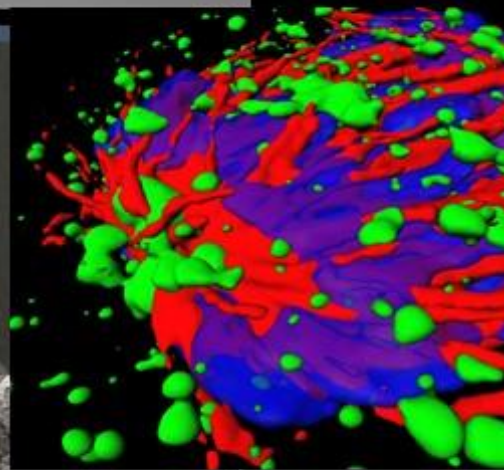
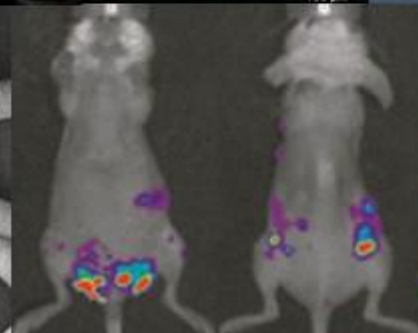
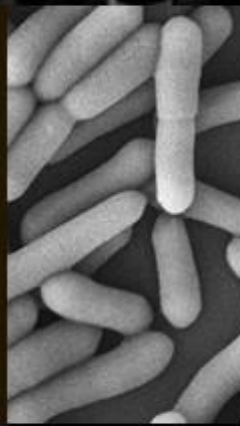
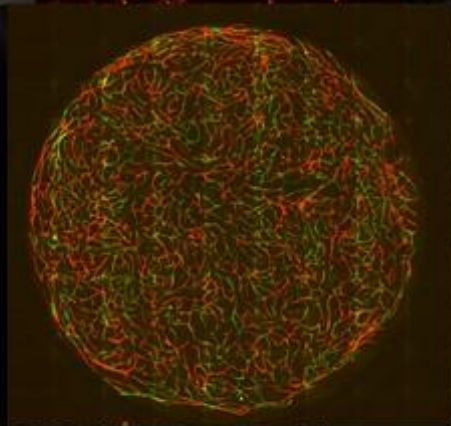
Optical Imaging – Animal facility BBB



Ultra sound - Vivarium




100 μm





# To tydelige hovedmål

- Legge til rette for god forskning
- Få mest mulig forskning for pengene

 Krysningspunktet mellom  
kjernefasilitets og administrativt personell





# Driftsmodell





# Driftsmodell ved MED, UiB

- Forankring → På instituttnivå; instituttleder er økonomisk ansvarlig og overordnet leder.
- Kjernefasilitetens leder → vitenskapelig kompetanse; driver FoU.
- Personale → Teknikere med spesialkompetanse + administrativ støtte.
- Infrastruktur → Avansert /«State-of-the art»/ kostbar.
- Tilgjengelighet → Åpent for alle





# Driftsmodell - økonomi

- Tilpasset modell for hver kjernefasilitet
- Økonomien sikres delvis med brukerbetaling.
- Samme pris for alle med UoH tilhørighet = akademisk pris.
- Egne driftsbudsjett samt langtidsbudsjetter for planlagt utstyrsfornyelse.





# Nettbasert booking system

- Sikrer forutsigbarhet, gjennomsiktighet og mulighet for rapportering på instrumentnivå.
- Alle brukere må være registrert med en gruppetilhørighet og tilknyttede prosjektdetaljer for fakturering.
- Fakturagrunnlag tas ut annenhver måned. Manuell fakturering.
- Potensiale: Håp om at bookingsystem kan knyttes direkte til økonomisystem.





