

Visjon for læringsarealer på Nygårdshøyden sør:

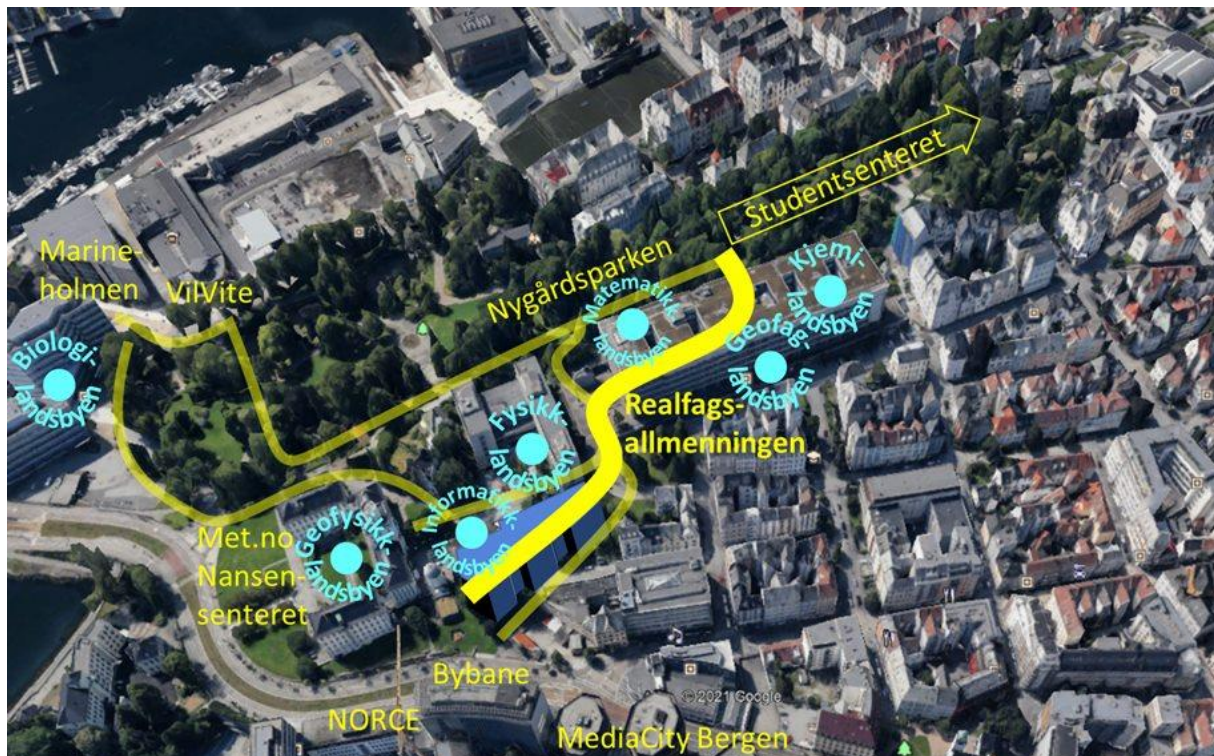
Campus er der nysgjerrige *studenter* blir *innovative* samfunnsaktører

Studentårene er for svært mange **en spesielt formativ periode i livet**. Campus skal kanalisere studenter sin nysgjerrighet, energi og motivasjon til langvarig samfunnsnyttig engasjement. Delvis skjer dette ved at læringsarealene oppfordrer **til beviselig effektive læringsformer** i organisert undervisning og selvstudier. Like viktig er steder der **spontane aktiviteter** skjer uoppfordret når studenter treffer hverandre, universitetsansatte og andre engasjerte fagpersoner fra samfunns- og næringsliv. Campus skal være rik på steder som inviterer - med så lav terskel som mulig - til **utforskning og samarbeid** om store og små hverdagslige, faglige, tverrfaglige og globale utfordringer. På den måten er hele campus et læringsareal.

Vår visjon viderefører tankene og anbefalingene i UiB sin rapport *Fysiske læringsarealer for fremtiden (2018)* med fokus på blant annet: 1 - nærhet og til dels oppløst skille mellom uformelle (selvstudier) og formelle (undervisning) læringsarealer, 2 - satsing på gode uformelle arealer der studenter velger å tilbringe store deler av studietiden, 3 - utvikling av formelle læringsarealer som spesielt støtter studentaktive læringsformer.

I tillegg introduserer vi **identitetsareal** for å beskrive den rollen campus spiller når studenter studerer sammen, opplever å høre til, utvikler nye vennskap, gjennomgår faglig og personlig forvandling, og vokser inn i en tydelig faglig identitet. Vi knytter disse arealene til **faglandsbyer** som tilsvarer dagens institutter. Universitetets samfunnsoppdrag krever at faglandsbyene møter både hverandre og samfunnet utenfor, og etablering av en **Realfagsallmenning** som et halvoffentlig rom kan være en måte å gjøre det på. Faglandsbyene kan i tillegg bindes sammen gjennom å lage en **realfagsrute** som strekker seg gjennom hele Nygårdshøyden sør og inkluderer flere sentrale uteområder.

