

# Framtidens lärandemiljöer

---

En forskningsbaserad översikt

Marie Leijon och Åse Tieva

Juni 2021



AKADEMISKA HUS

# Innehåll

<b>Sammanfattning</b>	<b>3</b>
<b>Inledning</b>	<b>5</b>
<b>1 Framtidens lärandemiljöer – en forskningsgrundad översikt</b>	<b>7</b>
Framtidens lärandemiljöer kallas för...?	8
Framtidens lärandemiljöer är grundade i forskning och erfarenhet	11
Framtidens lärandemiljöer utgår från lärande	12
Framtidens lärandemiljöer utgår från ett fysiskt och virtuellt campus	13
Framtidens lärandemiljöer utvecklas i samarbete	14
Framtidens lärandemiljöer är varierade	15
Framtidens lärandemiljöer är hybrida	17
Framtidens lärandemiljöer är inkluderande	19
I framtidens lärandemiljöer undervisar lärare med fördjupad kompetens	20
<b>2 Erfarenheter från pandemin – en ögonblicksbild</b>	<b>21</b>
Inledning	22
Pedagogik – erfarenheter	23
Pedagogik – framtiden	24
Vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet	24
Campus som plats – erfarenheter	25
Campus som plats – framtiden	26
Flexibla miljöer – erfarenheter	26
Flexibla miljöer – framtiden	26
Hybrida miljöer – erfarenheter	26
Hybrida miljöer – framtiden	27
Vidgade rum för undervisning – erfarenheter	28
Vidgade rum för undervisning – framtiden	28
Organisatorisk nivå	29
Slutsats	29
<b>3 Pandemins effekter på högre utbildning, undervisning och lärandemiljöer</b>	<b>30</b>
Inledning	31
Pandemins effekter på högre utbildning	31
Pandemins effekter på undervisning	31
Pandemins effekter på lärandemiljöer	32
<b>Referenser</b>	<b>34</b>

# Sammanfattning

Rapporten är ett resultat av Akademiska Hus projekt "Samverkan om evidensbaserad forskning om framtidens lärandemiljöer" som har genomförts av Marie Leijon, Malmö universitet och Åse Tieva, Umeå universitet.

Syftet med rapporten har varit att kartlägga forskning om lärandemiljöer i högre utbildning med särskilt fokus på framtidens lärandemiljöer. Arbetet har fokuserat på följande frågor:

- Vilka mönster ser vi inom forskningsfältet lärandemiljöer i högre utbildning mellan 2009-2021?
- Vilken betydelse kan översiktens resultat ha för framtidens lärandemiljöer i högre utbildning?

I relation till pandemin har följande fråga tillkommit:

- Vilka erfarenheter har lärosäten nationellt och internationellt gjort i samband med pandemin i relation till lärandemiljöer.

Rapportens baseras på en forskningsöversikt, en enkät och en litteraturoversikt. Det samlade resultatet visar att:

- Campus har, om möjligt, ännu större betydelse än tidigare.
- Den digitala omställningen i samband med pandemin har fungerat, men både lärare och studenter längtar efter social samvaro, känsla av sammanhang och att mötas på campus.
- I framtiden undervisar vi i inkluderande och tillgängliga varierade miljöer som utgår både från ett fysiskt och ett digitalt campus. Lärandemiljöerna är flexibla, innovativa och hybrida.
- I framtidens lärandemiljöer undervisar lärare med fördjupad didaktisk spatial kompetens.
- Lärare och studenter behöver få stöd att utveckla sin kompetens för att kunna utnyttja de varierade lärandemiljöernas erbjudanden.
- Det finns behov för samarbete i utveckling, utforskande och utvärdering av lärosätenas lärandemiljöer. Erfarenheter från pandemin pekar mot att vissa digitala undervisningsformer är här för att stanna och vi utmanas att tänka nytt för att utveckla och fördjupa vår kunskap om lärande i hybrida miljöer.
- Arbetet med framtidens lärandemiljöer har fortsatt fokus på studenternas lärande och utgår från vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet.

## SAMMANFATTNING AV RAPPORTENS TRE DELAR

Rapporten är bestående av tre delar. I den första presenteras en kartläggning av forskning om lärandemiljöer i högre utbildning mellan 2009-2021 (några tidigare exempel är inkluderade). Forskningsöversikten landar i följande modell för att representera konsekvenser för framtidens lärandemiljöer.



Översikten visar att forskningsfältet lärandemiljöer i högre utbildning växer och att det präglas av en mångfald begrepp som tolkas olika. Vi försöker bidra till diskussionen genom att presentera vår tolkning av begrepp i en ordlista. Forskningsgenomgången visar att allt fler utvecklingsprojekt kring lärandemiljöer i högre utbildning utgår från forskningsgrundade principer. Det kan gälla både design av rum, men också vid utvärdering av hur miljöerna påverkar lärande. Den teoretiska basen i fältet växer. Forskare fortsätter undersöka kopplingen mellan lärandemiljöer och kvalitet på undervisning och lärande, men kanske är sökandet på evidens när det gäller den direkta relation mellan en förändrad lärandemiljö och studenters resultat något av en återvändsgränd? Vi menar att vi istället bör utgå från vad studenterna ska lära sig och hur lärandemiljöer – tillsammans med en rad andra resurser – kan stödja studenternas lärandeprocess. Forskningen synliggör även universitetets betydelse som plats, som aldrig kan ersättas av nätbaserat lärande. Däremot är det inte längre intressant att skilja på ett fysiskt campus från ett virtuellt, det har erfarenheter från tidigare digitalisering och från omställningen i samband med pandemin lärt oss. Lärandemiljöer är tätt sammanvävda och måste förstås i ett sammanhang.

Forskningsöversikten pekar även på behovet av samarbete med olika intressenter, framförallt studenter och lärare, för att utveckla och utvärdera lärandemiljöer i högre utbildning.

Studier visar att deltagarorienterade metoder kan leda till ett större engagemang, till nya pedagogiska idéer och ökad agens. Olika pedagogiska inriktningar kan stödjas i ett varierat utbud av lärandemiljöer. Dessa varierade miljöer kan till exempel vara flexibla, innovativa eller hybrida. Varierad utformning av salar är viktigt, men det är i användandet av olika typer av salar som undervisningen utvecklas – här krävs ett kritiskt förhållningssätt hos både studenter och lärare. Det måste finnas både pedagogisk och teknisk support, och möjligheter för användare att testa miljöer. Framförallt är det kanske de hybrida miljöerna som just nu utmanar oss till att tänka nytt planera för lärande där en rad skilda platser kopplas samman. En utgångspunkt för tillgänglighet är att designa lärandemiljöer som är inkluderande för alla studenter. Forskningen betonar vikten av kunskap och förståelse för funktionsvariationer och alla studenters olika behov i lärandesituationen vid utformning av tillgängliga lärandemiljöer. Slutligen ser vi ett behov för lärare att utveckla sin didaktiska spatiala kompetens (DiSKo) i att undervisa i varierade lärandemiljöer. En lärare som är på väg mot DiSKo kan organisera ett innehåll, lärandeaktiviteter och samtidigt kritiskt reflektera över rumsliga aspekter för att stödja studenternas lärande. En lärare på väg mot DiSKo har utvecklat sin kompetens sitt handlingsutrymme att ur ett kritiskt perspektiv agera, reagera och interagera i varierade lärandemiljöer. Genom att kombinera de klassiska didaktiska frågorna vad, hur och varför med rumsliga aspekter utifrån ett forskningsgrundat perspektiv, kan vi lyfta lärandemiljöns betydelse med studenternas lärande i fokus.