# Booking systemet

Software is optimized for Google Chrome and Firefox

Make this my start page Dale Hege

MIC Molecular Imaging Center

Select Facility: 1: Molecular Imaging Center

I want to... GO

My HomePage Instruments Request Services Supplies PI/Lab Admin Facility Admin Institution Admin

Instruments

Leica SP8 - STED  Leica SP5  Zeiss 510 Meta  Nikon TE2000  
 MRI 7Tesla  PET CT  Jeol Jem-1230 (TEM)  Jeol JSM-7400F (SEM)

[Search available time slot for an instrument](#)

Today 19-02-18 - 25-02-18 Day Week Month Calendar

	Mon, 19	Tue, 20	Wed, 21	Thu, 22	Fri, 23	Sat, 24	Sun, 25	Mon, 19	Tue, 20	Wed, 21	Thu, 22	Fri, 23	Sat, 24	Sun, 25	Mon, 19	Tue, 20	Wed, 21	Thu, 22	Fri, 23	Sat, 24	Sun, 25	
08:30 to 12:30																						
10:00																						
11:00																						
12:00																						
13:00																						
14:00																						
15:00																						

Show 24 hours...

chat





# Booking systemet

Software is optimized for Google Chrome and Firefox

Make this my start page. Dale Hege

MIC Molecular Imaging Center

Select Lab: Thorsen lab

I want to... GO

My HomePage Instruments Request Services Supplies PI/Lab Admin Facility Admin Institution Admin

Inbox Lab Facilities Users Reports Supplies

Basic Details Billing Information Lab Settings

Account Code Settings

All users can use any account code  
 Specific account code for each user

Lab Type

Use My Account Code  PD Number

Enter number of Account Codes to add: 5 GO

Name	Project No. *	Sted Code *	PA-activity	Analyse Number	Project	Expiration Date *	Do not Sync With Peoplesoft
					Select		<input checked="" type="checkbox"/>
					Select		<input checked="" type="checkbox"/>
					Select		<input checked="" type="checkbox"/>
					Select		<input checked="" type="checkbox"/>
					Select		<input checked="" type="checkbox"/>

Refresh

Do not sync with Peoplesoft	Name	Project No.	Sted Code	PA-activity	Analyse Number	Project	Expiration Date		
True	DNK Frits	311154	131400	1.1KF_Drift			31-12-18		
True	HV-metastase	311952	131400	1.1HV_Drift			30-06-18		
True	Jepsen account	308665	131400	1.1SKGJ_Drift			31-12-17		
True	Roy konto	310211	131400	1.1KF_Drift			31-12-17		

ve chat



# Booking systemet

Software is optimized for Google Chrome and Firefox

Make this my start page. Dale Hege

Select Lab: Thorsen lab

I want to... GO

My HomePage Instruments Request Services Supplies PI/Lab Admin Facility Admin Institution Admin