Dette dokumentet ble bestilt av Det matematisk naturvitenskapelige fakultet ved Universitetet i Bergen 16. februar 2021 og overlevert 9. april 2021. Arbeidsgruppen bestod av Ivar Nordmo (leder, universitetspedagogikk), Kristoffer Eik (student), Hans-René Bjørsvik (kjemi), Christian Jørgensen (biologi), Stein Dankert Kolstø (fysikk), Johan Lie (matematikk), Fredrik Manne (informatikk) og Anna Nele Meckler (geologi). Gry Parker bisto gruppen fra administrasjonen.



Realfagsallmenningen og faglandsbyer tegnet inn på et kart over Nygårdshøyden sør. Det planlagte nybygget er tegnet inn i blått omtrent der det havner.

Vi har samlet våre campusvisjoner under sju punkter. Campusutforming skal:

- 1 - tiltrekke seg studenter slik at de fysisk er til stede
- 2 - gi studentene tydelig identitet og tilhørighet
- 3 - legge til rette for at studenter lærer på egenhånd og av hverandre
- 4 - legge til rette for at lærere bruker studentaktive læringsformer
- 5 - skape gode kontaktflater mot samfunns- og næringsliv
- 6 - egne seg for etter- og videreutdanning
- 7 - være utgangspunktet for at god samhandling kan fortsette digitalt

1 – Campus skal tiltrekke seg studenter slik at de fysisk er til stede

“Sticky campus” er et billedlig uttrykk som fungerer godt på engelsk, men som ikke har en god norsk oversettelse: Værecampus? Attraktiv campus? Tiltrekkende campus? Innbydende campus? Uimotståelige campus? Heftig campus? En campus med større inngangsdør enn utgangsdør?

Campus skal være et godt og naturlig sted der studentene ønsker å tilbringe studiedagene. Campus skal ikke være et sted studentene ønsker å forlate straks undervisningen er over, men **et sted de trekkes mot** og ønsker å tilbringe studietid og egentid. At studentene ønsker å tilbringe også fritiden sin på campus gir potensiale for spontan læring og lavterskel faglig aktivitet, som kan virke som en positiv spiral for engasjement og utvikling. Da trenger studenter å erfare at mange ulike behov kan dekkes uten å forlate campus. Campus må derfor ha steder for:

- faglige samarbeid og diskusjon med andre
- individuell konsentrasjon i stillhet

- spontan utvikling av samarbeid
- visuell deling av ideer og utregninger
- bygging og utprøving av utstyr og eksperimenter
- å være «alene sammen» og lett skli inn i faglig samarbeid og diskusjon
- å «henge» og kunne møte andre uformelt
- stille hvile og tenkning
- sosialfaglige arrangement
- fysisk aktivitet
- oppbevaring av private bøker, PC og våte ytterklær
- energiinntak: tilgang til sunn mat og drikke og enkle selvbetjente kjøkken

Realfagenes karakter tilsier at effektiv læring krever **veksling** mellom ulike typer aktiviteter. Areal for konsentrert alenejobbing bør være i umiddelbar nærhet av areal for samarbeid og dialog. Areal for ulike typer aktivitet legger samtidig til rette for studenters ulike tilnærminger til læring. Rikelig tilgang til arealer som innbyr til samarbeid og diskusjon, i og utenfor undervisningsrom, er viktig for utvikling av faglig innsikt og faglig-kommunikativ kompetanse.

2 – Campus skal gi studentene tydelig identitet og tilhørighet

Tilstedeværelse kan bidra til faglig identitet og tilhørighet - faglig identitet og tilhørighet kan bidra til ønske om å være fysisk til stede. Dette kan gå begge veier, så punkt 1 over henger sammen med punkt 2 her og de forsterker hverandre.

I studietiden formes flere identiteter samtidig som «student i Bergen», «realfagstudent» og student på et program som for eksempel «informatikkstudent». For de som går videre til Mastergrad og doktorgrad formes en identitet som «ekspert». En velfungerende campus underbygger utviklingen av slike identiteter **på en positiv, inkluderende og trygg måte**.

Vi foreslår å legge spesiell vekt på identitetsarealer i **faglandsbyer** som tilsvarer instituttene, og som i nokså stor grad tilsvarer bachelor-programmene slik de har vært de siste 20 årene. Vi mener den faglige identiteten utvikles her allerede fra første studiesemester, også underbygget av fakultetets gode satsing på klassemottak og mentorordning helt fra første semester. Gjennom nærløslig av steder for læring på lavere nivå, for læring på høyere nivå, og for forskning og forskere - vil både planlagte og tilfeldige møter og faglige samtaler og kontakt kunne oppstå.

Faglandsbyene må ha steder for egenstudier både alene og for samarbeid, selvbetjent kjøkken, mingleområder der en treffer viderekomne studenter og forskere, steder for avslapning og sosiale aktiviteter, samt små og spesialiserte undervisningsrom. Effektiv læring og opplevelse av tilhørighet til eget studiested/faglandsby kan styrkes gjennom tilrettelegging for «tøffellavstand»: Å kunne ta av seg yttertøy og være «i tøfler» til en går hjem fordi i faglandsbyen er mange typer læringsareal tilgjengelig. Informatikk er et eksempel på en faglandsby som har relativt gode slike studiearealer i dag sentrert rundt en lesesal med studentkjøkken og vide tillatelser til egenkontroll og initiativ – og som er i bruk hele døgnet.