I rapportens andra del presenteras en undersökning där representanter för ett urval svenska lärosäten har delat med sig av erfarenheter som de har gjort under pandemin. Vilka erfarenheter har svenska lärosäten gjort under den snabba digitala omställningen i och med coronapandemin? Hur tror man att utformningen av framtidens lärandemiljöer kommer påverkas? Det är några av de frågor som 30 medlemmar i nätverket "Rum för lärande" besvarade i en enkät under oktober 2020. Svaren är uppdelade utifrån erfarenheter och tankar om framtiden i följande teman: Pedagogik, Vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet, Campus som plats, Flexibla miljöer, Hybrida miljöer, Vidgade rum för undervisning samt Organisatorisk nivå. Svaren visar att den digitala omställning fungerat över förväntan och att lärarna utvecklat sin pedagogiska digitala kompetens. Man tror att flera av de digitala undervisningsformerna kommer att bestå även efter pandemin och i resonemangen om framtiden kopplas pedagogik och lärandemiljöer tydligare samman. Men omställningen har inte varit utan utmaningar. I undervisningssammanhang lyfts praktisk undervisning och examinationer fram som särskilt problematiska samtidigt som lärare vittnar om en ökad arbetsbelastning när tidigare campusförlagd undervisning måste planeras om och designas för det digitala formatet.

Under pandemin har i första hand befintliga miljöer (både fysiska och digitala) gjorts om och anpassats snarare än att man skapat helt nya samtidigt som redan pågående utvecklingsprojekt har avstannat. Campus har i de allra flesta fall stått tomma. I enkäten framkommer en tydlig längtan tillbaka till campus och det sociala mötet. Framtidens campus förutspås att bli mer varierat och flexibelt jämfört med idag, med större inslag av hybrida lärandemiljöer, för att stödja en varie-

rad pedagogik och möta framtidens utmaningar inom högre utbildning. Samtidigt har nya lärmiljöer uppstått under pandemin då undervisning har flyttat in på kontoret eller i hemmet och dessa vidgade rum för undervisning antas bestå även efter pandemin. I sina framtidsspaningar identifierar deltagarna ett behov av fortsatt fokus på pedagogiskt utvecklingsarbete för att bibehålla kvalitet i undervisningen som ska bedrivas i de flexibla och hybrida lärandemiljöerna.

I den tredje delen presenteras en översikt av studier och rapporter med fokus på de erfarenheter lärosäten världen över har gjort i samband med pandemin. Generellt vittnar både lärare och studenter om att den snabba omställningen till digital undervisning till stora delar gått förvånansvärt bra. Många lärare har insett fördelarna med digital undervisning och utarbetat nya arbetsformer som studenterna uppskattar då det ger möjligheter till nya sätt att interagera i undervisningssituationen men framför allt ger det en flexibilitet i studierna kan vara oberoende av tid och rum. Omställningen har även inneburit en hel del pedagogiska utmaningar där många vittnar om att framför allt praktiska moment och examinationer har varit problematiska att genomföra på distans. Det finns en oro, från både lärare och studenter, över bristande kvalitet i undervisningen. Samtidigt rapporteras om ett ökat intresse för digitalisering och pedagogiskt utvecklingsarbete inom högre utbildning vilket indikerar ett ökat fokus på utveckling och kvalitet av undervisning. Sett till arbetsmiljö vittnar lärare om en hård arbetsbelastning i och med den digitala omställningen medan studenterna indikerar en tydligt sjunkande studiemotivation och samtidig ökad känsla av ensamhet. Både lärare och studenter ger uttryck för en tydlig längtan tillbaka till campus. Man saknar det fysiska mötet med andra människor och känslan av sammanhang.

## OM FÖRFATTARNA

Marie Leijon är fil.doktor i pedagogik och lektor i högskolepedagogisk utveckling vid Malmö universitet. Forskningsintresset rör främst fysiska och digitala lärandemiljöer i högre utbildning och Marie Leijon har publicerat ett flertal nationella och internationella artiklar inom området. De två senaste handlar om lärares interaktion i hybrida miljöer samt om lärares didaktiska spatiala kompetens (tillsammans med Åse Tieva och Elisabet Malvebo). Marie Leijon är ledamot i lärandemiljögruppen vid Malmö universitet och medlem i styrgruppen för nätverket Rum för lärande.

Åse Tieva fil.doktor och lektor i högskolepedagogik och pedagogisk utvecklare vid enheten för Universitetspedagogik och lärandestöd vid Umeå universitet. Forskningsintresse rör förhållandet mellan lärmiljö, lärande och undervisning inom främst högre utbildning. Åse Tieva är engagerad i utvecklandet av studerandeaktiva undervisningsformer i flexibla lärmiljöer och har även bidragit till utveckling av nya lärmiljöer vid Umeå Universitet. Därutöver ingår Åse Tieva i styrgruppen för det nationella nätverket "Rum för lärande".

## REFERENS

Leijon, M & Tieva, Å (2021). *Framtidens lärandemiljöer – en forskningsbaserad översikt*. Rapport för Akademiska Hus.

# Inledning

Området lärandemiljöer har nog aldrig varit så mycket i fokus som i dag. I skrivande stund är vi fortsatt mitt uppe i en pandemi som radikalt har förändrat förutsättningarna för undervisning och lärande, inte bara inom akademien. Under 2020 tvingades mer än 90 procent av alla elever och studenter i världen, det vill säga fler än 1,5 miljard människor, att studera hemifrån (Giannini 2020). Vad har vi lärt oss av omställningen? Och vad får det för konsekvenser för våra lärandemiljöer? En lärdom är att pandemin har tvingat universitet världen över att digitalisera undervisningen. Studenter och lärare längtar efter det fysiska mötet, samtidigt som världens elituniversitet tvingas fundera över varför studenter ska välja just deras universitet, när det nu finns en global tillgång till undervisning? Universitetet som plats kommer att behöva erbjuda något mer, utöver högkvalitativ utbildning, menar Coates, Xie & Hong (2021). Men vi kommer inte gå tillbaka till pre-pandemins former för undervisning och lärande, menar Eringfeld (2020):

“While a fully online format is seen as dystopian due to the loss of education as an embodied and communal experience connected to the ‘real world’, moving some teaching activities online may increase flexibility and improve access to HE for an expanded community in ways that a purely face-to-face university would not be able to. Universities will need to creatively respond to Covid-19 by fostering a blended approach to virtual and in-person education. This blended post-coronial university will need to encourage new forms of belonging to ensure that HE remains an embodied and communal experience” (ibid, s.1).

Det är möjligt att universitetens post-corona framtid ligger i blandade undervisningsformer där det digitala kombineras med fysiska möten (Petronzi & Petronzi, 2020). European University Association (EUA) förutspår en liknande utveckling i rapporten “Universities without walls” (2021). Även EUA betonar universitetets betydelse som plats och förutser flexibla och blandade undervisningsformer i hybrida lärandemiljöer. Den kunskap som sprids nu är, av förklarliga skäl, till stor del erfarenhetsbaserad. Därför är det, om möjligt, ännu viktigare med tid för eftertanke och reflektion och för beslut kring lärandemiljöer som är grundade i forskning, som ju är fokus i föreliggande rapport.

