UiOs veikart for forskningsinfrastruktur 2027 - vedlegg 1- trinn 1 - Innmelding fra Klinmed

Forenklet innmelding av strategisk fag- / teknologiområde

Instituttets rangering av fag-/teknologiområde er tre-delt på Medisin - Se egen fane
Fakultetet har vurdert at det er umulig å i) rangere ii) fag og iii) teknoloogiområde samlet uten at dette også tolkes som en rangering av fagområder. Fagområder bruker dessuen flere fagområder innen hvert fagområde. Egen fanen viser korrelasjonen: Fagområder opp mot anvente/prioriterte teknologiområder.

Antall	Fakultet	Institutt	Kontakt-person på institutt	Tittel på fagområde	Teknologiområde (Se egen fane for "Rangerte fa- og teknologiområder" - samt neders i denne fanen!)	Instituttets rangering av teknologiområde (1, 2, 3,....) Klinmed kommentar: teksten i denne kolonnen er fylt ut av våre forskere etter deres egne tolkning av "institutt" og IKKE fra Klinmed sentralt	Tematisk område (MNT, LV, eInfra, HumSam)	Har andre miljøer på UiO aktivitet innen det samme fag- eller teknologiområdet; oppgi eventuelt fakultet og institutt	Ståsted; beskriv nåværende status for dette fag- / teknologiområdet på UiO	Fremtidsvisjon; beskriv ønsket situasjon for dette fag- / teknologiområdet på UiO fem år fram i tid	Hva må til; Beskriv (på et overordnet nivå) hvordan ny infrastruktur kan bidra til å "tette gapet" mellom "ståsted" og "fremtidsvisjon"
1	Medisin	Klinmed	Arne Klungland SFF CRESCO, leder	CRESCO, Senter for Embryologi	a, b, h, l, m,	1	Livsvitenskap				
2	Medisin	Klinmed	SFF PRIMA v/ senterkoordinator - Oddrun Kristiansen	High-throughput sekvensering og syntese av immunreseptorer og antistoffer	a, b, d, h,s, y	1	Livsvitenskap	OUS, IMB, MN-fakultetet	Eksperimenter innebærer sortering av enkeltceller, single-cell transcriptomics, sekvensering og syntese av gener fra sekvensdata. De tre første trinn skjer ved kjernefasiliteter for flow cytometri og sekvensering. Syntese av gener skjer manuelt i egne laboratorier	Samlet pipeline for celle-sortering, single-cell transcriptomics or nanopore sekvensering på alle PRIMA lokasjoner: Radiumhospitalet, Gaustad og Livsvitenskapsbygget. Robotisering av gensyntese på minst en lokasjon.	Utstyr og infrastruktur som kreves for enkeltcelleisolering, produksjon av enkeltcellebibliotek og biblioteksvekvensering, inkludert sekvensering med ONT (nanopore), påkrevd ved flere lokasjoner for daglig bruk. Kan f-eks organiseres rundt eller nært kjernefasiliteter for flow cytometri. Utstyr (robotikk) for høygjennomstrømnings produksjon av-proteiner, spesielt T-celle reseptorer og antistoffer. Bioinformatikkinfrastruktur.: Tilgang til AI verktøy som Claude og ChatGPT sine avanserte modeller.
3	Medisin	Klinmed		Cell and gene therapy (pre-GMP instrumentation)	s, l	2	Livsvitenskap	OUS/ATMP Norway/ IMB	Manglende pre-GMP-infrastruktur og prosessutviklingsutstyr for celleterapi.	Etablert pre-GMP/GMP-kompatibel prosessutvikling og produksjonspipeliner for celleterapi.	Pre-GMP/GMP-compatible process development, and cell therapy manufacturing pipelines.
4	Medisin	Klinmed		Novel biologics / Imaging	b, f, r, y, i	3	Livsvitenskap	OUS, IMB, Farmasøytisk institutt (MN), kjernefasiliteter for proteomikk og in vivo-modellering	Dagens infrastruktur har flaskehalser knyttet til manglende automatisering for storskala screening, karakterisering og integrert in vivo-evaluering av nye biologiske legemidler/antistofformater.	En integrert og automatisk plattform for oppdagelse, utforming (engineering), høygjennomstrømningskarakterisering og in vivo-validering av skreddersydde biologiske terapeutika.	Equipment and infrastructure required for selection and identification of new binders using display technologies, including semi-automated and automated screening systems. Equipment for high-throughput characterization, engineering and developability assessment to generate fit-for-purpose biologics, including diverse antibody modalities. Streamlined protein production and purification systems, bioinformatics infrastructure and a platform for in vivo evaluation of pharmacokinetics, efficacy and safety. This integrated infrastructure will support state-of-the-art biologics discovery and development.
5	Medisin	Klinmed		Transgene dyremodeller	a, g, k, m,	4	Livsvitenskap		Transgene mus er dyre innkjøp, kapasitet for lokal produksjon er begrenset.	Transgene mus kan produseres raskt	Ekspertise på produksjon av transgene mus
6	Medisin	Klinmed		Systems biology, single-cell og spatial omics	d, g, h, k, n, y	5	Livsvitenskap	OUS/UiO, kjernefasilitet for Genomikk	Dagens infrastruktur har platformer for single-cell multiomics sekvensering, og platform for spatial transcriptomics med nær enkelt-celle resolusjon, men mangler platform for full-transcriptome spatial analyse med sub-cellulær oppløsning.	Proteomikk og transcriptomikk karakterisering av celler i vev, med subcellulær oppløsning vil gi ny, delaljert kunnskap om cellenes sammensetning og funksjon i vevet, subcellulær RNA biologi, cohort-skalerte studier, innsikt i cellulær endringer gjennom sykdomsutvikling, bedre klassifisering av tumor-mikromiljøet, og kan gi innsikt i hvorfor ulike terapier virker eller feiler.	Intrastruktur som muligjør systems-biology av vev. Bioinformatikkinfrastruktur.: Tilgang til sikre lagringsplatformer og computational power (TSD/Colossus, EduCloud research/Fox, Sigma2) og tilgang til AI verktøy som Claude og ChatGPT sine avanserte modeller.
7	Medisin	Klinmed	Ludvig Munthe SFF PRIMA, PI	Translasjonell celle- og genterapi: fra pre-GMP prosessutvikling til GMP-tilvirkning og tidligfase kliniske studier (CAR-T, TCR-T, nye immunterapier)	s, w, l, n, h	2	Livsvitenskap	MED/Klinmed: Ex vivo cellelaboratoriet (GMP, Avd. for immunologi og transfusjonsmedisin, OUS-RH). Nasjonalt: ATMP Norway som også omfatter miljøet på Radiumhospitalet.	Ex vivo cellelaboratoriet har tilvirkertillatelse og automatisert produksjon i GMP renrom, og videreutvikler kapasitet for prosessutvikling utenfor produksjonsrommene, backup-kapasitet, automatisert formulering (viktig for studier på barn) og GMP-forenlig virusvektortransduksjon.	En sammenhengende regional og nasjonal kjede fra pre-GMP prosessutvikling (OUS) til GMP-tilvirkning og gjennomføring av akademiske tidligfase studier med celle- og genterapier og nye immunterapier utviklet ved UiO/OUS, med standardisert prøvetaking og biobanking. UiO/OUS er sentral node i en nasjonal infrastruktur for celle- og genterapi.	Nyetablering og økt kapasitet: (s) utvidet lukket, automatisert tilvirkning inkl. formulering, GMP-transduksjon og lagring av vektorer/reagenser; back-up for instrumenter til produksjon (l) genredigering av terapeutiske celler; (w, n) infrastruktur for kliniske studier med standardisert prøvetaking og biobank og GMP-lagring av pasientmaterialer; (h) kvalitetskontroll og potensanalyser. Mest kritisk: (s). Bør forankres som UiO-prioritet før NFR INFRASTRUKTUR 2027 (Cell Core Norway). Krever GMP-/QA-kompetanse.
8	Medisin	Klinmed	Skarpen/Stenmark/SFF CanCell	Celle og Molekylærbiologi	g, y, s, l, e, h, b - i prioritert rekkefølge	g) Mikroskopi og celle- og vevsavbildning høyest prioritet	Livsvitenskap	Ja, kjernefasiliteter for lysmikroskop	Stort behov	At man kan tilby relevant frontlinjeteknologi til forskere ved UiO	Tilstrekkelig finansiering til relevant frontlinjeteknologi.
9	Medisin	Klinmed		Tumorbiologi	g, k, m, l, c, y, n - i prioritert rekkefølge	g) Mikroskopi og celle- og vevsavbildning høyest prioritet	Livsvitenskap	Ja, kjernefasiliteter for lysmikroskop	Stort behov		
10	Medisin	Klinmed		Patofysiologi	g, y, s, l, m, k, u - i prioritert rekkefølge	g) Mikroskopi og celle- og vevsavbildning høyest prioritet	Livsvitenskap	Ja, kjernefasiliteter for lysmikroskop	Stort behov		
11	Medisin	Klinmed		Persontilpasset kreftbehandling	g, y, p, k, n, w, m - i prioritert rekkefølge	g) Mikroskopi og celle- og vevsavbildning høyest prioritet	Livsvitenskap	Ja, kjernefasiliteter for lysmikroskop	Stort behov		
12	Medisin	Klinmed	Brech/Stenmark/CanCell *Klinmed kommentar: duplikat til #11, ikke telt*	Persontilpasset kreftbehandling	g, y, p, k, n, w, m - i prioritert rekkefølge	g) Mikroskopi og celle- og vevsavbildning høyest prioritet	Livsvitenskap	Ja, kjernefasiliteter for elektronmikroskopi	Stort behov		
13	Medisin	Klinmed	Stig Ove Bøe KF lysmikroskopi, node LVB, leder	Personrettet kreftbehandling; Nevrodegenerative sykdommer; Regenerative medisin; Hjerte- og karsykdommer; Infeksjonssykdommer og immunologi; Diabetes, fedme og stoffskiftesykdommer; Psykisk helse og hjernesykdommer	Avansert Lysmikroskopi Overlapper med disse teknologiene: d, f, g, i, p, u, v, w, y		Livsvitenskap	Other nodes of the same UiO Core facility for Light Microscopy are: - Node CanCell, Institute of Clinical Medicine, MedFak, UiO - Node Ullevål, Institute of Clinical Medicine, MedFak, UiO - Node IMB (MIC), Institute of Basic Medical Sciences, MedFak, UiO	Advanced light microscopy has undergone a rapid and diverse development in the last two decades. It is a widely used technology in different fields within biology, medicine, and materials science. The core facility in the Oslo regions covers most of these technologies, including: •High-Content Imaging: Automated fluorescence and confocal microscopes for multiwell plates, phenotypic screening, and cell-based assays that provide environmental control for live cells, autofocus and automated acquisition, multiplexed fluorescence, etc. •Live cell imaging. Spinning-disk confocal systems are particularly suited for live-cell imaging because they provide good speed and lower phototoxicity than point-scanning confocals. •Super-resolution microscopy, which allows imaging below the diffraction limit. •Multiplex spatial microscopy: allows phenotyping of tissue sections at single-cell and sub-cellular resolution by mapping both protein and RNA biomarkers in paraffin-embedded or fresh-frozen tissues. •Total Internal Reflection Fluorescence (TIRF) Microscopy. An imaging technology that, through adjustable, angled illumination of the specimen, allows precise and selective visualisation of biomolecules at the specimen surface, typically in the plasma membrane of cells. •Light-Sheet microscopy, for deep and fast imaging of live, thick specimens. It allows observing fast biological processes in three dimensions without damaging cells.	Five years from now, we aim to remain at the forefront of light microscopy technology, in order to offer access to the latest high-end imaging technologies and the expertise needed to use them effectively to researchers from UiO, OUS, as well as from other Institutions both in the Oslo area, but also nationally and internationally. Technology that we expect to develop in the next five years is: Ultra high resolution imaging at the molecular level such as MINFLUX, which offers isotropic resolution of 2 nm for both fixed cell/tissue studies and tracking in live cells. Spatial and multiplex imaging, a rapidly developing technology for co-detection of RNA and protein targets within their natural tissue environments. A further methodological development and investment that should be implemented in the core facility service includes label-free technology to enhance our imaging capabilities. Optical Diffraction Tomography (ODT) is a cutting-edge imaging technique that utilizes the measurement of refractive index variations within samples. By illuminating the sample with a coherent light source at multiple angles and capturing the transmitted light field, ODT enables the reconstruction of high-resolution 3D images of the cell's refractive index distribution. This method allows for the resolution of organelles within cells without the use of fluorescent labels, resulting in low phototoxicity and an optimized photon budget.	Continuous funding and support for the light microscopy core facilities is essential (NFR infra, AVIT, Helse Sør-Øst etc.). Microscopy technologies, and the core facilities that support them have advanced rapidly over the past decade. However, national and local infrastructure funding models have not evolved at the same pace. A rethinking of infrastructure funding is needed to ensure that we remain competitive with neighboring countries and internationally. As technological platforms increasingly share overlapping capabilities, greater coordination and collaboration across complementary technologies—such as electron microscopy, spatial omics, image analysis and bioinformatics—will become increasingly important.
14	Medisin	Klinmed	Fridtjof Lund-Johansen KF flow cytometri, leder Gaustad-noden	Personrettet kreftbehandling	d, g, h, y	1	Livsvitenskap				
15	Medisin	Klinmed		Nevrodegenerative sykdommer	d, g, i, j, k, m, y	2	Livsvitenskap				
16	Medisin	Klinmed		Regenerativ medisin	g, k, l, s, t, u	3	Livsvitenskap				
17	Medisin	Klinmed		Enkeltcelleanalyse og cellesortering som fellesinfrastruktur for immunologi-, kreft- og vaksineforskning	h, d, o, y		Livsvitenskap	FCCF er den enste kjernefasilitet for flow cytometri på OUS og i HSØ. Innen MED betjener Gaustad-noden både Institutt for klinisk medisin og Institutt for medisinske basalfag. De to øvrige FCCF-nodene (Radiumhospitalet/Montebello og Livsvitenskapsbygget) dekker samme teknologiområde for andre deler av UiO/OUS. Det finnes	Flowcytometri og cellesortering er blant de mest brukte teknologiene i livsvitenskap, og har vært organisert som kjernefasilitet ved UiO/OUS i over 30 år. Gaustad-noden betjener immunologi-, vaksine- og stamcellemiljøene ved Institutt for klinisk medisin og Institutt for medisinske basalfag, og omfatter instrumentrom ved	Enkeltcelle-analyse er nå i stadig større grad en kombinasjon av analytisk flow cytometri, celle-sortering og single-cell transcriptomics. Aktiviteten er i hovedsak begrenset av de høye prisene på sc-transcriptomics. Vi regner med at prisene vil falle over tid. Vi ser derfor for oss en fasilitet der hver node tilbyr alle komponenter i	På Radiumhospitalet og i Livsvitenskapsbygget har man sekvenseringsfasiliteter i samme bygg. Gaustad mangler dette. Nanoporesekvensering er imidlertid nå så enkelt at forskere allerede gjør småskala-eksperimenter i egne laboratorier. Det er hensiktsmessig med en viss sentralisering av større instrumenter. På Gaustad harman