De deler av universitetets programstruktur som er mer tverrfaglig og ikke finner seg til rette i faglandsbyene, har også behov for identitetsarealer. Det er viktig at studentene på tverrfaglige

programmer – og slike programmer kan det gjerne bli flere av i fremtiden - får tilsvarende “hjem” på campus som studentene i faglandsbyene. Programmer innenfor MN-fakultetet kan knytte sine identitetsarealer opp mot Realfagsallmenningen. Et eksempel er “Lærerværelse” i realfagsbygget for den integrerte lektorutdanningen.

En mer generell identitet og tilhørighet kan formes i det vi kaller **Realfagsallmenningen**. Mange typer fysiske steder kan underbygge utviklingen av en identitet som realfagsstudent: fakultetsbibliotek som fungerer som et læringscenter, en stor felles kantine i Realfagbygget, studentbaren Integrerbar for sosiale og fagligsosiale arrangement, og fakultetets felles undervisningslokaler i «rødt tegl gulv sone» på Realfagbygget. I tillegg bør man satse på å utvikle konseptet *Realfagsallmenningen* gjennom både det nye bygget og ytterligere styrking av fellesarealer i Realfagbygget. Flere nye typer læringsarealer bør plasseres i disse områdene, noe vi vil komme tilbake til i punkt 3 og 4.

Uteområdene på Nygårdshøyden sør er i tillegg viktige steder som kan tilhøre hele realfagsmiljøet. Ved en gjennomtenkt oppgradering kan uteområdene få nye og sterkere funksjoner:

1) Pause- og fritidsareal for studenter og ansatte (slappe av/få ny energi ute mellom arbeidsøktene) Som steder der studentene lett kan få ny energi og frisk luft, fungerer områder for lavterskelaktiviteter som ball-binge for fotball/kanonball, bordtennis, buldrevegg, slakk-line, enkle treningsapparater og grillområde. Det skaffer samtidig møtesteder for studenter og ansatte som holder til på de forskjellige byggene på Nygårdshøyden sør. Man burde også tenke på de som har barn med seg – f.eks. enkle lekeapparater med tørr lesebenk i nærheten. Det er viktig at uteområdet og byggene åpnes opp mot Nygårdsparken.

2) Formidling og kommunikasjon ute når været tillater. Formidlingsplattformer med informasjon om forskning eller arrangement som er åpne for publikum kunne integreres i plassene/fasadene. En paviljong med glassvegger som kan åpnes avhengig av været kan fungere utmerket til posterutstillinger av studentarbeider og til konferanser, gjerne i forbindelse med en mindre utendørs scene for små arrangement. Uteplassene mellom universitets bygninger på Nygårdshøyden sør skal også være innbydende for innbyggerne i byen og kunne gi et innblikk i livet på campus. Om bygningene hadde noe mer åpne fasader kunne forbispaserende også skimte aktiviteten i byggene. Gode skilt kunne også lokalisert universitetets abstrakte virkeområder til helt konkrete steder i bybildet, for eksempel med tydelige markerte innganger til de forskjellige faglandsbyene.



Eksempel på paviljong mellom byggene fra University of New South Wales, Australia.

3) **Gangforbindelser** som binder campusbygningene sammen og knytter dem til Nygårdsparken og byen på en inviterende måte. I dag må en ut i veien og krysse en plass for biloppstilling for å gå mellom Realfagbygget og Bjørn Trumpys hus. Slikt splitter campus opp. Uteområdene er også en forbindelse mellom bybanestoppene på Florida og Nygård og øvre del av Nygårdsparken og den sentrale delen av Nygårdshøyden med Museet og Studentsenteret. Gangarealet mellom bygninger bør binde bygninger sammen på en estetisk og praktisk måte og innby til opphold underveis.

Fem konkrete forslag for uteområdene:

- Plassen mellom Geofysen, Bjørn Trumpys hus og der det nye bygget kommer, er i dag hovedsakelig transportlinje og biloppstillingsplass med rester av en allé som vitner om en mer staselig fortid. Dette området har stort potensiale for å bli en attraktiv plass med aktiviteter som nevnt over.



- Plassen foran sørenden av Realfagbygget fungerer dårlig i dag siden plassen stort sett ligger øde. Den stramme estetikken med vannspeil og steinbed utnytter ikke potensialet for aktivitet. Forbindelsen til Nygårdsparken er dessuten svak med en delvis skjult gangvei bak vanntårnet (betongboksen). Både trappene og plassen trenger sårt mennesker og aktiviteter gjennom en kraftig oppgradering og bred åpning mot parken. Det bør også være

mulig å gjøre plassen mer innbydende ved å velge et annet estetisk uttrykk, eventuelt ved bruk av kunstverk.



- Det sentrale midtrommet i Realfagbygget under kantina er et flott og visjonært areal med blick rettet mot parken. Utenfor døren møter det dessverre en innstengt plass og et høyt gjerde – dette bør åpnes inn mot Nygårdsparken. På den måten kan dette blir en attraktiv bevegelseslinje inn/ut av Realfagbygget, kanskje også med uteservering og mulighet for fysisk aktivitet.