Det stora intresset för lärandemiljöer inom högre utbildning existerade även före pandemin. Ett nationellt exempel är det växande nätverket Rum för lärande som samlar olika aktörer med intresse för rum och pedagogik som exempelvis lokalplanerare, arkitekter, bibliotekarier, pedagoger och forskare för nätverksträffar och konferenser med möjlighet till erfarenhetsutbyte och diskussioner. Utöver detta engagerar sig Akademiska Hus att anordna återkommande evenemang och konferenser om lärandemiljöns utveckling samt som aktiv partner till många av Sveriges lärosäten i samskapande och byggandet av framtidens kunskapsmiljöer. Även Sveriges universitets-

och högskoleförbund (SUHF) har uppmärksammat hur högskolans lärandemiljöer är i förändring och utkom 2016 med en rapport om framtidens lärandemiljöer. I den årliga rapporten “Horizon” från organisationen New Media Consortium (Becker et al. 2018; Alexander et al. 2019; Brown et al, 2020) skrivs lärandemiljöer fram som ett viktigt utvecklingsområde. Enligt rapporterna finns det ett behov av att inom högre utbildning stödja aktivt lärande, en varierad pedagogik och flexibla hybrida miljöer som inkluderar de digitala miljöerna, något som tydliggjorts i ännu högre grad under pandemin. Sedan tidigare finns det även ett antagande om att lärandemiljön ska stötta innovativ pedagogik som främjar kunskapsutveckling i linje med så kallade “21st century skills” till exempel flexibilitet, samarbete och kritiskt tänkande (Benade, 2016; Bradbeer et al. 2019; Carvalho & Yeoman, 2018). Livslångt lärande, studenter som balanserar studier med arbete och familjeliv, förväntningar om tillgänglighet, krav på ökad flexibilitet i tid och rum är några av alla de aspekter som påverkar utformningen av högre utbildning (Lakhal, De Sherbrooke & Bateman, 2017; Valtonen et al, 2020).

Även om pandemin har lett till fokus på digitalisering av undervisning och examination samt hybrida lärandemiljöer är det viktigt fortsätta utgå från frågan om studenternas lärande vid utformandet av lärosätets miljöer. Vad vill vi att våra studenter ska lära sig och hur stödjer våra lärandemiljöer detta? Hur ska studenterna visa att de har lärt sig något? Pandemin har även tvingat oss författare till den här rapporten att vidga vår förståelse av lärandemiljöer, från att initialt ha fokuserat på forskningsbaserade flexibla och innovativa miljöer till att även inkludera hybrida miljöer.

## SYFTE

Rapporten är ett resultat av Akademiska Hus innovationsprojekt “Samverkan om evidensbaserad forskning om framtidens lärandemiljöer” som har genomförts Marie Leijon, Malmö universitet och Åse Tieva, Umeå universitet.

Syftet med projektet har varit att kartlägga forskning om lärandemiljöer i högre utbildning med särskilt fokus på framtidens lärandemiljöer. Arbetet har fokuserat på följande frågor:

- Vilka mönster ser vi inom forskningsfältet lärandemiljöer i högre utbildning mellan 2009-2021?
- Vilka konsekvenser kan resultaten i den forskning som presenteras i rapporten få för utformandet av framtidens lärandemiljöer inom högre utbildning?

I relation till pandemin har följande fråga tillkommit:

- Vilka erfarenheter har lärosäten nationellt och internationellt gjort i samband med pandemin i relation till lärandemiljöer?

## METOD

Det är svårt att i en översikt täcka ett brett forskningsfält som lärandemiljöer i högre utbildning. Ett sätt att vidga rapportens empiriska underlag har varit att använda forskningsöversikt, enkät och litteraturöversikt i en sorts metodtriangulering (Cohen, Manion & Morrison, 2017).

Översikten har genomförts brett genom sökningar i databaser efter publicerad forskning inom forskningsfältet lärandemiljöer i högre utbildning. I sökningen har vi utgått från specifika sökord, till exempel "higher education AND hybrid learning" eller "Hyflex AND learning AND higher education". På liknande sätt har de olika sökningarna fokuserat på olika varianter av lärandemiljöer, till exempel innovativa, flexibla, föreläsningssalar och så vidare. Pandemin påverkade också behovet av aktualitet och erfarenhetsspridning och där fick vi bredda vår sökning för att kunna ta del av exempelvis pågående projekt, reflektioner eller mindre fallstudier. Det kan naturligtvis innebära att viss forskning inte finns med. Sökningarna genomfördes i Google Scholar och Libsearch som är en metadatabas som inkluderar flera andra databaser.

Inkluderingskriterier har varit språk (engelska eller svenska), högre utbildning och olika former av lärandemiljöer, till exempel varierade, innovativa, hybrida, föreläsningssalar och så vidare. Exkluderingskriterier har varit andra utbildningsformer, ingen koppling till fysiska lärandemiljöer och annat språk än engelska och svenska. Däremot inkluderas artiklar där både digitala och fysiska lärandemiljöer fanns med. Vid några tillfällen har rapporter inkluderats, men fokus har legat på vetenskapliga artiklar. Förutom sökning i databaser har vi även utgått från relevanta referenser i de artiklar som hittats i sökningarna. Utöver detta har relevant forskning från andra forskningsprojekt inkluderats. Datainsamlingen kan därmed liknas vid en snöbollseffekt där en källa hjälpt oss att hitta flera nya. Fokus i översikten ligger på planering och genomföran-

de av undervisning, inte examination. Vi menar dock att examination är en viktig del av lärande och ett område som kräver särskild förståelse och kunskapsutveckling, som kräver ett särskilt fokus. Vi ser fram emot att både följa och beforska hur miljöer för examination utvecklas inom högre utbildning.

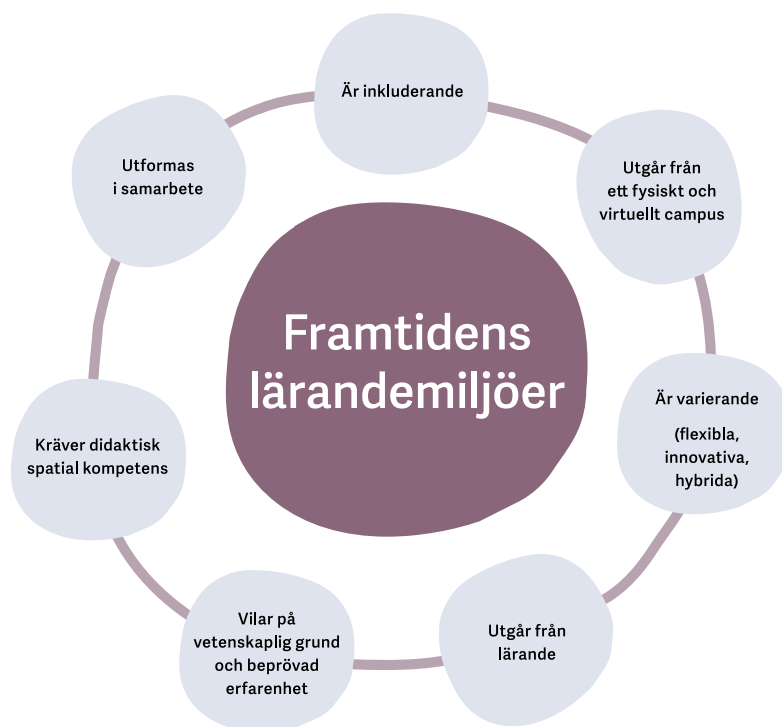
Det andra empiriska underlaget utgörs av en enkät vars syfte var att undersöka hur deltagare, verksamma vid svenska lärosäten, uppfattar att den digitala omställningen i samband med pandemin, har påverkat deras befintliga lärandemiljöer. Enkäten innehöll även en framtidsspaning där deltagarna ombads resonera om framtidens lärandemiljöer. Enkäten genomfördes under oktober 2020 och delades ut till medlemmar i det nationella nätverket "Rum för lärande". Urvalet är således begränsat och enkäten kan endast ses som en ögonblicksbild av ett antal lärosätens erfarenheter. Totalt inkom 30 svar från 16 lärosäten och myndigheter. I vissa fall representerar ett svar en hel grupp från samma lärosäte. 4 svar är anonyma. Följande lärosäten/myndigheter är representerade i undersökningen: Chalmers tekniska högskola, Göteborgs universitet, Högskolan i Borås, Högskolan Dalarna, Högskolan i Skövde, Karlstads universitet, Karolinska Institutet, Luleå tekniska universitet, Lunds universitet, Militärhögskolan Halmstad, Skatteverket, Sjöstridsskolan i Karlskrona, Stockholms universitet, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala universitet samt Örebro universitet.