Inbox Lab Facilities Users Reports Supplies

+ ADD NEW USER

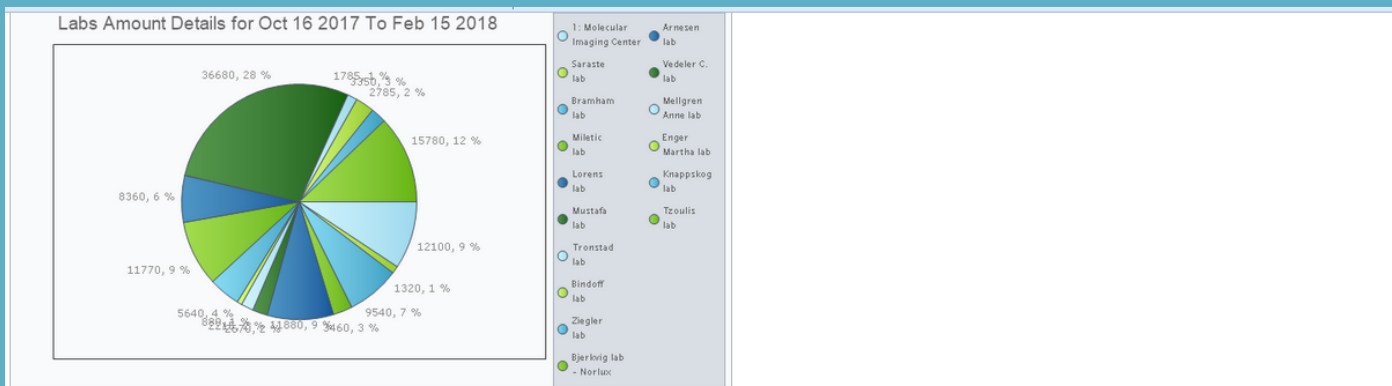
User Image	Email Address	User Name	City	Show Account Code/PO Numbers	Status	Add Account Code/PO Numbers
	<input type="text" value="Search here"/>	<input type="text" value="Search here"/>	<input type="text" value="Search here"/>	<input type="text" value="Search here"/>	All	
	<a href="mailto:heidi.espedal@uib.no">heidi.espedal@uib.no</a>	Espedal Heidi	Bergen	<a href="#">DNK Frits (811154 131400 1.1KF_Drift),HV-metastase...</a>	Active	
	<a href="mailto:chfrhe@hotmail.com">chfrhe@hotmail.com</a>	Herdlevær Christina		<a href="#">DNK Frits (811154 131400 1.1KF_Drift)</a>	Active	
	<a href="mailto:tuven.hoang@uib.no">tuven.hoang@uib.no</a>	Hoang Tuyen	Bergen	<a href="#">DNK Frits (811154 131400 1.1KF_Drift),HV-metastase...</a>	Active	
	<a href="mailto:taral.lunavat@uib.no">taral.lunavat@uib.no</a>	Lunavat Taral	Bergen		Active	
	<a href="mailto:saa006@uib.no">saa006@uib.no</a>	Nymark Aasen Synnøve	Bergen	<a href="#">DNK Frits (811154 131400 1.1KF_Drift),Jebsen accou...</a>	Active	
	<a href="mailto:Himalaya.Parajuli@uib.no">Himalaya.Parajuli@uib.no</a>	Parajuli Himalaya	Bergen	<a href="#">DNK Frits (811154 131400 1.1KF_Drift),HV-metastase...</a>	Active	
	<a href="mailto:agathereig@gmail.com">agathereig@gmail.com</a>	Reigstad Aqathe	Bergen	<a href="#">DNK Frits (811154 131400 1.1KF_Drift)</a>	Active	
	<a href="mailto:kristerstokke@gmail.com">kristerstokke@gmail.com</a>	Stokke Krister		<a href="#">DNK Frits (811154 131400 1.1KF_Drift),HV-metastase...</a>	Active	
	<a href="mailto:frits.thorsen@uib.no">frits.thorsen@uib.no</a>	Thorsen Frits	Bergen	<a href="#">DNK Frits (811154 131400 1.1KF_Drift),Kreftforenin...</a>	Active	
	<a href="mailto:jiwei.wang@uib.no">jiwei.wang@uib.no</a>	Wang Jiwei	Bergen	<a href="#">DNK Frits (811154 131400 1.1KF_Drift)</a>	Active	

Page size: 10

22 items in 3 pages



# Booking systemet



Total for period Oct 16 2017 to Feb 15 2018: 130215 NOK

1: Molecular Imaging Center(Oct 16 2017-Feb 15 2018)		Admin(s): Brønstad Ingeborg, Espedal Heidi, Mainou Gomez Jose Francisco, Mayoral Safont Mireia, Rolfsnes Hans Olav, Sandven Linda, uob fac				Total: 130215 NOK					
Lab Name						Total					
1: Molecular Imaging Center						12100 NOK					
Saraste lab						1320 NOK					
Bramham lab						9540 NOK					
Miletic lab						3460 NOK					
Lorens lab						11880 NOK					
Mustafa lab						2670 NOK					
Tronstad lab						2215 NOK					
Bindoff lab						880 NOK					
User	User Email	Account Code	Type	Supervised By	Name	Date	Description	Usage(hours, # of Sample or Supplies)	Rate (price per hour or unit)	Fee	
Liang Xiao	<a href="mailto:xiao.liang@uib.no">xiao.liang@uib.no</a>	Group Bindoff(8086521132400)1.4.5 L Bindoff)	Unsupervised Session (Working Hours)		Leica SP8 - STED	22-11-17	Session between 2017-12-04 10:00:00 and 2017-12-04 14:00:00	4.00	12:00AM To 12:00AM, Fee: 220.00 Price Per Hour	880	
Ziegler lab						5640 NOK					
Bjerkvig lab - Norlux						11770 NOK					



# Brukerbetaling/leiestedsmodell





# Hvorfor brukerbetaling?

- Krav til åpen tilgang for alle.
- Grunnbevilgningen ikke nok til å opprettholde kvalitet og utvikling.
- UoH-sektoren baseres i stor grad på eksternfinansiering → forskningsprosjekter må bidra mot fellesgoder.
- Rammer rettferdig → de som faktisk drar nytte av tilbudet, bidrar også økonomisk.
- Instrumenter overbookes ikke → bedre utnyttelse.