- Veien fra Allégaten til Marineholmen er et konglomerat av veistubber. Her bør fortau og gangstier forbedres og syklende og gående skilles ved merking. Skilt som ønsker velkommen til universitetet kan gi innbyggere en følelse av å være velkommen og likestilt.
- Enhver plan for disse eksisterende uteområdene må sees i sammenheng med uteområdene rundt det nye bygget og forbindelsene fra eksisterende uteområder og helt til bybanestoppet på Nygård.

3 – Campus skal legge til rette for at studenter lærer på egenhånd og av hverandre

Vår visjon om at studentene skal være på campus utenom timeplanfestede lærings situasjoner krever at det finnes mange ulike og attraktive plasser å være. Studenter har ulike behov og ønsker for hvordan de organiserer seg for læring, og disse forandrer seg gjennom semesteret

og studietiden. Den gamle ideen om “lesesalsplasser” er allerede erstattet av ideen om et nettverk av steder med ulik møblering og versatile redskaper som er tilpasset forskjellige arbeidssituasjoner, som i læringscenteret i realfagsbiblioteket og i inngangspartiet på Marineholmen. Det må finnes steder for stille arbeid alene, å jobbe “alene sammen”, samarbeid om prosjekter både fysisk rundt bord/instrumenter og gjennom nettmøter eller begge deler samtidig. Bachelor-studenter har sjeldent sin egen faste arbeidsplass på campus, og nye læringsarealer for selvstudier henter inspirasjon fra funksjonsbaserte arbeidsplasser i bedrifter som har en “free seating” politikk. Her finner vi både gode varierte møbler, god akustikk, godt lys, riktig temperatur og nok frisk luft og nærhet til mat og drikke. Et sted til regnvått tøy burde også være en selvfølgelighet i Bergen.

Siden bruk av arealer vil endre seg over tid, er det vesentlig at man tenker grundig på fleksibilitet, både i løpet av semesteret og for årene framover. En måte å gjøre det på er å utstyre mange installasjoner (bord, stoler, sofaer, gruppemøbler, tavler og skjermer) med hjul slik at de enkelt kan flyttes og ha rikelig med arbeidsflater/tavler på veggene for ulike møbelkonstellasjoner. Det finnes også mange gode eksempler på faste løsninger som har god fleksibilitet i bruk og med differensierte soner som definerer ulikt arbeid. Rom som brukes til undervisning store deler av semesteret bør lett kunne brukes som arbeidsplasser når det ikke er undervisning, og spesielt når eksamenstiden nærmer seg og det blir trangt om plassene ellers på campus.

Studenter er forskjellige, og der spontan utvikling av samarbeidsgrupper går lett for noen, trenger andre inviterende åpne arealer der det er naturlig å sitte ned alene samtidig som de gir mulighet for å treffe medstudenter og over tid utvikle naturlige former for samarbeid om oppgaveløsning. Noe så enkelt som en «vennebenk» der en kan sette seg om en ønsker, men ikke har noen å være med. Realfagenes karakter er slik at selvstendig konsentrert arbeid er viktig. Noen studenter trenger stille rom, andre trenger å sitte i åpne areal med myldring. Alle trenger lett tilgjengelig mulighet for å ta problemstillinger med seg for diskusjon med medstudenter, slik at rikelig med tenkeflater som fysiske og elektroniske tavler er nødvendig, gjerne i korridorer også. Nærhet mellom areal som dekker de ulike behovene er viktig.

De fleste universiteter har god erfaring med å bruke viderekomne studenter som veiledere for nyere studenter (læringsassistenter, orakeltjenester, osv.). Ved mange universiteter er det egne studieområder for selvstudier, alene eller sammen, der slik veiledning finnes i perioder. “Mattematikkland”, “Programmeringsland” - eller lignende begreper - kan sammen med reserverte steder fungere som slike områder.

Arbeidslivet stiller økende krav til dybdelæring og samarbeidsevner. Dette krever en campus som tilrettelegger for utvikling av engasjement, samarbeid og bruk av komplekse utforskende oppgaver. Her er det fruktbart å tenke langs to linjer samtidig: både større bruk av dialog og samarbeid i organisert undervisning (se punkt 4) og ved at campus bidrar til spontan læring i fellesskap mellom studenter og integrert i fagmiljøene.



Karolinska instituttet, Stockholm.



Diskuterbar – SV fakultetet



Høyteknologisenteret



MN-biblioteket

4 – Campus skal legge til rette for at lærere bruker studentaktive læringsformer

Det har blitt vanligere at undervisningsrom bygges spesifikt for å støtte studentaktive læringsformer. Generelt for disse læringsarealene er at de også fungerer godt om de er

tilgjengelige for egenstudier når de ikke er i bruk til undervisning – bortsett fra hvis HMS-hensyn forhindrer det.

Generelle klasserom fra 20 til 100+ personer

Klasserommene har flatt gulv og er av to hovedtyper: *fleksible* eller *aktivitetsbaserte*.