För rapportens tredje del har en litteratursökning genomförts med fokus på erfarenheter av pandemins konsekvenser för högre utbildning nationellt och internationellt. Här skedde sökningen främst genom Google scholar och i Libsearch och även reflektioner, rapporter och dylikt inkluderades, med tanken på att längre forskningsprojekt ännu inte hunnit genomföras. Materialet kompletterades med rapporter som vi redan tagit del av i andra sammanhang och som vi fann relevanta att inkludera.

## 1

## Framtidens lärandemiljöer – en forskningsgrundad översikt

I rapportens första del presenteras en kartläggning av forskning om lärandemiljöer i högre utbildning mellan 2009-2021 (några tidigare exempel är inkluderade). Figuren nedan illustrerar de olika teman som översikten har synliggjort som utöver en begreppsdiskussion handlar om; vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet, lärande, fysiskt och virtuellt campus, samarbete, varierade miljöer (flexibla, innovativa och hybrida), inkludering och om lärares kompetens.



## Framtidens lärandemiljöer kallas för...?

Lärandemiljö är ett komplext begrepp som i sin allra enklaste form omfattar fysiska miljö, det vill säga salar och byggnader på campus. Men lärandemiljö kan även inkludera sociala och pedagogiska aspekter. Till lärandemiljö kan även digitalisering och teknik länkas, som exempelvis hos Radcliffe (2008) som har fokus på pedagogik, rum och teknik i sin Pedagogy-Space-Technology-modell i ett försök att synliggöra lärandemiljöns komplexitet. Ett mer holistiskt perspektiv presenteras av Gislason (2010) som i sin tur har inspirerats av Owens & Valesky (2007), där ekologi som byggnader och materiella resurser länkas samman med organisation, lärares arbetskultur och studentmiljö, medan Nordquist & Laing (2015) talar om "Learning landscape" som inkluderar analysnivåer som klassrum, byggnad, campus och det omgivande samhället.

Lärandemiljö kan också förstås som relationen mellan rum och plats (space and place) och teoretiker som de Certeau, Dourish, Lefebvre, Massey, Tuan, Sennet och Soja är bara några namn i den långa rad som presenterar olika perspektiv på rumslighet. Temple (2018; 2019) för en intressant diskussion och landar i följande:

"I will neatly (I think) sidestep the involved arguments in both philosophy and sociology by simply asserting that place is created by people using space for particular purposes: place, then, is space which has meaning for its users; it is special space"  
(Temple, 2018, s. 136)

Förenklat kan vi därmed förstå relationen mellan rum och plats som att vi befinner oss i rum -- en fysisk form som en stad eller en byggnad, som vi använder och agerar i och därmed fyller med mening. Platsen blir därmed vad människor gör med ett rum.

Temple belyser i sina texter relationen mellan lärandemiljöer och lärande inom främst högre utbildning. Det är ett framväxande fält och som ett sådant präglas det av en myriad av begrepp och olika definitioner. En pågående litteraturstudie (Leijon, Nordmo, Tieva & Troelsen, pågående) där 110 internationella artiklar om fysiska undervisningsmiljöer i högre utbildning ingår, dominerar begreppet "space" (85 studier) varav 33 studier använder sig av mer specifika kombinationer som till exempel "interactive learning space", "innovative learning space" eller "flexible space". Begreppet "learning environment" används i 15 studier, och ofta då kopplat till ett mer holistiskt perspektiv där flera aspekter ingår, som organisation eller det omgivande samhället. Nedan erbjuder vi vår nuvarande (som sagt, det är ett fält i förändring) förståelse av centrala begrepp som nämns i rapporten. Vi har även hämtat inspiration från utvecklingen av ett lärandemiljölexikon vid Malmö universitet. Det finns naturligtvis både andra relevanta begrepp och andra referenser utöver de som finns med här. Detta urval baseras på rapportens innehåll.

RUMSLIGA BEGREPP	FÖRKLARING	URVAL AV REFERENSER I RAPPORTEN
Formella lärandemiljöer	Omfattar undervisningslokaler som till exempel aulor, bibliotekets undervisningsmiljöer, föreläsningssalar, lektionssalar av olika typer, seminarierum, datorsalar, grupprum och laborationssalar.	Stommel, 2012 Ninnemann et al., 2020
Informella lärandemiljöer	Miljöer utöver de formella där studenter (och lärare) kan mötas för att samarbeta. Hit räknas tex olika typer av studiemiljöer i bibliotek, uppehållsytor, studieplatser i gemensamma utrymmen som korridorer och grupprum som bokas av studenter, caféer eller andra platser. De informella lärandemiljöerna kan även sträcka sig utanför den fysiska byggnaden.	SUHF, 2016 Valtonen et al., (2020)



Varierade lärandemiljöer		
Flexibla lärandemiljöer	<p>1. Salar med flyttbara möbler, stolar och bord på hjul, som går att möblera i olika varianter så att rummet kan nyttjas i olika riktningar.</p> <p>2. Salar med en bestämd fysisk utformning designade för att öka interaktion och samarbete. Kan klassificeras som flexibla med avseende på de möjligheter till pedagogisk variation de erbjuder.</p>	Augeri & Kajita (2017)
<i>Exempel på flexibla lärandemiljöer</i>		
Student-Centered Active Learning Environment with Upside-down Pedagogies (SCALE-UP)	Föregångare till ALC miljöer. Miljöer med en studiolik utformning med runda bord med plats för totalt 9 studenter (3 team om 3 studenter). Läraren har sin plats i mitten av rummet.	NCSU, 2011
Active Learning Classroom (ALC)	Salar utrustade med oftast fasta, runda bord för 6-9 studenter med tillhörande skärmar och skrivyta till varje bord. Läraren är centralt placerad i rummet.	Brooks, 2012 Benoit, 2017 Metzger & Langley, 2020
Flexibla salar, andra varianter	Sal med flexibel layout och flyttbara möbler. Sal med möjlighet till olika riktningar i rummet. Gott om skärmar och skrivytor. Underlättar rörelse i rummet och växling mellan olika aktiviteter. visar att en flexibel layout med flyttbara möbler stödjer interaktion, lärare och studenter rör sig mer i rummet och kan lättare växla mellan olika typer av aktiviteter.	Barret et al., 2015; Bekiroglu, Ramsay & Robert, 2021.
Flexibel föreläsningssal	Flexibel föreläsningssal, kallas ibland interactive lecture theatre eller Flex Hall. Salen kan exempelvis ha stolar som går att snurra (kallas ibland Turn-and-Learn) eller har förlängda gradänger med flexibel möblering. Studenter kan växla mellan att lyssna på föreläsare eller samarbeta med andra genom att vrida på stolar och ändra riktning vid borden. Ofta utrustade med skärmar och skrivytor vid bord.	Acton, 2018 Sawers et al., 2016
Innovativa lärandemiljöer	Oksanen & Stähle (2013) föreslår följande definition: Innovative space highlights team-work and the communicative aspects of working and studying (it supports collaboration). Innovative space is creatively designed (it is attractive) and reflects the personality and values of users (s.820).	Oksanen & Stähle (2013)
Next generation learning spaces (NGLS)	Begrepp som vuxit fram i en australiensisk kontext. Föregångare till Innovative learning environments (ILE). Lärandemiljöer som stödjer ny pedagogik, bland annat genom tekniska lösningar, och som är designade för att stödja samarbete. Inkluderar både formella och informella lärandemiljöer.	Byers et al., (2014)