# Brukerbetaling; et tilbakeblikk

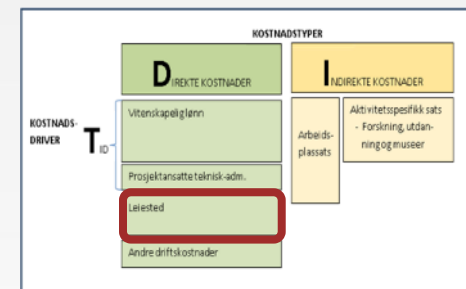
- 2004: Innførte symbolsk timepris på utstyr.
- Utfordringer knyttet til overgang fra gratis til betalt bruk av forskningsinfrastruktur.
- Enkelt booking system – fakturagrunnlag og fakturering produsert manuelt.
- Justering av priser etter «hva-som-kjennes-riktig»-prinsippet.
- 2010: Mer avansert bookingsystem med mulighet for å ta ut fakturagrunnlag. Oppgradert i 2016. Fremdeles manuell fakturering.
- 2014-15: Innføring av TDI-modellen og beregning av leiestedskostnader → begrunnet timepris per utstyr og tjenester.
- Momsproblematikken; et stadig tilbakevendende tema.





# TDI-modellen

- Felles nasjonal modell som synliggjør *alle* kostnader innenfor UoH, direkte og indirekte.
- Obligatorisk fra 2015.
- Kostnader knyttet til bruk av kjernefasiliteter defineres under leiested i direkte kostnader.
- Kjernefasilitet = leiested. 
- NFR-søknader skal budsjetteres etter TDI-modellen og med leiested som en viktig komponent.





# Statsstøtteregeverket

- Utleie av forskningsinfrastruktur (herunder kjernefasiliteter) kan klassifiseres som ikke-økonomisk aktivitet (avklart med KD i 2015/16).
- Ved statlig støtte til finansiering av utstyr
  - $\leq 20\%$  økonomisk aktivitet av full kapasitet tillatt.
  - $> 20\%$  økonomisk aktivitet  $\rightarrow$  tilbakebetale 50% av statlig støtte.







# Leiestedsmodellen

- Leiestedsmodellen definerer total kostnaden for bruk av et leiested og beregnes som:

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

- Kostnad:
  - Lønnskostnader og indirekte kostnader teknisk personell og vitenskapelig personell (*metodeutvikling*)
  - Areal
  - Avskrivninger utstyr (obs; finansieringskilden)
  - Driftsmidler (materiell, kjemikalier, serviceavtaler)
- Kapasitet:
  - Def. som antall timer pr. år i «åpningstiden» = ca. ett årsverk





# Leiestedsmodellen; et eksempel

Beregning av leiestedskostnader (teller)		
<b>Inndata:</b>		
Antall årsverk teknikere	1,0	<i>Se estimat under Basert på fastlønnsbudsjett kjernefasilitet.</i>
Gjennomsnittlig lønnskostnad seniortechnikere, inkl. sos. ko	629 000	<i>seniortechnikere 629 000 ltr. 56</i>
Metodeutvikling vit. Innsats	0,1	
Gjennomsnittlig lønnskostnad vitenskapelig, inkl. sos. kost.	848 000	<i>ltr. 72 gj.snitt</i>
Leiestedsareal m <sup>2</sup>	18,7	<i>Tatt utg.punkt i Lydiarapport. Har med hjelp fra fellesavdelingen trukket ut arealbehovet Lab/u</i>
Internhusleiepris pr m <sup>2</sup>	1440	<i>Internhusleiepris sum/kvm kategori X</i>
Tillegg pr m2 for bygningsavskrivninger	250,00	
Indirekte kostn. Støttepersonell	110 000	<i>Fra TDI-beregning. Indirekte kostnader per teknisk årsverk 110</i>
Indirekte kostnader Vitenskapelig	400 000	<i>Fra TDI Vitenskapelige sats 400</i>
<b>Leiestedskostnader:</b>		
Areal	9 350	<i>Antall kvm*internhusleiepris (se inndata)</i>
Vitenskapelig utstyr	833 333	<i>gjenanskaffelseskostnad pr. år. (12 år avskrivning)</i>
Driftsmidler	30 000	<i>serviceavtaler, tjenester/drift (serviceavtale 5 år)</i>
Teknisk støttepersonell (lønn og sos.kost.)	629 000	<i>Antall årsverk teknikere * gjennomsnittlig lønnskostnad inkl. sosiale kostnader (se inndata)</i>
Metodeutvikling arb.innsats vitenskapelig	84 800	<i>Antall årsverk vitensk. * gjennomsnittlig lønnskostnad inkl. sosiale kostnader (se inndata)</i>
Indirekte kostnader (for år støttepersonell)	150 000	<i>Antall årsverk teknikere/vitenskapelige * arbeidsplassats indirekte kostnader (se inndata)</i>
<b>Sum leiestedskostnader</b>	<b>1 736 483</b>	
<b>Beregning av timetall (nevner)</b>		
Antall timer i året (åpningstid)	1 600	<i>trukket fra 50t nedetid service/vedlikehold</i>
<b>Kostnader pr. time</b>	<b>1 085</b>	