18	Medisin	Klinmed	Dag Undlien KF NorSeq node Ullevål, leder	Presisjonsmedisin	**a**		Livsvitenskap	MN, IBV	NorSeq@UiO har tre noder ved hhv DNR, Ullevål og IBV. Nodene ved Ullevål og IBV vil samlokaliseres i LVB. Nodene har komplementære tilbud til brukere.	**Per i dag er genomikk generelt og sekvensering spesielt den viktigste undersøkelsesmodaliteten mtp presisjonsdiagnostikk som er en forutsetning for presisjonsmedisin. For å møte behovet inne presisjonsmedisin kreves state of the art utstyr, høy grad av automatisering av sekvensering og bioinformatikk samt økende beslutningsst**	**Det har de siste årene kommet en lang rekke nye teknologier både for tradisjonell sekvensering og single-cell og spatial sekvensering (som NorSeq@UiO også tilbyr). Disse teknologiene har ulike fortrinn sammenlignet med dagens rådende teknologier. For å fortsat kunne tilby state of the art service trenger vi å oppgradere**
19	Medisin	Klinmed		Personrettet kreftbehandling	**a**		Livsvitenskap	MN, IBV	NorSeq@UiO har tre noder ved hhv DNR, Ullevål og IBV. Nodene ved Ullevål og IBV vil samlokaliseres i LVB. Nodene har komplementære tilbud til brukere.		**I rad 5-9 er listet eksempler på fagområder hvor genomikk er et helt sentralt forskningsverktøy. Listen er ikke uttømmende og illustrerer bare at det i dag er svært få forskningsområder innen Livsvitenskap hvor ikke genomikk er helt sentralt.**
20	Medisin	Klinmed		Nevrodegenerative sykdommer	**a**		Livsvitenskap	MN, IBV	NorSeq@UiO har tre noder ved hhv DNR, Ullevål og IBV. Nodene ved Ullevål og IBV vil samlokaliseres i LVB. Nodene har komplementære tilbud til brukere.		
21	Medisin	Klinmed		Psykiatriske sykdommer	**a**		Livsvitenskap	MN, IBV	NorSeq@UiO har tre noder ved hhv DNR, Ullevål og IBV. Nodene ved Ullevål og IBV vil samlokaliseres i LVB. Nodene har komplementære tilbud til brukere.		
22	Medisin	Klinmed		Immunologiske sykdommer	**a**		Livsvitenskap	MN, IBV	NorSeq@UiO har tre noder ved hhv DNR, Ullevål og IBV. Nodene ved Ullevål og IBV vil samlokaliseres i LVB. Nodene har komplementære tilbud til brukere.		
23	Medisin	Klinmed		Hjertesykdommer	**a**		Livsvitenskap	MN, IBV	NorSeq@UiO har tre noder ved hhv DNR, Ullevål og IBV. Nodene ved Ullevål og IBV vil samlokaliseres i LVB. Nodene har komplementære tilbud til brukere.		
24	Medisin	Klinmed	Leonardo Andrés Meza-Zepeda KF NorSeq node Montebello, leder *Klinmed kommentar: identisk med #14-#16, ikke telt*	Personrettet kreftbehandling	d, g, h, y	1	Livsvitenskap				
25	Medisin	Klinmed		Nevrodegenerative sykdommer	d, g, i, j, k, m, y	2	Livsvitenskap				
26	Medisin	Klinmed		Regenerativ medisin	g, k, l, s, t, u	3	Livsvitenskap				
27	Medisin	Klinmed	Tuula Nyman KF Proteomikk NAPI, leder	Advanced proteomics for life science and clinical research	b, d, y	**1**	Livsvitenskap	UiO used to have two proteomics core facilities (IMM+IBV) but upon moving into LVB they have merged into Oslo Proteomics Center (OSPRO). NOTE: OSPRO is 'owned' by the two departments+faculties and both by UiO and OUS. At the moment the overall structure/ownership is somewhat unclear and UiO+OUS should make the administrative aspects of the unit more clear.	OSPRO has just been established and gotten funding from BUT1-4 to upgrade the instrument park. New proteomics technologies, including Deep Visual Proteomics, will be established within OSPRO. The new, ultra-sensitive LC-MS/MS instrument (Orbitrap Astral Zoom) enables more in-depth proteomic characterisation than before. It will be especially useful for technologies requiring very high sensitivity like immunopeptidomics. In addition, OSPRO now has increased capacity and new possibilities for analyzing clinical samples, ranging from tissue biopsies, to plasma, dried blood spots, tear fluid, urine, extracellular vesicles and fecal samples.	OSPRO is a newly established proteomics unit. The 5-year goal of OSPRO is to become nationally and internationally recognised for delivering high quality proteomics service, as well as establishing an externally funded life science research portfolio centered around MS-based proteomics. We already provide advanced proteomic analysis to several SFFs (PRIMA, CanCell, HTH; Cresco) and other strong basic and clinical research environments at UiO and OUS. Within next 5 years, OSPRO will have particular emphasis on developing and implementing clinical proteomics workflows as well as spatial proteomics technologies like Deep Visual	Although the newly established OSPRO has currently up-to-date instrumentation, further investments will be required within the next five years. One of the LC-MS/MS instruments is from 2021 and one from 2023; both will approach the end of their expected life cycle during this period. Also, proteomics technology is evolving rapidly and new, more sensitive instruments with advanced analysis possibilities come onto the marked every year. Continued investment in new instrumentation is therefore essential for OSPRO to remain at an internationally competitive level. Clinical proteomics requires reproducible analysis of very large sample batches.
28	Medisin	Klinmed		Mass spectrometry-based multiomics for life science and clinical research	b, c, d, y	**1**	Livsvitenskap	UiO has separate core facilities for proteomics and metabolomics+lipidomics; for metabolomics there is separate CF for targeted and global analysis.	UiO has separate core facilities for proteomics, metabolomics and lipidomics. All these CFs use biological mass spectrometry (MS) as their core technology, and in several cases the same instruments can be used for multiple different omics, differing only in their upstream sample preparation workflows. UiO has made major investments in new MS-instrumentation in BUT1-4. A key direction in life science research is the integration of different omics datasets, or "multi-omics" analysis of the same samples/projects. With separate, independent CFs, the true integration of omics layers is challenging and often not feasible.	UiO should re-organise current MS-based CFs and establish a combined core facility for all MS-based omics. This would enable true, integrated multiomics analyses using advanced instruments and technologies. Importantly, a combined CF for MS-based multiomics would also enable more efficient and optimal use of expensive instrumentation and dedicated core facility personnel. Integrated MS-based omics service facilities are already succesfully operating at many international research institutions. Reorganization would harmonize core facility services and operation and give UiO/OUS researchers a unique opportunity to incorporate MS-based	UiO should establish a combined core facility for MS-based MultiOmics/Biological Mass Spectrometry to enable best possible services in this technologically challenging field requiring expensive instrumentation. A combined CF would facilitate knowledge sharing among technical personell, ensure better support and optimal use of MS instrumentation, and improve coordination of future investments. A combined CF would strongly benefit CF users that can communicate with one instead of two or three separate service providers, reducing overall time and project costs as well as use of precious clinical samples.
29	Medisin	Klinmed	Katja Benedikte Prestø Elgstøen KF global metabolomikk, leder	Global metabolomics and lipidomics	c	1	Livsvitenskap	Global metabolomics and lipidomics is only performed by us at UIO, but the instrumentation used, liquid chromatography and mass spectrometry (LC-MS) in various forms, is used by several groups at UIO, including KI at MN, and IBM at MED.	The core facility for global metabolomics and lipidomics at Klinmed/MED/UiO and the section for metabolomics and lipidomics at MBK/KLM/OUS acts as a bridge between the clinic and university research. The facility offers LC-MS-based global metabolomics and lipidomics on experimental and clinical samples (plasma/serum, tissue, cells, organoids, gastruloids, culture media ++), with established workflows for sample preparation, quality control (incl. our own long-term QC reference material), data processing, statistics, biochemical pathway analysis, and scientific interpretation. The facility runs 10–15 projects per year, including clinical cohorts in	Within five years, UiO has a robust, automated platform for global metabolomics and lipidomics that can analyse large clinical cohorts (thousands of samples) with high, documented quality, in addition to complex samples like gastruloids. The platform provides broad coverage of metabolites and lipids with reliable identification of thousands of compounds, and validated, sensitive quantitative methods for hypothesis testing and validation of findings. Data are handled securely and according to FAIR principles, stored long term and can be integrated with any omics like genomics, transcriptomics, proteomics and clinical data, with support for AI-based	What is needed and why: (1) New establishment: high-sensitivity liquid chrtomotography - targeted mass spectrometry (LC-QQQ) for validation of findings from global metabolomics and lipidomics, and for sensitive quantitative panels. Currently we do not have instrumentation to do follow up analysis (validation) of findings from the hypothesis generating global metabolomics and lipidomics. For most of our projects, we get requests for this and getting this type of instrumentation (LC-QQQ) will make us capable of completing the circle. (2) Upgrade and increased capacity: data infrastructure – data processing workstations, storage servers for secure long-
30	Medisin	Klinmed	Anna Pasetto leder, Centre for Advanced Cell Therapy (ACT) på OUS, KRE	Celleterapi	s, w		Livsvitenskap		Pågående arbeid med å etablere et nasjonalt QC-laboratorium og utvide GMP- og pre-GMP-kapasiteten, noe som ikke er fullt ut finansiert gjennom eksisterende midler.	Utvidet kapasitet for automatisering og fleksible plattformer som kan tilpasses nye celleterapiprodukter.	Anskaffelse av nytt utstyr, for eksempel ulike typer bioreaktorer som kan benyttes til forskjellige celletyper og bidra til tryggere og mer standardisert produksjon.
31	Medisin	Klinmed	Yvonne Böttcher Avdelingsleder, EpiGen, AHUSKIL	stam celle forskning og service gjennom den nye opprettete node til kjernefasiliteten	k, l, s, t	1	Livsvitenskap	Ja, men ikke lokalt ved Campus Ahus og lang reisevei er uaktuelt	EpiGen har lykket med å bli node til stam celle fasiliteten i Oslo (Joel Glover). Det var en sterk strategisk satsning og ønske, uttrykket gjennom rektoratet siden flere år. Teknologiområdet vokser nå frem ved Campus Ahus.	EpiGen ønsker for fremtiden at noden til stam celle kjernefasilitet blir bærekraftig ift service og brukere. Ny infrastruktur, som evt. bevilges til EpiGen, skal være tett knyttet til noden og underbygge virksomheten og styrke også forskningslandskapet ved Campus Ahus.	ny infrastruktur lyst ut gjennom UiO sin årlige interne utlysninger skal bli investert i maskniner, som styrker noden sin virksomhet generelt og som kan bidra å skape inntekt. Å etablere seg som node til en større kjernefasilitet er et viktig strategisk milepil for EpiGen og infrastruktur knyttet til stam celle teknologiområdet er derfor svært viktig til å bli bærekraftig i fremtiden. EpiGen anser det som avgjørende at noden blir styrket strategisk med ny infrastruktur ila de neste 3-5 år.
32	Medisin	Klinmed	Mathis Korseberg Stokke Inst eksperimentell medisinsk forskning, HLK, leder	Neste generasjons bildediagnostikk	i, m,		LV		Sterke prekliniske og kliniske miljøer ved MED (Klinmed og IMB) med bedtydelig akademisk produksjon innen avansert bildediagnostikk, spesielt rettet mot kreft, nevrofag og hjerte-, lunge og kar. Eksisterende miljøer har I tillegg betydelig samarbeid med industri og tradisjon for innovasjon.	UiO etablert som ledende senter i nasjonale og internasjonale tverrfaglige nettverk med etablerte arbeidslinjer som omfatter preklinisk etablering, innovasjon og klinisk implementering innenfor Oslo Science City. Senteret vil ha noder på Rikshospitalet og radiumhospitalet.	Bevaring, fornyelse og videreutvikling av eksisterende ressurskrevende og stor infrastruktur og teknologi ved UiO, og UiOs samarbeidsmiljøer ved OUS. Dette inebærer utstyret beyond current state of the art, inkl. 7 eller 9T klinisk MR og 9,4 eller 11T prekliniske MR scannere.
33	Medisin	Klinmed		Kroniske stordyrsmodeller for preklinisk utprøving og innovasjon	m, p, v		LV		En kjernefasilitet for stordyrforskning tilbyr infrastruktur og nødvendig kompetanse for gjennomføring av forsøk med store forsøksdyr (gris).	Etablere eneste akademiske fasilitet I Norden for langtidsforsøk med stordyrsmodeller. Senter for sistelinje preklinisk utprøving av legemidler og medisinsk teknologi. Møteplass for industri, klinikk og akademi. Dette vil komme til nytte i en rekke fagområder, først og fremst hjerte, kar, immunologi og kreft.	Etablering av infrastruktur for langtidsoppstalling og bevaring av kompetanse for håndtering i en arbeidssløyfe som håndterer dyr i slike forsøk. En slik oppstallingsfasilitet må etableres utenfor UiO og OUS lokasjoner, og sikres langsiktighet og forutsigbarhet. For at fasiliteten ikke bare skal være unik i Europa i kraft av langtidsmodeller), men verdensledende, må omgivende infrasruktur i UiO være optimalisert. Dette innebærer f.eks. tilpasset og tilgjengengelig infrastruktur for bildedannende teknikker, intervensjoner, implantasjonsteknologi mm. Slik infrastruktur kan til delvis tilgjengeliggjøres i samarbeid med intervensjonssenteret ved OUS.
34	Medisin	Klinmed	Bente Halvorsen og Espen Melum IMF-KSM	ATMP	k, l, s		Livsvitenskap	ja, klin med	Utvikling av terapeutiske celler skjer i dag i forskningsskala.	støtte(/infrastruktur tilgjengelig for oppskallering og pre-GMP produksjon	fasiliteter og utstyr tilrettelagt for oppskalering og pre-GMP-nær prosessering av terapeutiske celler, tilgang til proteomikk og sekvensering (helst også enkeltcelle/romlig) og avansert levende celle- og konfokalavbildning for kvalitetssjekk
35	Medisin	Klinmed		Organoider	k, m		Livsvitenskap	En rekke forskningsgrupper ved Klinmed og IMB	Betydelig aktivitet i en rekke forskningsgrupper. Viktig teknologi som er en del av og understøtter bruk av NAMs (=new approach methodologies)	Sentral organisering av organoideaktivitet	Sentralisert etablering og dyrking av organoider i halv-automatiserte systemer. Levering av celler til eksperimenter til relevante grupper. Etablerte protokoller og samkjøring av reagenser. En kunnskaps-hub for alle gruppene