I *fleksible* rom er møbler og utstyr enkle å flytte på slik at brukerne kan skape oppsett som støtter de valgte læringsaktivitetene. UiB har utformet prinsipper for fleksible klasserom der innredning og utstyr skal understøtte de tre likeverdige oppsettene *smågrupper*, *forelesning* og *plenum*. [Auditorium 5](#) i Realfagbygget er et eksempel på et fleksibelt klasserom for 50 personer.



Auditorium 5 i Realfagbygget med tre forskjellig oppsett for bord og stoler.



Auditorium 5 i bruk

I *aktivitetsbaserte* rom er møbler og utstyr lagd for å spesielt støtte samarbeidslæring og prosjektarbeid i grupper. I rommene fakultetet har bygget har bordene plass til 6 personer og hvert bord har en digital skjerm og tavle på vegg. Bordene er vanligvis ikke enkle å flytte, men der teknologien tidligere krevde at studentenes laptoper måtte kobles til skjermen med kabel kan det i dag skje via wifi of screencast. UiB har i dag 3 slike rom ferdigbygd og flere under prosjektering. [Aktivt rom 1](#) i Realfagbygget er et aktivitetsbasert rom for 36 personer. Aktivitetsbaserte rom for mer enn 100 personer finnes ved andre universiteter.



Aktivt rom 1 i Realfagbygget.

Skillet mellom fleksible og aktivitetsbaserte rom kan delvis utviskes. [Hugin](#) og [Munin](#) på Alrek er forsøk på hybridløsninger. Flexibilitet i slike rom har også sine utfordringer: bevegelige tavler gir betraktelig mer å snuble i, og mens man med fastskrudde møbler kan tenke grundig gjennom siktlinjer slik at underviser kan se studenter og studenter kan se hverandre, blir dette mer tilfeldig når tavler og bord kan flyttes.



Munin på Alrek har bord, stoler og tavler med hjul slik at det lett kan ommøbleres.

Nygårdshøyden sør trenger flere og større moderne klasserom, både fleksible og aktivitetsbaserte, spesielt når Allégaten 66 forsvinner. For eksempel kan det i Realfagbygget enkelt lages to nye aktivrom ved siden av dagens Aktivt rom 1. Det store åpne arealet utenfor disse tre rommene kan i tillegg innredes som et attraktivt sted for egenstudier i grupper og til sammen vil det gi fakultetet et senter for samarbeidslæring med kort avstand til kantine. Et par større rom for 60-100+ personer kan lages i enten Realfagbygget, på Marineholmen eller i det nye bygget.

Moderne auditorium for 100+ som støtter både forelesning og samarbeidslæring

Denne typen auditorier bygges stadig oftere, og UiB bør ha flere slike. Ulike innredningsprinsipper finnes: studentene gruppert rundt felles bord med digital og analog skjerm ved hvert bord som i [R2 ved NTNU](#), i grupper uten skjermer ved hvert bord som i Belfast og i [collaborative theatre for 350 personer](#) ved UTS i Sydney, eller studentene sitter på rader som i mer tradisjonelle auditorier med flere benker på samme nivå og stoler som kan svinge 180 grader for samarbeid med raden foran/bak som ved Cardiff University.

En mulighet er at Auditorium 1 i Realfagbygget ombygges til et moderne auditorium og at et nytt moderne auditorium for 300+ personer bygges i det nye bygget på Nygårdshøyden sør. Man bør se om det er mulig å dele et slikt rom i 3 mindre auditorier for større fleksibilitet, og utforske om rommet kan fungerer like godt med flatt gulv og oppbygd scene som med sitteplasser i amfi.

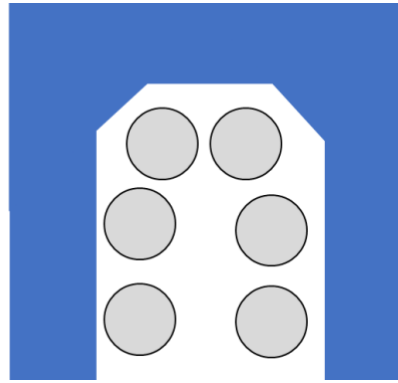
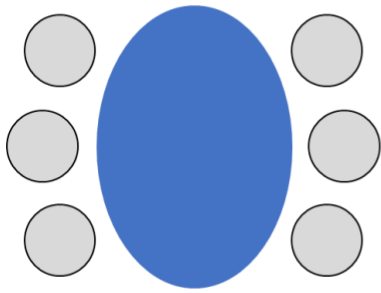


Til venstre: Auditorium der annenhver rad kan snu seg for diskusjon i grupper (Cardiff University, UK). Til høyre: auditorium med grupper rundt fastmonterte bord (Queen's Univeristy, Belfast).

Undervisningslaboratorier

Universitetet skal engasjere, oppmuntre og utdanne studenter i eksperimentelle vitenskaper og teknologi ved å tilby fleksible undervisningslaboratorier som er tilrettelagt for team-arbeid. Undervisningslaboratoriene ved MN-fakultetet skal fungere som et regionalt knutepunkt for utdanning i naturvitenskap og teknologi. Gjennom dette vil Universitetet kunne tilby lokale skoler, høyskoler og næringsliv tilgang til kurslaboratorier med teknisk støtte for å drive opplæring og utdanning i eksperimentell vitenskap og teknologi ved å bruke fasiliteter og desktop versjoner av avanserte forskningsinstrumenter som ikke rutinemessig er tilgjengelig i klasseromsmiljøet.