# Leiestedsmodellen; et eksempel

Beregning av leiestedskostnader (teller)		
<b>Inndata:</b>		
Antall årsverk teknikere	0,5	Se ← under Basert på fastlønnsbudsjett kjernefasilitet.
Gjennomsnittlig lønnskostnad seniortechnikere, inkl. sos. ko	629 000	seniortechnikere 629 000 ltr. 56
Metodeutvikling vit. Innsats	0,1	
Gjennomsnittlig lønnskostnad vitenskapelig, inkl. sos. kost.	848 000	ltr. 72 gj.snitt
Leiestedsareal m <sup>2</sup>	18,7	Tatt utg.punkt i Lydiarapport. Har med hjelp fra fellesavdelingen trukket ut arealbehovet Lab/ut
Internhusleiepris pr m <sup>2</sup>	1440	Internhusleiepris sum/kvm kategori X
Tillegg pr m2 for bygningsavskrivninger	250,00	
Indirekte kostn. Støttepersonell	110 000	Fra TDI-beregning. Indirekte kostnader per teknisk årsverk 110
Indirekte kostnader Vitenskapelig	400 000	Fra TDI Vitenskapelige sats 400
<b>Leiestedskostnader:</b>		
Areal	9 350	Antall kvm*internhusleiepris (se inndata)
Vitenskapelig utstyr	833 333	gjenanskaffelseskostnad pr. år. (12 år avskrivning)
Driftsmidler	30 000	serviceavtaler, tjenester/drift (serviceavtale 5 år)
Teknisk støttepersonell (lønn og sos.kost.)	314 500	Ar. ← årsverk teknikere * gjennomsnittlig lønnskostnad inkl. sosiale kostnader (se inndata)
Metodeutvikling arb.innsats vitenskapelig	84 800	Antall årsverk vitensk. * gjennomsnittlig lønnskostnad inkl. sosiale kostnader (se inndata)
Indirekte kostnader (for åv støttepersonell)	95 000	Ar. ← årsverk teknikere/vitenskapelige * arbeidsplassats indirekte kostnader (se inndata)
<b>Sum leiestedskostnader</b>	<b>1 366 983</b>	
<b>Beregning av timetall (nevner)</b>		
Antall timer i året (åpningstid)	1 600	trukket fra 50t nedetid service/vedlikehold
<b>Kostnader pr. time</b>	<b>854</b>	