36	Medisin	Klinmed		single-cell/spatial transcriptomics	a,d		Livsvitenskap	Betydelig aktivitet i en rekke gruppe på tvers av MED og MN	Delvis bruk av sentraliserte sekvenseringstjenester, mye etablerte teknikker i gruppene. Spredt bioinformatisk kompetanse	Samlet wet-lab, sekvensering og bioinformatikk	En samlet struktur som kan hjelpe biologiske orienterte forskere med å ta i bruk disse teknikkene for å besvare relevante spørsmål. Samlet pipeline fra A til Å som inkludere prøveklargjøring, sekvensering og bioinformatikk. Inkludert støtte til gruppe som ønsker å gjøre deler av dette selv. Den aktuelle kompetanse finnes, men er spredt.
37	Medisin	Klinmed		Screening av antistoffer/antigener	b, p, q, w,		Livsvitenskap		I bruk i forskning og klinisk diagnostikk/behandling for ulike tilstander	støtte/infrastruktur tilgjengelig for å enkelt utføre antigen/antistoff screening	fasiliteter og utstyr tilrettelagt for screening av antistoffer vil muliggjøre at denne teknologien enkelt kan brukes i tilstander der dette tidligere ikke er gjennomført. Bidra til bedre diagnostikk og behandling. Kortere vei fra lab til pasient.
38	Medisin	Klinmed		Ekstracellulære vesikler (EV) – isolering, karakterisering og anvendelse	f, h, n, r, u		Livsvitenskap	Flere forskningsgrupper ved MED og MN, inkludert miljøer med tilknytning til Livsvitenskapsbygget	UiO har flere aktive EV forskningsmiljøer, men instrumentering og kompetanse er fragmentert. IMF har etablert en EV plattform for isolering og karakterisering, men mangler kapasitet for standardiserte høykapasitetsanalyser og avansert biomarkørdeteksjon	Etablere en koordinert, nodebasert EV infrastruktur ved UiO/OUS med komplementær teknologi og spisskompetanse innen avansert isolering, karakterisering og anvendelse av EV, med langsikitg mål om en felles kjernefasilitet og et ledende kompetansemiljø innen fremtidsrettet nanomedisin	Investering i avansert teknologi for automatisert EV isolering, sensitiv multiparameteranalyse og molekylær karakterisering, samt dedikert teknisk personell for drift, metodeutvikling og brukerstøtte. I tillegg er det behov for koordinering av eksisterende utstyr og kompetanse på tvers av UiO miljøer for å sikre en bærekraftig, felles infrastruktur.
39	Medisin	Klinmed	Leonardo A. Meza-Zepeda, Institutt for kreftforskning, Kreftklinikken (Kjetil Taskén)	Kreftbiologi og presisjonsmedisin (kreftdiagnotikk og -behandling)	a, d, l, y		Livsvitenskap	Teknologiområdene innen sekvensering og genomikk er organisert og koordinert som én felles kjernefasilitet ved UiO (NorSeq@UiO), som omfatter noder ved UiO, MN (Institutt for biovitenskap) og MEDFAK/KLINMED (Avdeling for medisinsk genetikk og Institutt for kreftforskning, Radiumhospitalet).	NorSeq@UiO er en av de mest suksessrike kjernefasilitetene ved UiO og OUS, med over 300 prosjekter i året. Fasiliteten tilbyr avanserte forskningstjenester og kompetanse innen sekvensering, enkeltcelle- og «spatial» multiomikk, med et spesialisert fokus for hver node. Dette omfatter genomiske, epigenomiske og transkriptomiske analyser, samt primær/sekundær bioinformatikkanalyse. Kjernefasilitet for Genomikk ved Institutt for kreftforskning (NorSeq-Cancer) er spesialisert på kreftrelaterte prosjekter og har lokal, regional og nasjonal kompetanse innen enkeltcelle- og «spatial» multiomikk-analyser. NorSeq@UiO er en del av OUS/HSØ	Videreutvikle og etablere nye, banebrytende teknologier og teknologiapplikasjoner for å studere ulike aspekter av biologi og biomedisin. Dette bør omfatte utvikling av nye tjenester og teknologier, samt kompetanse innen disse områdene. De nye metodene og anvendelsene vil bidra til å forbedre vår forståelse av cellulær dynamikk og funksjon på enkeltcelle- og populasjonsnivå, samt heterogenitet i celler og vev på et «spatial» nivå. For bedre å forstå biologisk funksjon bør vi i tillegg utvikle ny kompetanse innen høykapasitetsanalyse for å studere cellulære perturbasjoner, for eksempel gjennom CRISPR og funksjonelle genetiske screeninger. Denne nye	For å videreutvikle dette teknologiområdet kreves det betydelig finansiering for å investere i nye teknologier, oppgradere eksisterende teknologi og opprettholde og videreutvikle personalets kompetanse i kjernefasilitetene. Dette vil gjøre det mulig å ta i bruk banebrytende teknologier og analyser og dermed gi enkel tilgang til toppmoderne tjenester og kompetanse som støtter og styrker fremragende forskning og utdanning. Et sterkt engasjement fra UiO vil videreutvikle dette teknologiområdet og sikre en ledende rolle innen forskningsinfrastruktur, både nasjonalt og internasjonalt.
40	Medisin	Klinmed	Idun D. Rein, Institutt for kreftforskning, Kreftklinikken (Kjetil Taskén)	Kreftbiologi, presisjonsmedisin (kreftdiagnotikk og -behandling), og immunologi	h, d, y		Livsvitenskap	Teknologiområdet flowcytometri er organisert og koordinert gjennom Flow Cytometry Core Facility (FCCF) som en felles UiO/OUS-kjernefasilitet. Det finnes per i dag ikke andre tilsvarende tilbud gjennom organiserte kjernefasiliteter ved UiO innen dette teknologiområdet	Flowcytometri er en av de mest brukte enkeltcelleteknologiene innen biomedisinsk forskning og en sentral forskningsinfrastruktur ved UiO og OUS. Flow Cytometry Core Facility (FCCF) betjener mer enn 350 aktive brukere årlig og tilbyr avansert spektral flowcytometri, cellesortering, imaging mass cytometry og multiplex-analyser. Infrastruktur og kompetanse er organisert som en koordinert UiO/OUS-kjernefasilitet med tre noder, som støtter forskning innen blant annet kreft, immunologi, infeksjonsbiologi, autoimmune sykdommer og presisjonsmedisin.	Videreutvikle flowcytometri som en sentral teknologi for høyoppløselig enkeltcelleanalyse ved å styrke kapasiteten innen spektral flowcytometri, avansert cellesortering og integrerte multiomiske arbeidsflyter. Teknologien skal i økende grad kobles med enkeltcelletranskriptomikk, genomikk og romlige omics-teknologier for å muliggjøre helhetlige analyser av komplekse biologiske systemer. UiO og OUS skal ha en ledende nasjonal posisjon innen høyparameter enkeltcelleanalyser og utvikling av nye metodiske plattformer for translasjonsforskning og presisjonsmedisin.	Videre investeringer i avansert instrumentering, inkludert neste generasjon spektrale flowcytometre og cellesorteringsplattformer, kombinert med langsiktig satsing på spesialisert personell, metodeutvikling og dataanalyse. De betydelige investeringene som allerede er gjort i infrastrukturen må følges opp med tilstrekkelige driftsmidler og kompetanseressurser for å sikre høy utnyttelsesgrad, implementering av nye teknologier og integrasjon med øvrige enkeltcelle- og omics-plattformer ved UiO og OUS.
41	Medisin	Klinmed	Ellen Skarpen/Harald Stenmark, Institutt for kreftforskning, Kreftklinikken (Kjetil Taskén)	Kreftbiologi, presisjonsmedisin (kreftdiagnotikk og -behandling), og molekylær cellebiologi	g, e		Livsvitenskap	Teknologiområdet lysmikroskopi er organisert og koordinert gjennom UiOs Core Facility for Light Microscopy, som omfatter noder ved Institutt for kreftforskning (OUS/MEDFAK) og Livsvitenskap (OUS/KLM og MN/IBV).	Avansert lysmikroskopi teknologiområdet er koordinert som kjernefasilitet ved UiO, OUS (HSØ) og nasjonalt/INFRA (NALMIN). Kjernefasilitet for Lysmikroskopi ved UiO/OUS er en av de mest brukte teknologiene innen livsvitenskap med over 500 aktive brukere årlig (se søknad om UiO akkreditering 2027-2030: Core Facility for Light Microscopy). Vi tilbyr avanserte tjenester innen konfokalmikroskopi, superoppløsningsmikroskopi, live-cell mikroskopi, light-sheet mikroskopi, multiplex imaging, slide scanning, high-content mikroskopi og avansert billedanalyse innen fagområdene molekylær-og cellebiologi, tumorbiologi, immunologi, fysiologi, nanoteknologi,	At man kan tilby relevant frontlinjeteknologi innen avansert lysmikroskopi til forskere ved UiO, herunder konfokal- og superoppløsningsmikroskopi, live-cell og dynamic imaging (eks fotostimulering, FRAP, FRET), TIRF, high-content mikroskopi, spektral mikroskopi, spatial imaging, samt avansert bildeanalyse og data management.	Tilstrekkelig finansiering til å investere i frontlinjeteknologi vil gi topp moderne infrastrukturtjenester for UiOs forskere som vil bidra til økt konkurranseevne
42	Medisin	Klinmed	Trevor Clancy, Institutt for kreftforskning, Kreftklinikken (Kjetil Taskén) *Klinmed kommentar: ukoordinerte innmeldinger fra Inst kreftforskning på KRE, til dels duplisering #39-#42, duplikat ikke telt*	Kreftbiologi og presisjonsmedisin (kreftdiagnotikk og -behandling)	y		Livsvitenskap	Teknologiområdet bioinformatikk er organisert og koordinert som én kjernefasilitet ved UiO, Kjernefasilitet for bioinformatikk/ELIXIR Helpdesk UiO. Denne organiserer bioinformatikkmiljøene ved MN (Institutt for biovitenskap) og MEDFAK/KLINMED (Institutt for kreftforskning og Norsk senter for molekylær biovitenskap og medisin).	Kjernefasilitet for bioinformatikk bidrar med analyse, integrering og tolkning av stadig større og mer komplekse biologiske og biomedisinske datasett. Aktivitetene koordineres innenfor bioinformatikkmiljøet ved UiO (MN og MEDFAK) og OUS, samt gjennom nasjonal og europeisk infrastruktur, blant annet ELIXIR. Den raske veksten i datamengde og kompleksitet, særlig fra omikk-, enkeltcelle-, spatial-, bilde- og andre multimodale teknologier, sammen med økende bruk av kunstig intelligens (KI), skaper nye behov for spesialistkompetanse og koordinering.	Utvikle en toppmoderne bioinformatikk- og beregningsbasert livsvitenskapsinfrastruktur som støtter kreftforskning og presisjonsmedisin på tvers av UiO/OUS. Dette skal koordineres nøye med komplementær UiO-infrastruktur og nasjonal og europeisk infrastruktur, inkludert ELIXIR. Det skal muliggjøre sikker og skalerbar integrering av multimodale og longitudinelle molekylære, spatial, avbildnings-, patologiske og kliniske data, og danne grunnlaget for neste generasjons kunstig intelligensdrevet presisjonsmedisin. Visjonen inkluderer pasientspesifikke beregningsmodeller og digitale tvillinger. Gjennomføringen av denne visjonen vil også gjøre infrastrukturen og kompetansen klare for økende bruk av agentbasert kunstig intelligens i forskning. Dette vil være et viktig aspekt av visjonen, ettersom økende bruk av agentbasert kunstig intelligens i medisin også vil kreve strenge kvalitetskontroller, menneskelig tilsyn, reproduserbarhet, sporbarhet og end-to-end-dokumentasjon av data, modeller, analytiske beslutninger og resultater.	Styrke beregnings- og analysekapasitet samt spesialistkompetanse innen bioinformatikk, beregningsbiologi, statistikk, kunstig intelligens og håndtering av forskningsdata. Dette krever skalerbar databehandling og lagring, sikre miljøer for sensitive biomedisinske data, samordnet dataintegrering og reproduserbar analysearbeidsflyt for komplekse, multimodale og longitudinelle datasett. Bioinformatikk bør fungere som en tverrfaglig infrastruktur som forbinder genomikk, enkeltcelle- og «spatial»-teknologi, avbildning, patologi og klinisk forskning. Koordinering på tvers av UiO/OUS, komplementære UiO-miljøer og ELIXIR vil være viktig for å sikre interoperabilitet, muliggjøre forbundet og FAIR datautnyttelse, unngå duplisering og knytte forskere til nasjonale og europeiske infrastrukturer.
43	Medisin	Klinmed	Eirik Malinen, Institutt for kreftforskning, Kreftklinikken (Kjetil Taskén)	Strålingsbiologi, protonterapi, in vivo preklinisk avbildning	i, z, y		Livsvitenskap	MEDFAK of MN	Preklinisk protonterapi og MR-avbildning teknologiområdene er koordinert som kjernefasilitet ved UiO (MRI-Proton), OUS/HSØ og nasjonalt/INFRA (ProInfra). Protonterapi og preklinisk avbildning med MR, X-ray og lys, krever avansert fysikk forståelse og kjernefasiliteten gjør disse teknologiene tilgjengelig for et bredt utvalg av forskere. Protonterapi er nylig etablert i Norge (2025) og i den forbindelse er det opprettet en egen infrastruktur for å studere presisjon og effektivitet av protonterapi i prekliniske modellsystemer. Avansert teknikker for in vivo preklinisk avbildning er tilgjengelig og utviklet spesielt for å utvikle nye persontilpassede	Utvikle infrastruktur for å studere presisjon og effektivitet av protonterapi i prekliniske modellsystemer. Målet er å tilby en tjeneste som vil fasilitere forskere til å utvikle nye metoder å bruke protonterapi og persontilpasset medisin i norge. Dette inkluderer avansert å ha tilgjengelig "state of the art" in vivo preklinisk avbildningsutstyr og nødvendig infrastruktur for å teste neste generasjons protonbehandling.	Tilstrekkelig finansiering til å ta i bruk og oppdatere ny, banebrytende avbildningsteknologi, slik som PET/CT, og nye optisk avbilningsmodaliteter. Ultvikle kjernefasiliteten og bli ledende forskningsinfrastrukturer nasjonalt og internasjonalt.
44	Medisin	Klinmed	Andreas Brech/Harald Stenmark, Institutt for kreftforskning, Kreftklinikken (Kjetil Taskén)	Kreft biologi og molekylær cellebiologi	g, e		Livsvitenskap	Teknologiområdet elektronmikroskopi er organisert og koordinert gjennom UiOs Core Facility for Electron Microscopy, som omfatter noder ved Institutt for kreftforskning (OUS/MEDFAK) og Livsvitenskap (MN/IBV).	Avansert elektronmikroskopi teknologiområdet er koordinert som kjernefasilitet ved UiO, OUS (HSØ) og nasjonalt/INFRA (NALMIN). Kjernefasiliteten tilbyr et bredt spektrum av EM-metoder, som elektron tomography, STEM-tomography, korrelativ lys/EM, stereology, immuno-EM, negativ stain for SPA og andre partikler. Vi tilbyr også høytrykksfrysing og cryo-EM i begrenset omfang. Instrumenteringen omfatter 2 elektronmikroskoper pluss diverse mikrotomer for preparering av snitt.	Vi ønsker å utvide service tilbudet innen elektronmikroskopi til å omfatte teknologier, som hovedsakelig kan deles inn i tre kategorier. 1) Det er svært viktig å etablere cryo-EM for både single-partikkel analyse og cellulær tomography, som ikke er tilgjengelig I Norge og for tiden utføres i våre naboland. Anskaffelse av en pixelated STEM-detektor for vårt 200 kV instrument vil gi tilgang til dette med. 2) For det andre ønsker vi å satse på volume-EM for å generere 3D-data av både enkeltceller og organer fra flue, zebrafisk, mus og andre modelsytemer. Denne avbildningsmodaliteten kan bruke enten FIB-SEM eller SBF-SEM teknologien som dekker noe	For å kunne tilby tjenester i toppklassen trenges det et infrastrukturløft med hensyn til kategoriene beskrevet, fortid nåtidens instrumentering er ikke tilpasset fremtidig forskningsbehov og tildels utdatert med hensyn til alder og teknologi. Behovet for oppgradering er dramatisk, fordi det ikke eksisterer slik instrumentering i hele Norge og teknologietterslep i forhold til andre land er enorm.