## FRAMTIDENS LÄRANDEMILJÖER – EN FORSKNINGSGRUNDAD ÖVERSIKT

Innovative learning environments (ILE)	Miljöer med en nytänkande design som utmanar traditionell pedagogik och främjar flexibilitet i undervisning, lärande och socialt samspel. Miljön blir innovativ först när lärare och studenter tar miljön i besittning och interagerar i denna.	Imms, 2018; Mahat et al., 2018; Byers, 2021).
Lectorial (Lecture + tutorial)	Genom att ändra namn på både undervisningsform och lärosal signalerar man en form av innovation. En föreläsningssal med flexibel möblering som både kan användas till föreläsning, men också till samarbete för ökad studentaktivitet i stora klasser.	De la Harpe & Prentice, 2011; Thalluri & Penman, 2018, 2020
Learning lab	En testarena, ett labb, för att utforska hur samspelet mellan människa, rum och teknik kan användas för att främja lärande. Tanken är att skapa kreativitet genom att förändra inredning, ljud, ljus och teknik för att pröva nya lösningar eller testa ny metodik.	En del av Akademiska Hus Innovationsprojekt som bedrivs vid flertalet svenska lärosäten.
Maker space (fab lab, hobby shop, or hackerspace)	Inspirerande miljö med varierad möblering, gott om förvaringsutrymmen och relevanta resurser för att uppmuntra till samskapande, kreativitet, tvärvetenskapligt samarbete och entreprenörskap.	Farritor, 2017; Julian & Parrot, 2017; Kurti et al, 2014; Sheridan, et al 2014 Comunian & Jacobi, 2020
Hybrida lärandemiljöer	Nya former och kopplingar mellan fysiska och digitala lärandemiljöer; analoga/digitala material och teknologier; informella och formella lärandemiljöer; disciplinärt och tvärdisciplinärt; studenter, lärare, forskare och det omgivande samhället; lärande på universitetet och lärande i världen; användande av verktyg och kritisk diskussion av verktyg samt kunskapsspridning och experientieellt lärande. Hybriditeten kan därmed förstås som en mix och fusion av delar som traditionellt kanske har separerats inom akademien samt att nya delar tillförs.	Stommel, 2012 Hilli, Nørgård & Aaen, 2019 Ninnemann et al., 2020
<b>Pedagogiska begrepp</b>		
Blended learning/blandat lärande	En del av en kurs sker på campus, andra delar på distans. Kan varieras i olika hög grad. Till exempel: alla studenter tar del av campusundervisningen simultant (synkront) medan distansundervisningen sker asynkront eller synkront.	Nyman, 2020
HyFlex (Hybrid + Flexibel)	En studentgrupp befinner sig på campus medan en annan grupp simultant deltar i undervisning online. Studenterna har valfrihet att individuellt bestämma både tid och plats för sitt lärande. Benämns också Here or There (HOT).	Beatty, 2019; Leijon & Lundgren, 2019; Malczyk, 2019; Raes et al., 2020a. Zydney et al., 2019
Flippat klassrum/flipped classroom	Lärare spelar in exempelvis en föreläsning och publicerar på Canvas så att studenterna förbereder sig hemma. När de kommer till undervisningen bearbetas materialet gemensamt. Syftet är att frigöra tid för att fokusera på aktivt.	Referens saknas i rapporten. Begreppet förekommer i enkätsvaren.

# Framtidens lärandemiljöer är grundade i forskning och erfarenhet

Framtidens lärandemiljöer grundas i forskning, beprövad erfarenhet och rådande regelverk. Det kan låta självklart, men även om det finns ett växande intresse för lärandemiljöer i högre utbildning är processen inte alltid väl vetenskapligt grundad. Redan 2007 konstaterade Gulson & Symes att den ”spatial turn” de såg i social teori inte tagit plats i forskning om utbildning. Temple (2018) menar att fokus på lärandemiljöer är inspirerande, men den teoretiska basen som ska omsättas i praktiken är tunn. Temple får medhåll av Benade (2021) som i sin översikt av 136 artiklar om lärandemiljöer i alla skolstadier konstaterar att det finns begränsade teoretiska ramverk i materialet:

”spatial theorising is still not widespread in educational discourse, and that spatial theories in education remain incipient” (s.5).

Finkelstein et al (2016) ger exempel på hur forskningsgrundade principer skulle kunna utformas:

1. Academic challenge: Learning spaces should support students’ active engagement with content and include technologies that support multiple modes of teaching and learning.
2. Learning with peers: Learning spaces should permit students to work both individually and collaboratively.
3. Experiences with faculty: Learning spaces should facilitate communication and interaction between students and faculty.
4. Campus environment: Learning spaces should be consistent with the university’s culture and priorities as reflected in the campus master plan, follow university design standards, and be designed for future flexibility.
5. High-Impact Practices (HIPs): Learning spaces should be usable for a variety of learning approaches, including high-impact practices inside and outside the classroom. There should be coherence and continuity across both formal and informal learning spaces. (Finkelstein et al., 2016, s. 28)

För varje princip presenterar författarna konsekvenser för layout, möblering, tekniska lösningar, akustik och ljus. Finkelstein et al., menar även att en positiv sidoeffekt av systematiskt utvärderade och forskningsgrundade lärandemiljöer är

att med den vetenskapliga förankringen når man lättare ut till den målgrupp av universitetslärare som ska använda miljöerna. Intressant är även Actons (2018) fyra forskningsgrundade designprinciper för att analysera undervisning i en interaktiv föreläsningssal. Den första, ”Learner-centricity” belyser hur ett rum kan designas för att stödja studenters möjligheter till handlingsutrymme; ”connectivity” berör hur rummet bjuder in studenter till samarbete och interaktion; ”flexibility” handlar om hur rummet stödjer varierade former av undervisning och ”affordances” synliggör de olika resurser som rummet erbjuder, i form av exempelvis tekniska lösningar. Acton menar att principerna är sammanlänkade och föreslår att de kan användas både i designprocessen, men också för att analysera befintliga rum. Samtliga principer är grundade i forskning och utgår teoretiskt från ett sociomateriellt perspektiv där rum, resurser, människor och praktik påverkar varandra i en sammanflätad process. Ett annat exempel är projektet Innovative Learning Environments and Teacher Change (ILECT), ett flerårigt forskningsprojekt om lärares undervisning och elevers lärande i innovativa miljöer (dock inte inom högre utbildning) som har resulterat i en uppsättning designprinciper och annat stödmaterial för praktiker att utgå från vid utformande av lärandemiljöer (se Imms, 2018; Mahat et al., 2018; Byers, 2021). Ett annat exempel på en forskningsgrundad utformning av en lärosal utgör University of Indianas så kallade ”Collaborative Theatre” som är designad utifrån en revidering av modellen ”creative-space typology” (Thoring et al., 2018) med fokus på lärande, samarbete och flexibilitet. Vi återkommer till en presentation av salen under rubriken innovativa lärandemiljöer. Den teoretiska basen växer alltså, men utifrån vilka teorier? I en pågående litteraturöversikt av forskning om lärandemiljöer inom högre utbildning (Leijon, Nordmo, Tieva & Troelsen, kommande) visar preliminära resultat från en analys av 110 artiklar mellan 2009-2020 att forskningen ofta refererar till teorier om lärande, till exempel konstruktivism, men sällan till teorier om rumslighet. Det verkar finnas en implicit föreställning i forskningen om att det finns en korrelation mellan lärandemiljöer och interaktion, ett fynd som bekräftas av Temple (2018).