# Leiestedsmodellen; et eksempel

Beregning av leiestedskostnader (teller)		
<b>Inndata:</b>		
Antall årsverk teknikere	0,5	Se estimat under Basert på fastlønnsbudsjett kjernefasilitet.
Gjennomsnittlig lønnskostnad seniortechnikere, inkl. sos. ko	629 000	seniortechnikere 629 000 ltr. 56
Metodeutvikling vit. Innsats	0,1	
Gjennomsnittlig lønnskostnad vitenskapelig, inkl. sos. kost.	848 000	ltr.72 gj.snitt
Leiestedsareal m <sup>2</sup>	18,7	Tatt utg.punkt i Lydiarapport. Har med hjelp fra fellesavdelingen trukket ut arealbehovet Lab/
Internhusleiepris pr m <sup>2</sup>	1440	Internhusleiepris sum/kvm kategori X
Tillegg pr m2 for bygningsavskrivninger	250,00	
Indirekte kostn. Støttepersonell	110 000	Fra TDI-beregning. Indirekte kostnader per teknisk årsverk 110
Indirekte kostnader Vitenskapelig	400 000	Fra TDI Vitenskapelige sats 400
<b>Leiestedskostnader:</b>		
Areal	9 350	Antall kvm*internhusleiepris (se inndata)
Vitenskapelig utstyr		gj. <del>affels</del> affelseskostnad pr. år. (12 år avskrivning)
Driftsmidler	30 000	serviceavtaler, tjenester/drift (serviceavtale 5 år)
Teknisk støttepersonell (lønn og sos.kost.)	314 500	Antall årsverk teknikere * gjennomsnittlig lønnskostnad inkl. sosiale kostnader (se inndata)
Metodeutvikling arb.innsats vitenskapelig	84 800	Antall årsverk vitensk. * gjennomsnittlig lønnskostnad inkl. sosiale kostnader (se inndata)
Indirekte kostnader (for år støttepersonell)	95 000	Antall årsverk teknikere/vitenskapelige * arbeidsplassats indirekte kostnader (se inndata)
<b>Sum leiestedskostnader</b>	<b>533 650</b>	
<b>Beregning av timetall (nevner)</b>		
Antall timer i året (åpningstid)	1 600	trukket fra 50t nedetid service/vedlikehold
<b>Kostnader pr. time</b>	<b>334</b>	





# Generelle utfordringer

- Begrenset med forskningsmidler hos hver enkelt forsker.
- Timeprisen må ligge på et realistisk nivå i forhold til brukernes betalingsevne (og vilje).
- Ingen er tjent med at forskningsinfrastruktur ikke brukes pga. for høye priser → Tilgjengeliggjøring er et samfunnsansvar.
- Faktisk (akademisk) pris må i de fleste tilfeller ligge under leiestedskostnaden.

*Brukerbetaling + Egenfinansiering-UiB = Fullkost*





# Hvordan kommunisere pris?

- Til dels utfordrende, spesielt ved moms-påslag.
- En UiB-ansatt forsker kan være både intern og ekstern bruker, avhengig av hvilke midler som benyttes.
- Mange ønsker bruke HelseVest-midler → i praksis 25 % dyrere.
- Oppfordrer til bruk av UiB-prosjekter → underrapportering av ekstern bruk.
- Reelle samarbeidsavtaler på prosjekt mellom UiB og f.eks. HUS kan tillate overføringer → mye administrasjon.
- Særlig problematisk på instrumenter som er samfinansiert, da en samarbeidsavtale må være på prosjektnivå.





# Prisstruktur ved MIC

- Intern – Brukere med prosjekt administrert via UiB.
  - Ekstern – Brukere med prosjekt administrert fra andre steder enn UiB.
- 
- Akademisk – all ikke-økonomisk aktivitet; forskning av ikke-kommersiell interesse (mot bidragsprosjekter).
  - Kommersiell – all økonomisk aktivitet, inkludert kommisjonsbasert forskning for et kommersielt selskap.

Interne brukere:

Akademisk pris

Eksterne brukere fra UoH:

Akademisk pris + MVA

Andre eksterne brukere:

Kommersiell pris + MVA





# Langsiktighet







# Nyanskaffelser

Reinvesteringer



Oppgraderinger

- Sikre tilgangen til teknologisk utvikling og nyvinninger.
- Opprettholde faglig utvikling.
- Opprettholde driftskapasiteten.





# Nyanskaffelser

## Finansieringskilder:

- Lokalt: Brukerinntekter og fakultetets årlige utstyrsbevilgning, HUS, BFS, private aktører.
- Nasjonalt: Infrastrukturprogrammet til NFR.





# Institusjonell bevissthet

– en kontinuerlig prosess

- Langsiktig strategisk planlegging rundt infrastruktur – kjernefasiliteter inkluderes i strategiplaner på alle nivå.
- Velvilje fra ledelse på alle nivå.
- Vilje til satsning og gjennomslag for økonomisk støtte.
- Prioriteringer ved søknader om eksternfinansiering, interne utstyrsbevilgninger og i rekrutteringsprosesser.





# Bevisstgjøring hos forskerne

- Kontinuerlig informasjon om kjernefasilitetene.
- Aksept for prioriteringer mot felles tilgjengelig infrastruktur.
- Aksept for brukerbetaling som bidrag mot drift/vedlikehold/oppgradering/nyanskaffelser.

***Planlegge og budsjettere for bruk av kjernefasiliteter i søknadsprosesser.***





INSTITUTT FOR BIOMEDISIN