45	Medisin	Klinmed	Asta Juzeniene, Institutt for kreftforskning, Kreftklinikken (Kjetil Taskén); Eivor Hernes, avd. for nukleærmedisin (Elisabeth L. P. Fridheim)	Radioligandterapi: preklinisk utvikling og klinisk translasjon	f, i, k, q, w, z (z - radioligandterapi)		Livsvitenskap	Radioligandterapi er et tverrfaglig forskningsområde med aktivitet ved MED/KlinMed (Institutt for kreftforskning, Avdeling for strålingsbiologi, og Avdeling for nukleærmedisin ved OUS, inkludert konvergensmiljøet FibroPET) og MN (Fysisk institutt, Kjemisk institutt, Farmasøytisk institutt og Norsk nukleært forskningssenter, UiO/IFE). Miljøene har komplementær kompetanse innen radiokjemi, radiobiologi, medisinsk fysikk, dosimetri, nukleærmedisin og klinisk kreftbehandling. Behovet for en felles forskningsinfrastruktur er dokumentert gjennom den nasjonale INFRA-søknaden «Therapeutic Radiopharmaceuticals: A Norwegian Infrastructure for Innovative Precision Medicine», som fikk høy faglig vurdering og 24 støttebrev, men ikke ble finansiert. Radioligandterapi er et viktig forskningsområde innen satsingen på helse og livsvitenskap ved UiO og Oslo Science City, og er i tråd med nasjonale og europeiske strategier for persontilpasset kreftbehandling, forskningsinfrastruktur og	UiO/OUS har sterke forskningsmiljøer og lange tradisjoner innen utvikling av terapeutiske radiofarmaka, med dokumentert erfaring fra både preklinisk forskning og tidlig klinisk utprøving. Den prekliniske forskningen omfatter radiomerking, kvalitetskontroll, radiobiologi, terapeutisk effekt, toksisitet og dosimetri av alfa- og betaemitterende radiofarmaka i celle- og dyremodeller. Fagmiljøet har også sterk kompetanse innen klinisk og pasientspesifikk dosimetri. Den eksisterende prekliniske laboratorieinfrastrukturen har imidlertid begrenset kapasitet, og det mangler en dedikert akademisk kjernefasilitet som kan gjøre avansert teknologi og spesialiserte forskningstjenester tilgjengelige for et bredere brukermiljø. Begrenset tilgang til GMP-produksjon av nye terapeutiske radiofarmaka skaper i tillegg et betydelig gap mellom preklinisk forskning og tidlig klinisk utprøving.	Etablere en moderne, åpen og internasjonalt konkurransedyktig forskningsinfrastruktur for radioligandterapi, med avanserte prekliniske laboratorier og toppmoderne teknologi for utvikling og evaluering av alfa- og betaemitterende radiofarmaka. Målet er å gjøre spesialisert kompetanse og forskningstjenester innen radiokjemi, radiobiologi, prekliniske terapistudier, avbildning og dosimetri tilgjengelig for forskere ved UiO, OUS og eksterne akademiske og industrielle samarbeidspartnere. Infrastrukturen skal omfatte en preklinisk kjernefasilitet og en felles GMP-fasilitet for produksjon av terapeutiske radiofarmaka, og legge til rette for en sammenhengende utviklingskjede fra preklinisk forskning til first-in-human-studier og tidlige kliniske studier. Plattformen skal styrke tverrfaglig samarbeid mellom medisin, fysikk, kjemi og farmasi, samt bidra til utdanning, kompetanseutvikling og innovasjon. Visjonen er å styrke UiOs og OUS' internasjonale konkurranseevne og posisjon innen	Etablering av en preklinisk kjernefasilitet for radioligandterapi krever investeringer i moderne laboratorieinfrastruktur og avansert teknologi. Fasiliteten skal bygge videre på eksisterende kompetanse og gjøre spesialiserte forskningstjenester tilgjengelige for fagmiljøer ved UiO, OUS og eksterne akademiske og industrielle brukere. En felles GMP-fasilitet for terapeutiske radiofarmaka vil muliggjøre videreføring av lovende behandlingskandidater til first-in-human-studier og tidlige kliniske studier. En koordinert satsing på tvers av relevante fagmiljøer og fakulteter vil legge til rette for effektiv ressursutnyttelse og metodeutvikling, og styrke UiOs konkurranseevne innen translasjonell radioligandterapi.
46	Medisin	Klinmed	Anne Ma Dyrhol Riise avd infeksjonsmedisin, MDK, avdelingsleder *Klinmed kommentar: #46-48 identisk med #14-#16, ikke telt*	Personrettet kreftbehandling	d, g, h, y	1	Livsvitenskap				
47	Medisin	Klinmed		Nevrodegenerative sykdommer	d, g, i, j, k, m, y	2	Livsvitenskap				
48	Medisin	Klinmed		Regenerativ medisin	g, k, l, s, t, u	3	Livsvitenskap				
49	Medisin	Klinmed		Infeksjonsmedisin	b,h,i,n,w,x		Livsvitenskap		på OUS, Ullevål	Flere Kliniske studier med persontilpasset behandling	Samarbeid Klinisk mijø Nye Aker som må ha tilgang kjernefasiliteter
50	Medisin	Klinmed	Randi Ulberg Avdelingsleder, avd barne- og ungdomspsykiatri, PHA	Psykisk helse barn og unge	a, b, n, p, x, y, w		Barne- og ungdomspsykiatri				
51	Medisin	Klinmed	Per Steinar Halvorsen forskningsleder, TIK	Nevroteknologi og fokusert ultralyd	f, i, p, s, v, w, y; annen teknologi: fokusert ultralyd, kirurgisk robotikk og navigasjon	1	Livsvitenskap	MN: Fysisk institutt, Institutt for informatikk. MED: Institutt for klinisk medisin og Institutt for medisinske basalfag. SV: Psykologisk institutt. Flere forskningsgrupper ved UiO har aktivitet innen deler av området.	IVS har i dag mer enn ti løpende prosjekter innen nevroteknologi, i tett samarbeid med forskningsgrupper ved UiO og Nevroklinikken ved OUS. HIFU er etablert ved IVS for essensiell tremor, tremordominant Parkinson og nevropatisk smerte, med forskning på blant annet pasientseleksjon, metode, presisjon, monitorering, bivirkninger og klinisk effekt. LIFU er ikke etablert.	HIFU skaleres til nye utprøvingsområder (blant annet Parkinson, psykiatri, onkologi og demens). LIFU blir etablert som forskningsplattform for åpning av blod-hjerne-barrieren og målrettet levering av legemidler og genterapi. Dette forutsetter investeringer og bredt forskningssamarbeid. Vi ønsker å reetablere HIFU på annet bløtvev som prostata og bukorganer. Nevrokirurgien har integrert avbildning, navigasjon, robotikk og KI-basert beslutningsstøtte gjennom hele inngrepet, fra planlegging til gjennomføring.	Nyetablering av LIFU med mikrobobler og tilhørende avbildning og monitorering (z, i), som er det mest kritiske behovet. Bredt forskningssamarbeid nødvendig (p, s, w). Økt HIFU-kapasitet til forskning (z). Reetablering av tidligere HIFU-teknologi krever mindre investeringer, men også forbruksutstyr (f, i). Videreutvikling av teknologiplattformen for nevrokirurgisk forskning i samarbeid med UiO, OUS og industri, med intraoperativ avbildning, navigasjon, robotikk og AR-visualisering (i, z), samt KI-basert bildeanalyse og traktografi (y). Klinisk studieinfrastruktur (w).
52	Medisin	Klinmed		Bildeveiledet og minimalt invasiv behandling	i, m, u, v, w, x, y; annen teknologi: kirurgisk robotikk, avansert bildeveiledning og navigasjon	2	Livsvitenskap	MN: Fysisk institutt, Institutt for informatikk, Kjemisk institutt. MED: Institutt for klinisk medisin. Flere forskningsgrupper ved UiO har aktivitet innen deler av området.	IVS ved UiO/OUS er en tverrfaglig arena for klinisk forskning, innovasjon og industrisamarbeid innen bildeveiledet og minimalt invasiv behandling. Operasjonsstuer kombinerer avansert bildeveiledning og behandling, og brukes til kliniske studier, prekliniske studier og utprøving av teknologi. Robotassistert kirurgi er et satsningsområde, og IVS utvikler robotikk i samarbeid med industri. IVS har kompetanse og infrastruktur for å bringe ny teknologi fra forskning over i klinisk virksomhet. Samarbeidet med UiOs teknologimiljøer er i dag prosjektbasert og personavhengig.	En nasjonalt ledende arena for teknologisk translasjonsforskning, der medisinske og teknologiske miljøer ved UiO har felles og forutsigbar tilgang til klinisk relevant infrastruktur, fra preklinisk forskning og kliniske studier til implementering i klinisk virksomhet. IVS er en sentral arena for utvikling og utprøving av kirurgisk robotikk sammen med industri.	Oppgradering og økt kapasitet i avansert bildeveiledet intervensjonsinfrastruktur (i), inkludert MR-veiledet intervensjon (z). Plattformer for utvikling og utprøving av robotikk og navigasjon i samarbeid med industri (z). Preklinisk infrastruktur (m, se rad 4) og fysiologisk overvåkning (v). Infrastruktur for utvikling og utprøving av biosensorer og nanoteknologi i intervensjonsforløp, i samarbeid med teknologimiljøer (u). Klinisk studieinfrastruktur (w) og felles datainfrastruktur (x, y, se rad 3). Bedre tilgang for UiO-miljøer utenfor MED.
53	Medisin	Klinmed		Kunstig intelligens i bildeveiledet behandling	y, x, i, w, v	3	Livsvitenskap	MN: Fysisk institutt, Institutt for informatikk. MED: Institutt for klinisk medisin (flere ulike forskningsgrupper).	KI er et av IVS' satsningsområder. Bildeveiledet behandling genererer store mengder multimodale data (bilder, kirurgisk video, fysiologiske signaler, robot- og navigasjonsdata), men dataene ligger i separate systemer og er lite tilgjengelige for KI-utvikling. KI-arbeidet er i dag prosjektbasert.	En felles multimodal dataplattform og KI-ressurs gjør IVS til UiOs arena for utvikling, klinisk validering og utprøving av multimodal KI i reelle intervensjonsforløp, på tvers av satsningsområdene.	Nyetablering av sikker infrastruktur for strukturert innsamling, synkronisering og lagring av multimodale intervensjonsdata (y, x, i, v), som er forutsetningen for alt annet. Regnekraft og verktøy for annotering og trening av multimodale modeller (y). Infrastruktur for klinisk validering av KI-verktøy (w). Koordineres med delveikartet for e-
54	Medisin	Klinmed		Preklinisk forskning i klinisk infrastruktur	i, m, v	4	Livsvitenskap	MED: Institutt for klinisk medisin (flere forskningsgrupper).	IVS er godkjent for preklinisk forskning og gjennomfører prekliniske studier i de samme operasjonsstuene og hybridstuene som brukes til klinisk forskning, med samme avbildning og utstyr. Studiene gjøres ofte i samarbeid med industri. Kombinasjonen av preklinisk og klinisk forskning i samme infrastruktur og i samarbeid med	En nasjonalt ledende plattform for translasjonsforskning, der samme infrastruktur og fagmiljø brukes fra preklinisk forskning til klinisk studie. Nye behandlingsmetoder, prosedyrer og teknologi kan utvikles og dokumenteres i én sammenhengende kjede: fra første prekliniske studie, via langtidsstudier av sikkerhet og effekt, til	Kapasitet for preklinisk forskning i klinisk infrastruktur, med intervensjoner, gjentatt avbildning og fysiologisk monitorering over tid (i, v). Tilgang til langtidsmodeller i samarbeid med IKF/IEMF (m). Mest kritisk er at preklinisk og klinisk forskning fortsatt kan foregå i samme infrastruktur, og at denne kobles til langtidsforsøk slik at
55	Medisin	Klinmed		Kvanteteknologi i medisinsk anvendelse	d, e, f, g, i, j, u, w, y, z; annen teknologi: kvanteteknologi	5	Livsvitenskap	MN: Fysisk institutt, Kjemisk institutt. MED: Institutt for klinisk medisin.	Kvanteteknologi er et nytt område for IVS, uten løpende prosjekter i dag. IVS er i dialog med fagmiljøer som ønsker å finne medisinske anvendelser for sine teknologier, og ser IVS som en naturlig arena for uttesting av disse på sikt.	IVS er etablert som arena for introduksjon og uttesting av kvanteteknologi i medisinske anvendelser, der nye kvantebaserte metoder, for eksempel innen sensorikk og avbildning, kan prøves ut preklinisk og klinisk i samarbeid med teknologimiljøer og industri.	Tilrettelegging av eksisterende intervensjons- og avbildningsinfrastruktur for uttesting av kvanteteknologi, inkludert integrasjon av nye sensorer og måleteknologi i preklinisk og klinisk forskning (i, u, z). Kvanteteknologi er også aktuelt innen flere andre teknologiområder (d, e, f, g, j, w, y) og behovene konkretiseres etter hvert som samarbeidsprosjekter etableres.
56	Medisin	Klinmed	Lars Eide forskningsleder KLM	Presisjonsdiagnostikk inkl kunstig intelligens (med de overnevnte teknologiene- disse skal ikke rangeres)	a,b,c,d,e,g,h,n,o,x,y,z (z:nytt tekn.områder: 1)realtime metabolisme,bioenergetikk; 2) kunstig intelligens)	1	Livsvitenskap	MN	7 kjernefasiliteter er etablert innenfor teknologiområdene. Ytterligere 3 søker KF status	Fortsatt viktigst for KLM	Beholde KF og sikre god støtte til disse. Bedre samordning når lokaliseringene endres med bygging.
57	Medisin	Klinmed		2. Farmakologi (alle KF)	samme som over	2	Livsvitenskap	MN			
58	Medisin	Klinmed		3.Celleterapi (alle+biobank,dig.pat. minus transgen)	samme som over	3	Livsvitenskap				
59	Medisin	Klinmed		4.AMR/beredskap (BSL3 lab m utstyr)	o (inkludert BSL3 lab og innesluttet utstyr), n	4	Livsvitenskap	MN			
60	Medisin	Klinmed		5.Strukturbiologi	e	5	Livsvitenskap				
61	Medisin	Klinmed		6.metabolomikk	c	6	Livsvitenskap				
62	Medisin	Klinmed		7.Immunologisk forskning		7	Livsvitenskap				
63	Medisin	Klinmed		8.Mikrobiologisk forskning		8	Livsvitenskap				
64	Medisin	Klinmed	Jo Waaler (KLM på OUS, lektor IMB på UiO) *Klinmed kommentar: vi har valgt å ta med denne innmeldingen pga stor mangel på tilbakemeldinger fra kliniske miljøer, selv om vedkommende formelt er ansatt på IMB på UiO.*	Translasjonell lungeforskning og preklinisk legemiddelutvikling	k, n, p, g, h, m, v, y	TBD	Livsvitenskap	Relevante miljøer for samordning: MED/Klinmed (lunge-/thoraxmiljøer og IKF/IEMF), MED/Institutt for medisinske basalfag, samt UiOs kjernefasiliteter for mikroskopi, cytometri og omikk/dataanalyse. Brukere og samarbeid må kartlegges og forankres i trinn 2.	Ved UiO/OUS generelt,og også i Norge sett under ett, finnes begrenset erfaring innen feltet eksperimentell og translasjonell lungeforskning. Egen gruppes erfaring med lungefibroblaster i 2D/3D, PCLS og prekliniske dyremodeller er i utvikling: Tilgang til ferskt humant lungevev via OUS er under etablering. Kapasiteten er prosjektbasert; en samlet, standardisert og bredt tilgjengelig lungeplattform er ikke ferdig etablert. Organoider, flercellemodeller og modeller for flere lungesykdommer skal videreutvikles.	Etablere et ledende senter for utvikling av legemidler innen det lungemedisinske området, fra target-validering og funksjonelle analyser til testing av effekt, target-engasjement og relevante sikkerhetsparametere.	Nyetablering og kapasitets-/kompetansebygging: utstyr for levedyktige PCLS i tilstrekkelig volum, primærceller, 3D/organoider og funksjonell legemiddeltesting (k, p); vevsprosessering, biobank og prøvesporing (n); tilgang/kapasitet for celle-/vevsavbildning og cytometri (g, h); tilpasset forsøkskapasitet, lungedosering og lungefunksjonsmåling (m, v); sikker datahåndtering og analyse (y). Kritisk først er vevstilgang, PCLS-produksjon, kulturkapasitet og dedikert teknisk kompetanse. Videre oppskalering krever validerte SOP-er, referansebehandlinger, kvalitetskontroll, godkjenninger og en forankret drifts-/tilgangsmodell. Felles analyse- og dyrefasiliteter skal utnyttes; oppdragsforskning kan supplere driften.