Avsnittet visar att allt fler utvecklingsprojekt kring lärandemiljöer i högre utbildning utgår från forskningsgrundade principer. Det kan gälla både design av rum, men också vid utvärdering av hur miljöerna påverkar lärande. Den teoretiska basen i fältet växer även om den är fortsatt splittrad och sällan kombinerar teorier om lärande med teorier om spatialitet.

## Framtidens lärandemiljöer utgår från lärande

Forskarna verkar, som vi skrev i rapportens inledning, enade om att den fysiska lärandemiljön i sig inte bär på förändring. Sambandet är svårundersökt eftersom undervisning och lärande är komplexa processer (Boys, 2009; Mulcahy, Cleveland, & Aberton, 2015; Woolner et al. 2018). En ofta citerad studie med fokus på aktivt lärande är Freeman et al., (2014). I en metaanalys av 225 studier inom naturvetenskapliga ämnen i högre utbildning, fann de att aktivt lärande ledde till ökade studentresultat och färre avhopp. Värt att nämna här är att författarna fokuserar på aktivt lärande som metod och inte på hur en aktiv lärandemiljö – så kallade active learning classrooms (ALC) – i sig inte påverkar lärandet. SCALE-UP (Student-Centred Active Learning Environment with Upside-down Pedagogies) är ett annat exempel, där pedagogiska idéer om lärande som utvecklats vid North Carolina State University, länkats till en förändring av lärandemiljöer (NCSU, 2011).

Men det finns även studier som pekar mot att flexibla miljöer inte stödjer studenters lärande. Stoltzfus & Libarkin (2016) och Vercellotti (2018) fann ingen signifikant ökning i studenternas resultat eller samband mellan miljö och resultat, när de jämförde undervisning i innovativ miljö med föreläsningssal. Chiu & Cheng (2017) påminner om att nyare lärandemiljöer och traditionella salar kompletterar varandra – vi behöver alltså olika typer av salar vid universitetet. Mahat et al., (2018) visar i en översikt att det fortfarande finns få studier som bevisar att rummets utformning i sig påverkar studenters resultat. I en litteraturöversikt inkluderades 21 studier (alla skolstadier) av 5521 möjliga:

“The review presented a small number of studies with adequate quality, sampling and statistical process to isolate and then evaluate the impact of different learning environment types. These studies presented evidence of a positive correlation between learning environments, and improvements in, student academic achievement. At the same time, the review highlighted the need for further longitudinal evaluation of how different learning environments impact a broader spectrum of student academic outcomes” (s.4).

Några andra försök är Barrett et al., (2015, 2017) som mäter hur klassrumsdesign påverkar 3766 brittiska elevers resultat. De inkluderar variabler som exempelvis ljus, temperatur, luftkvalitet, färg och salars flexibilitet och kan visa att klassrumsmiljön kan förklara cirka 10% av variationen i elevernas resultat. Byers et al., (2014) jämför 386 elevers resultat i traditionella klassrum och i mer innovativa rum (så kallade Next generation learning spaces (NGLS) och finner att studenter i de nya miljöerna får en statistiskt signifikant förbättring i sina studieresultat. Det finns alltså forskning som fortsatt undersöker kopplingen mellan lärandemiljöer och kvalitet på undervisning och lärande (Cotterill, 2015; McNeil & Borg, 2018), men lärande och lärandemiljöer är komplexa och kanske är sökandet på evidens när det gäller en direkt relation mellan en förändrad lärandemiljö och studenters resultat något av en återvändsgränd? Kanske kan vi istället fundera på vad studenterna ska lära sig och hur lärandemiljöer – tillsammans med en rad andra resurser – kan stödja studenternas lärandeprocess?

# Framtidens lärandemiljöer utgår från ett fysiskt och virtuellt campus

Behöver vi det fysiska universitetet med campus, byggnader och klassrum som föreläsningssalar och grupprum i framtiden? Svaret är otvetydigt ja. I spåren av pandemin har en diskussion väckts om campus betydelse och vikten av det mänskliga mötet på en fysisk plats. Universitetet som plats är viktig och bär ett symbolvärde. Nørgård & Bengtson (2016) kallar det för 'the placeful university' som skapas av människors interaktion och utbyte av erfarenheter. De beskriver campus som: 'a site engraved with certain ethical and ideological implications ... [it] is a layout for human experience' (s.7). I den bästa av världar borde studenter som träder in på campus fyllas av en lust att lära, men ibland krockar upplevelsen av campus med föreställningar som en ny student bär med sig (Lomas & Oblinger, 2006). Campus kan bidra till föra människor samman i det som Massey (2005) så målande kallar 'throwntogetherness' (Anderson et al., 2012). Ett inkluderande universitet har en viktig roll att spela när det gäller att förbereda studenter för ett liv i ett pluralistiskt och multikulturellt samhälle (Rong & Brown 2002). För vissa studenter blir en del campusmiljöer särskilt betydelsefulla och en känsla av sammanhang utvecklas. För andra studenter uppstår aldrig detta känslomässiga band, med risk för en känsla av utanförskap (Scopelliti & Tiberio, 2010).

Universitetet som plats kan aldrig helt ersättas av nätbaserat lärande. Till det fysiska universitetets försvar lyfts argument som närhet till ledande forskare, utrustning och kanske framförallt till de ibland slumpmässiga möten som uppstår mellan människor och möjligheter till gemensam kunskapsutveckling (Ellis & Goodyear, 2016). Campus kan bli en viktig plats i studenternas dagliga liv (Hanan, 2013; Strange & Banning, 2001) och Thesen (2007) belyser till exempel hur en föreläsningssal kan fungera som symbolisk och viktig plats för studenterna identitetsskapande och blir på så sätt en av många modeller av hur det kan gå till i akademien.

Med pandemin följer ett digitaliseringssprång där nätbaserad undervisning inte längre är valbart utan något som lärare arbetar med varje dag och därmed utgör en självklar del av lärandet. I framtiden kommer vi förmodligen att behålla vissa nätbaserade delar av undervisningen, medan andra delar av kräver att vi möts.

Det är inte längre intressant att skilja på ett fysiskt campus från ett virtuellt. Så här skriver European University Association (EUA) om framtidens universitet i rapporten "Universities without walls: a vision for 2030":

"The nature and structure of universities will be hybrid. They will be open as physical and virtual spaces and will work to cultivate both of these when engaging with society. In the future, this will entail that physical and digital learning and research environments must be designed in a holistic way to accommodate the different needs of a diverse university community and allow for flexible and blended approaches. The physical campus will continue to be crucial as a place for social interaction and dialogue: a place that will host encounters that challenge and inspire, but will also offer quiet spaces for focused learning and research. The virtual campus will make the university ubiquitous. It will be developed to improve access for all to participate in research and learning, enhance cooperation, and explore new, innovative ways of pursuing university missions." (EUA, 2021, s. 5-6).