Laboratorier til bruk i grunnopplæring innredes slik at det blir enkelt å jobbe i små grupper, og å samarbeide og dele mellom grupper, innen nødvendige HMS-krav. Innredning må også gjøre det enkelt å samskape og dele tenkning gjennom bruk av fellesskjermer, veggtavler og annet som muliggjør felles utvikling og diskusjon av modeller, tegninger og utregninger. Innredning der smågrupper kan snu seg vekk fra utstyr og blir sittende ansikt til ansikt, gjerne med delt tegneflate, er en mulig løsning.



To mulige utforminger av grupper. Til venstre sitter de ansikt til ansikt rundt et bord, som er godt egnet for diskusjon. Til høyre sitter de rygg mot rygg men kan lett snu seg for å snakke og vise skjerm eller annet arbeid uten å måtte reise seg og gå rundt. Løsningen til høyre er brukt en del i programmeringsmiljøer.

Laboratorier (både undervisning og forskning) kan også innredes fleksibelt slik at de kan omformes ved endret behov. For eksempel strøm- og gassuttak fra skinner installert under taket, innredning med moduler (se bildet under).



Fleksibel løsning for labinnredning (eksempel fra Renggli, Sveits).



Mikroskopirom for gruppearbeid fra University of Minnesota.

Bildet over viser et godt opplegg for mikroskopisaler, hvor alle kan se undervisernes mikroskop på skjerm og diskutere bildet sammen. For at studentene kan samtidig jobbe med eget mikroskop må bare bordene være store nok og ha mange nok strømuttak. Slike laboratorier kan også benyttes til annet arbeid med transportabelt utstyr og som ikke krever avtrekk, f.eks. biologi, geologi, fysikk og elektronikk.

Læringsarealer for utforskning og utprøving

Verksteder, gjerne kalt **makerspace**, gir muligheter for å lære å bruke maskiner og teknologi og lære av å konstruere og lage fysiske ting og tekniske løsninger. Et verksted trekker inn det kreative og utprøvende som “makerspace-bevegelsen” representerer, se for eksempel [her](#). Det er behov for veiledning i maskinbruk i ulik grad, selv om det er mye selvinitiert arbeid og læring av hverandre involvert i slike typer læringsareal. Bergen har i dag en makerspace på Marineholmen som eventuelt kan flyttes til et mer sentralt sted på campus, langs Realfagsallmenningen, og man kan se nærmere på et eventuelt samarbeid/nærplassering med UiB sitt verksted på MN-fakultetet. Lokale verksteder/makerspaces ved faglandsbyene kan også være interessant å utforske.

Design factory er et spennende sted, praksis og konsept fra Aalto universitetet i Finland som har spredd seg til mange andre universiteter. Design Factory har elementer av makerspace, startup, inkubator, studio med mer. Et besøk dit av en gruppe fra UiB for noen få år siden gjorde oss imponert. Noe for UiB? Ja! Se [hjemmeside](#) og [omtale](#) .

I faglandsbyene kan små spesialrom med teknologiske nyvinninger og kostbart utstyr brukes av studenter og lærere til å utforske faglige problemstillinger og lage faglige presentasjoner. Eksempler er **VR-rom**, enkle **småstudio** med akustikk egnet til opptak av lyd i god kvalitet, videostudio med grønnskjerm og eventuelt andre bakgrunner for innspilling av presentasjoner, og **redigeringsrom** med kraftig nok datamaskin og gode skjermer. Dette er enklere løsninger enn de profesjonelle studioene som i dag finnes i Media City Bergen og som

- etter kort opplæring - må kunne brukes av studenter og ansatte til faglig og utprøvende virksomhet.

I Realfagsallmenningen i det nye bygget kan en se for seg en **scene** der faglige arrangement kan være offentlige ved å trekke ut i fellesrommet (som for eksempel et foredrag/en dialog med en Nobelprisvinner). Media City Bergen sitt inngangsparti/atrium fungerer slik ved anledninger, og Torgallmenningen brukes også slik iblant. I Media City er det i realiteten kun en trappeavsats som er tilrettelagt med kabler, høyttalere og noen lys slik at den lett kan brukes som scene.

5 – Campus skal skape gode kontaktflater mot samfunns- og næringsliv

Framtidens innovasjonsdrevne kunnskapsøkonomi krever en rik flyt av problemer, ideer og løsninger der forskningsmiljøer kobles tettere på nærings- og samfunnsliv. I stedet for å forvente at universitetene i større grad skal gjøre anvendt forskning og produktutvikling, kan man etterstrebe en campus som får et rikt økosystem av virksomheter til å spire og blomstre. Da kan universitetene rendyrke sin nysgjerrighetsdrevne grunnforskning om ønskelig, men likevel spille en rolle som motor for en bredere innovasjon. Plasseringen til nybygget nær bybanen, NORCE og Media City Bergen er gunstig, og mange randsoneaktører holder allerede til i Geofysen og på Marineholmen. Utfordringen blir altså hvordan en Realfagsallmenning kan unngå siloer der alle går rett inn på sin arbeidsplass og sin egen lille boble, men heller får til møteplasser der alle eksponeres for hverandres virkeligheter.