65	Medisin		Torkel Hafting / Trygve Leergaard	Nevrovitenskap (fysiologi, digital anatomi)	g,h,j, k, l, m, u, v,x, y	Se egen fane	Livsvitenskap	IBV (MN), PSI (SV)	Stor aktivitet og stor behov for teknologi/intrumentering	Bør forsterkes / miniatyrisering av in vivo imaging + in ivo sensorteknologi / in vivo kompatibilitet (dyremodeller) / økt beregningskapasitet og data lagringskapasitet	Trenger utvikling av sensorteknologi; yttelse, miniatyrisering, in vivo kompatibilitet (dyremodeller); økt beregnings- og datalagringskapasitet / scalablecomputation
66	Medisin	IMB	Jan Magnus Aronsen	Hjerte- og kar biologi	a,d,f,g,h,i,j,k,l,m,n,p,v,y	Se egen fane	Livsvitenskap	Klinmed (MED)	Moderat aktivitet (lite men aktivt miljø), men høyt vit. Nivå / stor tek behov	Bør forsterkes og kobles tettere mot kliniske miljøer	Utvikling av sensorteknologi; yttelse, miniatyrisering, in vivo kompatibilitet (dyremodeller) / Utvide kapasitet nnen molecular profiling, multimodal assays
67	Medisin	IMB	Andreas Lossius	Immunologi	a,d,f,g,h,k,i,m,n,x,y	Se egen fane	Livsvitenskap	Klinmed (MED), IBV (MN)	Moderat aktivitet; immunogenomikk kommer opp og bør stimuleres	Bør forsterkes med immuno-genomikk teknologier + single-cell (sortering, multi-genomikk)	Utvikling av DNA/RNA sekvenseringsteknolgi og single-cell teknologier / Utvide kapasitet nnen molecular profiling, multimodal assays
68	Medisin	IMB	Coen Campsteijn	Celle og molekylærbiologi ("Molekylærernæring" regnes med som "mol-cell biologi")	b,e,f,g,h,k,l,m,u,y	Se egen fane	Livsvitenskap	IBV (MN)	Aktivt og ungt miljø, stor aktivitet og teknologibruk (mikroskopi)	Bør forsterkes innen mikroskopi / modellering av biologiske systemer	Viktig at UiO følger med tek utvikling innen live-cell mikroskopi / Utvide kapasitet nnen molecular profiling, multimodal assays
69	Medisin	IMB	Philippe Collas	Genomikk / epigenetikk	a,b,d,e,f,g,h,k,l,n,x,y	Se egen fane	Livsvitenskap	IBV (MN)	Stor aktivitet på høyt nivå; stor bruker av UiOs datainfratruktur og bioinformatik	Bør forsterkes med multi-genomikk teknologier + single-cell ; økt beregningskapasitet og data lagringskapasitet	Utvide kapasitet og yttelse innen molecular profiling, multiplexed imaging, multimodal assays, scalable computation
70	Medisin	IMB	Jarle Breivik / Per Vandvik	Atferdsmedisin	a,i,n,x,y	Se egen fane	Livsvitenskap	Helsam (MED), IBV (MN), PSI (SV)	Mellomstor aktivitet med lavt teknologi behov	Bør forsterkes med økt implementering av KI for raskere utvikling av situasjonstrenings programmer	KI utvikling
71	Medisin	IMB	Manuela Zucknick / Magne Toresen	Biostatistikk, epidemiologi og biologisk systemmodellering	a,c,i,n,o,p,w,x,y	Se egen fane	Livsvitenskap	IBV (MN); ?	Stor aktivitet, stort miljø, høyt nivå / 100% avhengig av databeregningssystemer	Bør forsterkes med økt data lagringskapasitet / sterk satsning på KI	Utvide kapasitet og yttelse innen molecular profiling, multiplexed imaging, multimodal assays, scalable computation / KI utvikling
72	Medisin	IMB	Stine Ulven	Ernæring (klinisk og epidemiologi)	a,c,i,n,o,p,v,w,x,y	Se egen fane	Livsvitenskap	?	Middels tek behov (beregningskapasitet)	Økt beregningskapasitet og data lagringskapasitet	Utvide kapasitet og yttelse innen scalable computation
73	Medisin	IMB	Stefan Krauss	Organ-on-a-chip	f,g,h,k,**t,u**	Se egen fane	Livsvitenskap	Kjemisk inst, Farmasi (MN), PSI (SV)?	Stor aktivitet, høyt tek behov og utvikling	Bør forsterkes med muligheter for SoA manufacturing av microphysiologycal systems	Utvikling av biomaterial og mikrofluidikk teknologier