Redan idag är universitetet gränsöverskridande och globaliserat och studenter kan delta i undervisning på plats eller på distans. Även om pandemin har pausat studentmobilitet när många lärosäten över nationsgränser med en internationell studentpopulation, i det som Cochrane (2018) kallar för "The Many Spatialities of Higher Education". Samtidigt är universitetet en fast plats, med en relation till den lokala omgivningen, som staden, regionen eller landet. Ett universitets verksamhet bidrar till platsens identitet och studenter identifierar sig i sin tur med "sitt" universitet. På så sätt formas det globala universitetet också utifrån lokala praktiker, där det som sker på campus får stor betydelse (Cochrane, 2018). Liknande tankegångar står Temple (2019) för när han med hjälp av nobelpristagaren Elinor Ostroms (2002) teori om "common-pool resources" argumenterar för nödvändigheten att se universitetet som en plats där fysiska och sociala villkor utvecklas gemensamt.

	Non-place	Special place	Common-pool resource place
Availability to users	Controlled access	Ready or shared access	Ready or shared access
Mode of management	Formal	Informal	Cooperative
Qualities	Fixed	User-affected	Defined by purpose
Social capital possibilities	Low to zero reciprocity	Generalized reciprocity	Reciprocity among members

Variant av modell från Temple (2019, s. 231).

Målet för de som på olika nivåer arbetar med och utformar universitetets lärandemiljöer bör vara att röra sig så långt som möjligt till höger i tabellen, enligt Temple. Det betyder bland annat att förstå vilka miljöer som används och uppskattas av studenter och lärare och varför. Temple menar att många universitet i dag i stället skapar miljöer som kännetecknas av ”non-place” där studenter och lärare har ringa agens:

”Some university places are similarly moving in the non-place direction. Most obviously, student and staff movements are increasingly monitored and controlled by electronic means (security cameras, swipe cards) – even student attendance at lectures is now frequently recorded using ID cards. (There is an irony here in that just when workplace ‘clocking-in’ has become outmoded in modern businesses, as workers at all levels are given greater autonomy, then universities, where the emphasis was once on individual students’ personal responsibilities, are formalizing attendance requirements” (s.227).

Temple lyfter bibliotekens miljöer som goda exempel på platser med karaktär av ”common-pool resources”, där användare utgår från en ofta inbjudande design och skapar sin plats i rummet. Även museer utgör platser där man är bättre än universiteten på att skapa miljöer utifrån användarens behov. Sammanfattningsvis synliggör forskningen universitetets betydelse som plats – som aldrig kan ersättas av nätbaserat lärande. Däremot är det inte längre intressant att skilja på ett fysiskt campus från ett virtuellt, det har erfarenheter från tidigare digitalisering och från omställningen i samband med pandemin lärt oss. Lärandemiljöerna är tätt sammanvävda och måste förstås i ett sammanhang.

## Framtidens lärandemiljöer utvecklas i samarbete

Ett sätt att närma sig den spatiala praktik som Temple förespråkar ovan är samarbete. Allt för sällan sker design av lärandemiljöer gemensamt med de som ska använda miljöerna (Könings, Seidel, & Merriënboer, 2014; Sherringham & Stewart, 2011; Park & Choi, 2014; Casanova, di Napoli & Leijon, 2018). Deltagarorienterade metoder kan leda till ett större engagemang, till nya pedagogiska idéer och kanske framförallt till en ökad agens i förhållande till de miljöer deltagarna arbetar och vistas i hela dagarna (Casanova, di Napoli & Leijon, 2018). Både Boys (2020) och Benade (2019) poängterar vikten av att utveckla miljöer tillsammans med användarna. Benade ger ett exempel på små barn som finner en lugn plats under ett bord, eller en grupp studenter som möblerar om för att skapa sin studiemiljö. Sådana kreativa aktiviteter är viktiga att följa och uppmärksamma i en ständigt pågående designprocess (Charteris, Sardon & Page, 2018). Kokko & Hirsto (2020) föreslår en cyklisk interaktionsprocess där lärare och studenter utvecklar lärandemiljöer gemensamt och Bradbeer (2021) menar att utvecklingen av hållbara lärandemiljöer kräver lärare som samarbetar och ett utvecklat stöd där lärare kan utveckla sin agens, autonomi för att länka pedagogik och miljö. Elkington (2019) presenterar ett aktionsforskningsprojekt med stu-

denter som partners i både design och utvärdering av biblioteksmiljöer, liknande projekt har genomförts av Jolly et al., (2019). Förändring sker genom en delad vision, strategiska processer, genom att stödja förhandling mellan olika intressenter i olika lärandemiljöer och genom en pågående rekonstruktion av lärandemiljöer menar Kokko & Hirsto, 2020. Bøjer (2021) skriver om inkluderande design som länkar samman kreativt lärande, skolans organisation och rummet där designen av lärandemiljön är en formativ eller iterativ process i flera faser, även en när rummet är klart. Bøjer påpekar att mycket tid ofta läggs på inledningen av designprocessen, men att det är lika viktigt att fortsätta processen när väl deltagarna tagit rummet i anspråk. Det är kanske inte samma lärare som var med i utvecklingsprocessen som sedan undervisar i salen. Att utgå från lärandemiljöer som prototyper har bland annat testats vid Malmö universitet i utvecklingen av salen ”Teaching lab”.

Genomgången pekar på behovet av samarbete med olika intressenter, framförallt studenter och lärare, för att utveckla, utforska och utvärdera lärandemiljöer i högre utbildning. Studier visar att deltagarorienterade metoder kan leda till ett större engagemang, till nya pedagogiska idéer och ökad agens.



## Framtidens lärandemiljöer är varierade

Forskning har visat att olika pedagogiska inriktningar kan stödjas i ett varierat utbud av lärandemiljöer (Brooks, 2012; Finkelstein et al., 2016) och när undervisning förändras ökar kraven på olika typer av lärosalar (Bradbeer, 2021). Byers (2021) visar att olika lärandemiljöer påverkar lärarnas undervisning, men att det inte räcker med att erbjuda varierade miljöer – lärare behöver även en spatial kompetens för att kunna nyttja resurserna såväl i ett traditionellt klassrum som i en innovativ miljö. Även från studenthåll lyfts behovet av varierade lärandemiljöer, till exempel har Valtonen et al., (2020) visat att studenter främst efterlyser informella studiemiljöer men även varierade undervisningsmiljöer, flexibilitet och möjlighet att delta i undervisning på campus eller på distans. Zeivots & Schuck (2018) belyser hur studenter har behov av en mix av tysta och sociala lärandemiljöer som är fysiska, virtuella och hybrida. Studenterna i studien föredrar en fysisk miljö med flera olika zoner där de kan välja lämplig plats utifrån sina aktuella behov. Även mötesplatser med mindre tydliga gränser mellan lärar- och studentmiljöer är av vikt för känsla av sammanhang och av betydelse för studenternas lärprocess (Rands & Gansemer-Topf, 2017). I den här rapporten skriver vi om varierade miljöer som är flexibla, innovativa och/eller hybrida.

### Flexibla miljöer

Flera författare skriver fram flexibilitet som en viktigt beståndsdel för att rummet ska stödja ett mer aktivt lärande. Men flexibelt på vilket sätt? Det handlar först och främst och rummets layout, resurser och möblering. I en internationell översikt identifierar Augeri & Kajita (2017) två typer av flexibla rum på lärosäten världen över. Den första typen har flyttbara möbler som erbjuder en rad olika möjligheter att nyttja rummet i olika riktningar medan den andra typen av flexibla salar påminner om så kallade active learning classrooms (ALC). ALC har en bestämd fysisk utformning med fasta, oftast runda bord för 6-9 studenter med tillhörande skärmar och skrivyta till varje bord, men kan klassificeras som flexibla med avseende på de möjligheter till pedagogisk variation de erbjuder.