Noen mulige tiltak er: En sentralt plassert storstue for seminarer og presentasjoner der en ikke trenger være gjerrig med invitasjoner, men kan inkludere randsonevirksomheter som tilskuere og arrangører. Et vrimleareal for postere, stands, messer og konferanser. Møterom som lar seg leie også for eksterne. Rikelige arealer og rom som egner seg for arbeid i grupper i nærheten av storstue vil tilrettelegge for ulike former for samhandling og samarbeid i tilknytning til presentasjoner og seminarer. Tilhørende cateringkjøkken med god kapasitet for servering, oppdekking og oppvask, men der maten sikkert er tilberedt av leverandører. Gode spisemuligheter med rimelige alternativer for studenter og åpne arealer for uformelle lunsjmøter. Det er kostbart for en arbeidsgiver å betale lønn mens arbeidstakere forflytter seg, så det er mye spart for universitetet om den naturlige møteplassen er hos oss.

6 – Campus skal egne seg for etter- og videreutdanning

Selv om presset som legges på universitetene om etter- og videreutdanning (EVU) allerede nå føles tyngende, så tyder alle tegn på at dette er en rolle samfunnet forventer mer av og som universitetet må levere på i økende grad. Med god planlegging av bygg kan undervisningsrom (inkludert spesialrom) som brukes på dagtid til ordinær undervisning, benyttes til EVU om kveldene, i helger, og i feriene. Også her kan en tenke en blanding mellom realfagsallmenning for større arrangementer og faglandsbyer for mer spesialiserte kurs. Identitetsbygging og identitetsareal er nok minst like viktig for lærere og andre som tar etterutdanning som for studenter. Flere av funksjonene for effektiv EVU er de samme som for kontakt med samfunns- og næringsliv under punkt 5, ikke minst muligheten for bespisning utenom den ordinære åpningstiden til Sammens kantiner, minglearealer med mulighet for stands og postere, og fleksible undervisningsrom med diverse kapasitet egnet for samarbeid.

7 – Campus skal være grunnlaget for at god samhandling fortsetter digitalt

I andreåret av en pandemi der studentene har blitt særskilt hard rammet av utmattende tiltak, er det tydeligere enn noensinne at å studere er en sosial aktivitet: læring skjer når mennesker møtes. Visjonene over er bygd på forestillingen om at studenter og ansatte vil ønske å være fysisk til stede som før pandemien – og at det å være fysisk sammen smir sterkere relasjoner enn det digitale verktøy vanligvis klarer. Vi har derfor vektlagt campus som fysisk sted og ramme for arbeid og møter mellom mennesker.

Likevel, vi har lagd denne visjonen om læringsarealer på Nygårdshøyden sør uten å ha vært fysisk sammen. Flere av oss har heller ikke vært på campus i de ukene vi har samarbeidet. Vi, som mange andre, er nysgjerrige på hvilke digitale rutiner som blir varige endringer i arbeids-, studie- og sosialt liv når behovet for avstand pga. smittevern forsvinner. Samtidig som vi opplever at samarbeidet har fungert godt, mistenker vi at det er fordi mange av oss kjenner hverandre fra tidligere hvor vi har jobbet fysisk sammen.

I nesten alle dimensjonene som har vært berørt i dette notatet, kan man reise spørsmålet om man skal møtes fysisk eller digitalt, eller i en hybrid der noen er fysisk og andre digitalt til stede. Dette vil påvirke utallige situasjoner, fra design av steder, teknisk utrusting av disse, design av undervisningsopplegg, reguleringer av forventet akseptabel adferd, og i personlige avtaler. Samtidig vil lavere terskel for hybride løsninger gjøre studiene enklere for alle med helseproblemer, omsorgsansvar, eller som av andre grunner er forhindret fra å møte opp. Slike spørsmål var der også tidligere, men nå har vi alle en bredere erfaringshorisont som gjør disse spørsmålene – og løsningene – mer nærliggende.

Et annet forum med annen kompetanse bør vurdere hvordan en ryddig digital-campus kan komplettere den fysiske campus, spesielt med tanke på Realfagsallmenningen. Noen forslag er en open access Realfagsjournal der studentrapporter og postere kan publiseres med siterbar doi, og der studenter kan gjennomgå veiledet trening i fagfelleevaluering og redaktørarbeid. En aktiv kobling mellom faglandsbyer og realfagsallmenningen kan også skje ved at instituttene oppfordres til å stille med populærvitenskapelige seminarer og aktuelle debatter i storstua eller Integrerbar, og at disse hendelsene følges opp med strømming og et aktivt online-hjem. Kanskje bør det lages minuttlange oppsummeringsvideoer av forskningsartikler som publiseres på fakultetets YouTube-kanal for enkel distribusjon i sosiale medier.