	Medisin	NCMBM		Cell and molecular biology	a,b,c,d,g,h, kl, lm, n,p, r,y	1	Livsvitenskap				
	Medisin	NCMBM		genomics / epigenomics	a, b, d, f, g, h, k, l, m, n, p, x,y	1	Livsvitenskap				
	Medisin	NCMBM		Bioinformatics, biological systems modelling, AI modelling for biology and medicine	a, b, c, d, e, g, h, k, l, m, n, p, x, y	1	Livsvitenskap				
	Medisin	NCMBM		Molecular mechanisms of health , disease and therapy	a,b,c,d, e, f, g, h, i. j, k l, m, n,p, r, t,u, x, y	1	Livsvitenskap				
	Medisin	NCMBM		Genome editing based therapies	a, s, c, d, f, g, h, l, k, l, m, n, p, s, w, x, y	2	Livsvitenskap				
	Medisin	NCMBM		cancer research	a,b,c,d, e, f, g, h, i. j, k l, m, n,p, r, t,u, x, y	2	Livsvitenskap				
	Medisin	NCMBM		immunology	a,b,c,d, e, f, g, h, i. j, k l, m, n,p, r, t,u, x, y	2	Livsvitenskap				
	Medisin	NCMBM		systems neuroscience	a, b, d, g, h, i, j k, l, m, q, t, u, y	1	Livsvitenskap				
	Medisin	NCMBM		sleep	a, b, d, g, h, i, j k, l, m, q, t, u, y	2	Livsvitenskap				
	Medisin	NCMBM		systems biology	a,b,c,d,g,h, kl, lm, n,p, r,y	1	Livsvitenskap				