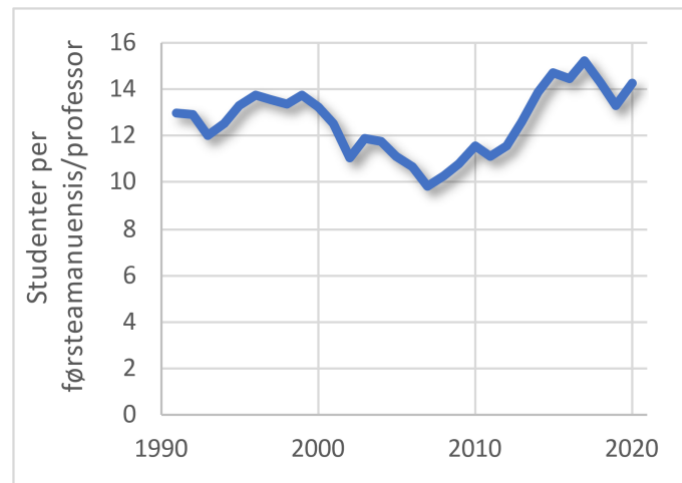
Avslutning

Bygg for kulturendring – insentiver og dulting

Det er ikke byggene som er universitetet, men menneskene og de aktivitetene som skjer innen forskning, problemløsning, undervisning og formidling. Det følger av et slikt syn at bygningsmassen må tilrettelegge for ønsket og produktiv atferd, både blant studenter og ansatte og mellom dem.

I diskusjonen av rom og bygg over er det mye fokus på studentenes atferd: hvordan de kan dultes til å lære, samarbeide, dele, tilbringe tid på campus, og bli innovative, både i organisert

undervisning og mer spontant og uoppfordret. Like viktig er det å tenke på insentivene for de som underviser – hvordan legger bygningene føringer for hvordan underviseren bruker sin tid og hvilke læringsmetoder de velger? De nye aktivrommene er for eksempel designet slik at det skal være vanskelig å forelese, men lett å la studentene arbeide i grupper.



Utviklingen de siste tiårene viser at antall studenter per førsteamanuensis/ professor på MN-fakultetet er jevnt eller stigende (se graf, tall fra DBH). I samme periode har det vært flere nasjonale reformer og en pågående lokal kulturendring i retning av mer lærerintensive og studentaktive undervisnings- og vurderingsformer. For å fortsette denne ønskede utviklingen mot undervisning studentene lærer mer av, er det essensielt at bygg og rom gjør det effektivt for underviserne å gjennomføre mer studentaktiv læring. Dette har konsekvenser både for undervisningsrommenes utforming og deres størrelser.

Viktige avveininger

Når visjonene over skal oversettes til konkret arealplanlegging og romutforming, møter man helt sentrale avveininger med konsekvenser for både student- og underviseratferd.

Bygg er en stor utgiftspost for UiB og står for det største klimaavtrykket fra Universitetet, så effektiv arealbruk er utvilsomt viktig. Samtidig kan man si at det kan være en viss spenning og avveining mellom arealeffektivitet og læringseffektivitet, der auditorier som kan presse inn mange studenter per kvadratmeter egner seg til forelesning og læringsformer som læringsforskningen ikke rangerer som de mest effektive. Med selv små grep og liten arealkostnad kan auditoriene bygges slik at samhandling i grupper bli enklere: god lyddemping og dreibare stoler eller sittegrupper kan være nok. Til høyre på akse over er rom spesialbygd for samarbeidslæring og gruppearbeid der studentenes fokus er rettet mot gruppa og tenkeflater - og der forelesning uten studentaktivitet ikke er like egnet. I stedet for å dvele seg fram til det perfekte stedet langs denne akse kan det hende man skal tenke forskjellige rom til forskjellig bruk og at en blanding er best.

Faste benkerader, man må reise seg for å komme forbi.



[Aud. 1, Realfagsbygget, UiB.](#)

Annenhver benkerad har stoler som kan snus. Større radavstand, og to vendbare stoler erstatter tre faste.



[Cardiff University, UK.](#)

Faste benker rundt gruppebord, plass for veileder å gå mellom radene.



[Queen's University, Belfast.](#)

Plass til å bevege seg mellom gruppebord for assistenter og lærere.



[Collaborative Theatre, Sydney.](#)

Hver gruppe har egen skjerm og tenkeflate, plass til å bevege seg.



[Auditorium R2, NTNU.](#)

Arealeffektivitet ←

Forelesning, foredrag, demonstrasjon.

→ Samarbeidslæring

Diskusjon, jobbe med oppgaver, veiledning.

Forskning på campusutvikling

Vi går interessant og utprøvende tider i møte i høyere utdanning. Som den gruppen forskere vi er, ønsker vi at UiB/MN bidrar til å bygge opp systematisk empirisk kunnskap om hvilke sammenhenger det er mellom campusutforming, forsknings-/læringsaktiviteter og forsknings-/læringsresultater i årene fremover. Slik kunnskap er fortsatt mangelvare. Vi avslutter vår visjon med å foreslå at 1% av investeringsbudsjettet til bygging/ombygging av campus går til et forskningsprogram for disse spørsmålene. (Her også har NTNU gått foran, se [hjemmeside](#) og [omtale](#))