Kode	Teknologiområde	Eksempler
a	Genomikk, epigenomikk og transkriptomikk	DNA- og RNA-sekvensering, genotyping, genuttrykksanalyser og epigenetiske analyser.
b	Proteomikk	Identifikasjon og kvantifisering av proteiner, proteinmodifikasjoner og målrettede proteinanalyser.
c	Metabolomikk og lipidomikk	Analyse av metabolitter og lipider, metabolsk profilering og fluksanalyser.
d	Enkeltcelleanalyser og romlige omikkteknologier	Enkeltcellesekvensering og romlige gen- og proteinanalyser.
e	Strukturbiologi	Kryoelektronmikroskopi, røntgenkrystallografi, NMR og småvinkelspredning.
f	Molekylær karakterisering og biofysikk	Molekylære interaksjoner, bindingsstyrke, enzymaktivitet, proteinstabilitet og aggregering.
g	Mikroskopi og celle- og vevsavbildning	Konfokal- og superoppløsningsmikroskopi, levende celleavbildning, elektronmikroskopi og digital patologi.
h	Cytometri og cellesortering	Flowcytometri, spektralcytometri, massecytometri og sortering av cellepopulasjoner.
i	Medisinsk og preklinisk avbildning	MR, PET, SPECT, CT, mikro-CT, ultralyd og optisk avbildning av organismer.
j	Elektrofysiologi og nevroteknologi	Patch-clamp, multielektrodematriser, EEG, MEG og nevrostimulering.
k	Cellemodeller, stamceller og vevsmodeller	Primærceller, iPSC, organoider, tredimensjonale cellemodeller og organ-på-brikke.
l	Genredigering og funksjonell genomikk	CRISPR, genmodifisering, genregulering og funksjonelle genetiske screeninger.
m	Modellorganismer og forsøksfasiliteter	Forsøksdyr, akvatiske modeller, plantefasiliteter, transgene modeller og fenotyping.
n	Biobanker og biologiske samlinger	Innsamling, prosessering, lagring, kvalitetssikring og sporing av biologiske prøver.
o	Mikrobiologi, mikrobiom og smittemodeller	Dyrking av mikroorganismer, mikrobielle samfunn, infeksjonsmodeller og laboratorier med biologisk inneslutning.
p	Screening og legemiddeltesting	Høykapasitetsscreening, kjemiske biblioteker, automatiserte funksjonelle analyser og testing av legemiddeleffekt.
q	Kjemisk analyse, syntese og sporstoffteknologi	Kromatografi, massespektrometri, spektroskopi, kjemisk syntese, radiokjemi og sporstoffer.
r	Biomolekylproduksjon og bioprosessering	Produksjon og rensing av biomolekyler, fermentering, bioreaktorer, homogenisering og oppskalering.
s	Celle- og genterapiteknologi	Terapeutiske celler og genvektorer, prosessutvikling, kvalitetskontroll og pre-GMP/GMP-fasiliteter.
t	Biomaterialer og regenerativ teknologi	Materialkarakterisering, biokompatibilitet, vevsbygging, implantatmaterialer og bioprinting.
u	Mikrofluidikk, nanoteknologi og biosensorer	Laboratorium-på-brikke, mikro- og nanofabrikasjon, nanopartikler og diagnostiske målesystemer.
v	Fysiologiske målinger og funksjonsundersøkelser	Hjerte-, lunge- og stoffskiftefunksjon, biomekanikk, bevegelsesanalyse og bærbare målesystemer.
w	Klinisk forskningsinfrastruktur og utprøving	Fasiliteter og systemer for kliniske studier, intervensjoner, standardisert prøvetaking og registrering av forskningsdata.
x	Helsedata, registre og befolkningsundersøkelser	Innsamling, kobling, harmonisering og sikker tilgjengeliggjøring av registerdata, kohortdata og andre helsedata.
y	Bioinformatikk, modellering og digital forskningsinfrastruktur	Omikk- og bildeanalyse, KI, statistisk analyse, simulering, tungregning, sikker databehandling, lagring og datadeling.
z	Andre teknologiområder	Skriv inn navnet på teknologien i kolonne F. Kan kombineres med øvrige koder.

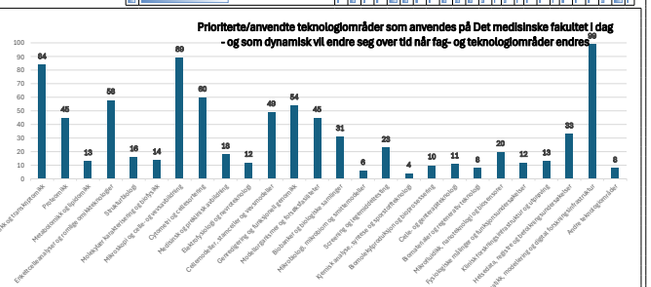
UiOs vellkart for forskningsinfrastruktur 2027 – Korte innmeldinger om rangerte fag- og teknologiområder

Z: annen teknologi
Fokusert ultralyd
Kirurgisk robotikk og navigasjon
Kvanteteknologi
Kunstig intelligens
Radioligandterapi
Avansert bildeveiledning og navigasjon
Realtime metabolisme,bioenergetikk
BSL3 lab og innesluttet utstyr

FAGOMRÅDE	TEKNOLOGIOMRÅDE	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
		Genomikk, epigenomikk og transkriptomikk	Proteomikk	Metabolomikk og lipidomikk	Bioinformatikk og digital forsk.infra.	Mikroskopi og celle- og vevsavbildning	Cytometri og cellesortering	Genredigering og funksjonell genomikk	Cellemodeller, stamceller og vevsmodeller	Mikrofluidikk, nanoteknologi og biosensorer	Medisinsk og preklinisk avbildning	Strukturbiologi	Molekylær karakterisering og biofysikk	Metabolomikk og lipidomikk	Klinisk forskningsinfrastruktur og utprøving	Elektrofysiologi og nevroteknologi	Fysiologiske målinger og funksjonsundersøkelser	Helsedata, registre og befolkningsundersøkelser	Biobanker og biologiske samlinger	Screening og legemiddeltesting	Prediktiv, personlig og presisjonsmedisin	Kliniske forsøk og intervensjonsstudier	Immunologiske analyser og immunmonitorering	Infeksjonsmikrobiologi og antimikrobiell resistens	Bioinformatikk, modellering og digital forsk.infra.	Avansert cellulær og molekylær profilering	Translasjonell, klinisk og terapinær infrastruktur	Andre teknologiområder
IMB	Nevrovitenskap (fysiologi, digital anatomi)						17	19				1	15	15									19	12		19	17
	Hjerte- og kar biologi	17			16		1	17	19	1	16	1		15	1	1		1					12			17	
	Immunologi	17			16		1	17	19	1		1		15	1										19	17	
	Celle og molekylærbiologi ("Molekylærnemæring" regnes med som "mol-cell biologi")		4			19	1	17	19			1	15		1							4				17	
	Genomikk / epigenetikk	17	4		16	19	1	17	19			1	15		1										19	17	
	Aldersmedisin	17							11						1										19	17	
	Biostatistikk, epidemiologi og biologisk systemmodellering	17		11					11						1	1	11							11	19	17	
	Ermæring (klinisk og epidemiologi)	17		11					11						1	1	11					12	11		19	17	
	Organ-on-a-chip						17	17	19			1	15									19	18				
NCMBM	Cell and molecular biology	13	3	11	13			13	13			13	13	12	12		12		12								13
	Genomics / epigenomics	13	3		13		11	13	13			13	13	12	12		12								12	13	
	Bioinformatics, biological systems modelling, AI modelling for biology and medicine	13	3	11	13	11		13	13			13	13														
	Molecular mechanisms of health , disease and therapy	13	3	11	13	11		13	13			13	13	12	12		12								12	13	
	Genome editing based therapies	13	3	11	13		11	13	13			13	13	12	12		12		12						12	13	
	Cancer research	13	3	11	11	13	13	13	13	11	11	13	13	12	12		12		12		11	11			12	13	
	Immunology	13	3	11	11	13	13	13	13	11	13	13	13	12	12		12		12		11	11			12	13	
	Systems neuroscience	13	3			13		13	13	11	11	13	13	12			1										
	Sleep	13	3			13		13	13	11	11	13	13	12			1				11	11				13	
	Systems biology	13	3	11	13			13	13			13	13	12	12		12		12							13	
KLINMED	Celle og molekylærbiologi, patofysiologi		1			12	11	12	12			11	11	11	11				11	11		12				11	
	Kreftforskning / tumorbiologi	11						11				11	11	11	11											11	
	Systembiologi og -omics	11			12			11	11			11			11											11	
	Embryologi	11	1						11					11	11												
	Hjerte- og kar biologi																										
	Dyremodeller og organoider	11						11				12		13			11						11				
	Nevrologi og nevrodegenerative sykdommer	12			11			11		11	11	11	11	11												11	
	Infeksjonssykdommer og immunologi	11	3		11			11	12	11				11	11	11	11		11			12	11	11	11	
	Stamcelleforskning og regenerativ medisin							11				11	11								11	11					
	Diabetes, fedme og stoffskifteforstyrrelser;																										
	Psykisk helse	12	1					11							11	11								11	11	11	
	Hjerte og lungemedisin	11						12	11			11		11	11	11								11		11	
	Bildeveiledet og minimalt invasiv behandling																										
	Personvernet kreftbehandling inkl. cellelterapi pre-GMP og ATMP	12	1	11	12	11		18	18			18	18	11	18	11			18	11				12	11	18	11
	Innmelding fra "egen" KF *		1	11	12	11			11						11											12	
	Annet **	11	2	11	12	12	18	12	11	17	11	12		13	11	11	11	11	11	11		12	18	18	12	17	18
	Høyere sum: **Større vekt/innmeldt bruk av teknologi**	14 14	46	11	13	10	14	18	20	10	13	20	19	20	18	5	18	4	10	11	11	5	20	13	18	18	9

* **Merknad Klinmed**
Vi valgt å rubrisere innmelding fra KF på sin egen teknologi i egen linje siden det ikke passer inn i inndelingen fagområde-teknologiområde

** **Annet fagområde**
Novel biologics / Imaging
Neste generasjons bildediagnostikk
Strålingsbiologi, protonterapi, radioligandterapi
Nevroteknologi og fokusert ultralyd
Bildeveiledet og minimalt invasiv behandling
Kunstig intelligens i bildeveiledet behandling
Preklinisk forskning i klinisk infrastruktur
Kvanteteknologi i medisinsk anvendelse



Det er viktig å presisere at totalsummene er en **sammensatt indikator**, ikke en direkte sammenlignbar rangering av faktisk behov mellom teknologiene.

MERKNAD – Instituttenes "rangering av fag- og teknologiområder" ved Det medisinske fakultet
Det medisinske fakultet har vurdert det som lite hensiktsmessig å foreta én samlet rangering av fag- og teknologiområder, ettersom dette også vil kunne oppfattes som en innbyrdes prioritering av fagområdene.

Fakultetet har derfor valgt en tredelt fremstilling av instituttenes prioriteringer, der fagområdene ses i sammenheng med tilhørende teknologiområder. Ettersom hvert fagområde kan ha behov for flere ulike teknologier, synliggjør denne tilnærmingen hvilke teknologiområder som er særlig relevante innenfor de enkelte fagområdene. Det er viktig å presisere at totalsummene er en sammensatt indikator, ikke en direkte sammenlignbar rangering av faktisk behov mellom teknologiene.

MERKNAD FOR IMB: Tallene 1-7 representerer hvor viktig teknologien er for hvert fagområde, der 7 betyr av svært stor betydning gradert ned til 1 som betyr at teknologien benyttes innen fagområdet.
MERKNAD FOR NCMBM: Tallene 1-3 representerer hvor viktig teknologien er for hvert fagområde, der 3 = "Most important", 2 = "Important" og 1 ="Least important but useful in some cases"
MERKNAD FOR KLINMED: Tallene 1-7 representerer hvor mange fagområder som benytter teknologien, der for eksempel, 7 betyr at 7 ulike fagområder bruker teknologien.

Teknologiområde, mulig tolkninger:

1	Bioinformatikk, modellering og digital forsk.infra.	99	Klart mest gjennomgående og bredest etterspurt
2	Mikroskopi og celle- og vevsavbildning	89	Svært bred relevans på tvers av fagområder
3	Genomikk, epigenomikk og transkriptomikk	84	Svært sentral kapasitet
4	Cytometri og cellesortering	60	Høy relevans på tvers av flere fagmiljøer
5	Enkeltcelleanalyser og romlige omikkteknologier	58	Viktig tramvoksende område, særlig tydelig styrket av NCMBM
6	Genredigering og funksjonell genomikk	54	Viktig plattform for mekanistisk og translasjonell forskning
7	Cellemodeller, stamceller og vevsmodeller	49	Betydelig og bredt behov
8	Proteomikk	45	Høy relevans
8	Modellorganismer og forsøksfasilliteter	45	Høy relevans
10	Helsedata, registre og befolkningsundersøkelser	33	Viktig, særlig i kliniske og epidemiologiske miljøer
11	Biobanker og biologiske samlinger	31	Betydelig støtteinfrastruktur
12	Screening og legemiddeltesting	23	Relevant, særlig translasjonelt
13	Mikrofluidikk, nanoteknologi og biosensorer	20	Moderat, men strategisk relevant behov
14	Medisinsk og preklinisk avbildning	18	Viktig, men mer spesialisert enn mikroskopi
15	Strukturbiologi	16	Mer avgrenset, men tydelig behov
16	Molekylær karakterisering og biofysikk	14	Mer avgrenset behov
17	Metabolomikk og lipidomikk	13	Moderat behov
18	Klinisk forskningsinfrastruktur og utprøving	13	Moderat samlet utslag
19	Elektrofysiologi og nevroteknologi	12	Spesialisert behov
19	Fysiologiske målinger og funksjonsundersøkelser	12	Spesialisert behov

Innmeldingene peker samtlig mot fem sammenhengende infrastrukturløsninger

1. Data-, analyse- og digital infrastruktur
Bioinformatikk, modellering og digital forskningsinfrastruktur har fortsatt den høyeste samlede vekten. Dette reflekterer at dataanalyse er en nødvendig kapasitet på tvers av genomikk, enkeltcelledata, bildeanalyse, proteomikk, kliniske data og systembiologi.

Behovet omfatter sannsynligvis:
- sikker datalagring og dataforvaltning
- analyseplattformer og beregningskapasitet
- metodisk og bioinformatisk rådgivning
- integrasjon av multiomikk-, bilde- og helsedata

2. Avansert celle- og vevsanalyse
Mikroskopi/celle- og vevsavbildning, cytometri/cellesortering og enkeltcelle-/spatial omikk utgjør en svært tydelig klynge. Samlet peker dette mot behov for moderne, integrerte arbeidsflyter for karakterisering av celler, vev og biologisk variasjon.

Dette er relevant for blant annet immunologi, kreftforskning, hjerte- og kar-biologi, nevrovitenskap og infeksjonsmedisin.

3. Omikk og molekylær profilering
Genomikk, transkriptomikk, proteomikk, enkeltcelleanalyser og – i noe mindre grad – metabolomikk, framstår som en sentral felles plattform. NCMBMs innmeldinger gjør dette mønsteret tydeligere.

Viktig poeng: Behovet gjelder ikke bare enkeltstående teknologier, men kapasitet til å koble data på tvers av nivåer, eksempelvis genom, transkriptom, proteinuttrykk, cellefenotype og kliniske data.

4. Funksjonell genomikk og eksperimentelle modeller
Genredigering, cellemodeller, stamceller, vevsmodeller og modellorganismer/ forsøksfasiliteter har alle høye samlede vekter. Dette peker mot et behov for infrastruktur som kan omsette deskriptive omikkfunn til funksjonell forståelse og mulige terapeutiske anvendelser.

Dette omfatter blant annet:

- CRISPR- og andre genredigeringsplattformer
- avanserte cellemodeller og organoider
- stamcelle- og differensieringsplattformer
- forsøksdyr- og modellorganismekapasitet
- funksjonelle valideringS- og screeningsystemer

5. Translasjonell, klinisk og terapinær infrastruktur
KLINMEDs innmeldinger, inkludert celle- og genterapi, biobanker, klinisk utprøving, helsedata og spesialiserte teknologiområder, viser fortsatt et tydelig behov for infrastruktur som kobler basal og klinisk forskning.

Selv om disse områdene har lavere totalsummer enn de bredeste molekylærbiologiske plattformene, kan de

Innmeldingene viser et behov for framtidsrettet forskningsinfrastruktur innen fem tett sammenhengende områder:

I. Digital infrastruktur og bioinformatikk:
Kapasitet for sikker lagring, analyse og integrasjon av store og komplekse datasett, inkludert genomdata, enkeltcelledata, bilde- og helsedata. Dette omfatter også modellering, AI og bioinformatisk metodestøtte.

II. Avansert celle- og vevsanalyse
Moderne mikroskopi, celle- og vevsavbildning, cytometri og cellesortering, samt enkeltcelle- og romlige omikkteknologier. Slike plattformer er sentrale for å studere biologiske mekanismer på celle- og vevsnivå.

III. Omikkteknologier og molekylær profilering
Infrastruktur for genomikk, epigenomikk, transkriptomikk, proteomikk og andre omikktilnærminger, med mulighet for integrerte multiomikkanalyser.

IV. Funksjonell genomikk og avanserte forskningsmodeller Genredigering, cellemodeller, stamceller, organoider, vevsmodeller og modellorganismer er nødvendig for å undersøke sykdomsmekanismer, validere funn og utvikle nye behandlingsstrategier.

V. Translasjonell og kliniskner infrastruktur
Biobanker, klinisk forskningsinfrastruktur, helsedata, screening- og testplattformer samt kapasitet for celle- og genterapi. Dette er viktig for å omsette grunnleggende forskning til diagnostikk, forebygging og behandling.