I USA har forskning om flexibla lärandemiljöer främst fokuserat på ALC och visat att salarna stödjer interaktion och samarbete och pedagogisk utveckling. Studier visar även att ALC stödjer utvecklandet av pedagogik, samarbete mellan lärare och lärarens eget lärande (Benoit, 2017; Brooks, 2012; Ge, Yang, Liao & Wolfe, 2015; Henshaw et al, 2011; Metzger, 2015; Metzger & Langley, 2020; Phillipson et al., 2018; Rands et al., 2017). Forskning om andra typer av flexibla lärandemiljöer, utöver ALC, visar på liknande sätt att lärare kan inspireras att utveckla sin pedagogik och studenter motiveras att öka sitt engagemang (Byers & Imms, 2016). Studenter rör sig mer i flexibla miljöer, de samarbetar och interagerar mer (Kariippanon et al., 2021). Bekiroglu, Ramsay & Robert (2021) visar att en flexibel layout med flyttbara möbler stödjer interaktion, lärare och studenter rör sig mer i rummet och

kan lättare växla mellan olika typer av aktiviteter. Projektet ”Rum för lärande” vid Umeå universitet (se ex Gruffman Cruse & Sundbaum, 2013; Lundahl, et al., 2018) har fokuserat på det fysiska rummets relation till och betydelse för undervisning och lärande i högre utbildning. Forsknings- och utvecklingsprojektet har bland annat visat att flexibla miljöer med flera funktioner underlättar för lärare att utveckla och använda mer studentaktiva arbetsformer vilket i sin tur lett till tydligt förbättrade studentresultat vid examination. Dessutom visar projektet att studentaktiv undervisning i för ändamålet väl designade, flexibla samt välutrustade lärosalar bidrar till gott tidsutnyttjande och en kontinuitet i undervisningen. Flexibla lärandemiljöers design kan därmed sägas påverka möjligheter för lärande (Barret et al., 2015).

Även den klassiska föreläsningssalen kan anpassas för ökad grad av flexibilitet. Att föreläsningen och föreläsningssalen har sin plats i akademien har vi konstaterat i avsnittet om campus, men den traditionella föreläsningssalen har kritiserats för att begränsa aktivt lärande (Carnell, 2017) och det pågår en utveckling mot mer flexibla föreläsningssalar, men på vilken forskningsgrund? En del av forskningen har utgått från rummets layout och möblering, exempelvis Walczak & Van Wylen (2014) som jämförde hur lärare och studenter upplevde tre olika föreläsningssalar – en med fasta stolar och bord, en med halvrunda bord och en med serpentinformade bord. Resultatet visade att lärarna föredrog flexibiliteten med de halvrunda borden, och fick medhåll från studenthåll när de gällde grupparbete. För en föreläsning föredrog studenterna den traditionella lösningen med fast möblering. Att kunna skriva på väggarna i de flexibla salarna stöttade en varierad pedagogik enligt både studenter och lärare. Henshaw et al., (2011) utgick från tre designprinciper när de utformade en flexibel föreläsningssal. Fokus skulle vara på interaktion mellan studenter, lärarens möjlighet att röra sig i rummet samt varierade undervisningsformer. Salen utrustades med fasta, men vridbara stolar och extra breda avsatser för att möjliggöra rörelse. Studenter och lärare utvärderade salen och författarna menade att rummet fungerade väl i relation till den tänkta designen. Även Harvey & Keyon (2013) konstaterade i sin studie att stolar som går att snurra stödjer kollaborativt lärande i en föreläsningssal. Sawers et al., (2016) visar att lärare med en utvecklad pedagogisk idé, ofta inspirerad av tankar om konstruktivism verkar mer benägna att utnyttja möjligheterna i en interaktiv sal. Flexibla föreläsningssalar som kombineras med aktivitet, varierad pedagogik och olika tekniska lösningar stödjer en interaktiv lärandeprocess (Acton, 2018).

Allt för mycket flexibilitet i en lärmiljö med flyttbara stolar, bord, skärmar etc kan också upplevas överväldigande av lärare. Augeri & Kajita (2017) identifierade flera fall i sin forskning där möjligheter till variation inte lyckades i lärmiljöer med en

inbyggd flexibilitet som tillät flera olika sätt att använda rummet på. Kritik mot flexibilitet har också förts fram av Ninne-mann (AHA, 2019), arkitekt och forskare, som poängterar hur lärare kan bli frustrerade över för stor flexibilitet och för många valmöjligheter. Vi menar därför att flexibla rum inte är hela svaret utan vi behöver istället en variation av olika lärmiljöer för att tillgodose och möta olika behov.

### Innovativa miljöer

Innovativa och flexibla miljöer nämns ofta tillsammans, men det kan vara intressant att separera begreppen för att förstå hur miljöerna skiljer sig åt. Vad räknas som en innovativ miljö? Oksanen & Ståhle (2013) undersöker relationen mellan plats och innovation och menar att studier om kreativitet och innovation ofta erkänner att det finns en relation mellan plats och kreativitet. I sin litteraturöversikt finner de flera olika narrativ kring denna relation och de landar i följande definition av en innovativ miljö:

“Innovative space highlights team-work and the communicative aspects of working and studying (it supports collaboration). Innovative space is creatively designed (it is attractive) and reflects the personality and values of users” (s.820).

Definitionen av en innovativ lärandemiljö vidgas ytterligare i det australienska forskningsprojektet Innovative Learning Environments & Teacher Change (ILECT) vid University of Melbourne. Enligt ILECT ska lärandemiljön ha en nytänkande design som utmanar traditionell pedagogik men det är först när lärare och studenter tar miljön i besittning och en kreativ och innovativ pedagogik tar plats som lärmiljön räknas som innovativ. Vidare beskriver de att miljön ska vara utformad för att främja en flexibilitet i undervisning, lärande och socialt samspel. I Australien har stora investeringar gjorts inom grundskola för att bygga vad man kallar innovativa lärandemiljöer (ILE) vars syfte är att stötta och utveckla elevers tekniska färdigheter samt stödja ett studentcentrerat och aktivt lärande. Satsningarna har dessutom utvärderats och beforskats för att bidra med evidensbaserade råd till både designers och lärare för utformning av miljöer (se Imms, 2018; Mahat et al., 2018; Byers, 2021).

Ett exempel på en innovativ miljö skulle kunna vara “Collaborative Theatre” vid Indiana University (Educause, 2021) som kombinerar idéer från en historisk amfiteater med innovativ design. Inspiration har hämtats från Oregon state university och deras så kallade “parliament-style classrooms”. I båda fallen handlar det om stora, ovala salar med böjda skärmar och en rad möjligheter till interaktion. Salen är designad utifrån en reviderad “creative-space typology” (Thoring et al., 2018) som lyfter olika aspekter som behöver samverka i en innovativ lärandemiljö. I Indianas fall innebär “Personal Space” att de fasta stolarna går att svänga, men att utgångspositionen är med riktning mot mitten av rummet. För att skapa “Collaborative Space” har man möjlighet att vända sig mot varandra i så kallade kvadranter och “Presentational Space” skapas exempelvis av lärarens podium i mitten av rummet, av de böjda LED-skärmarna och av trådlösa mikrofoner som kan skickas runt. Som fjärde kategori har man skapat ett “Intermission Space” – ett sorts “green room”, där läraren kan förbereda passet och har tillgång till föreläsningssalens tekniska lösningar.

En annan form av innovativ miljö kan hittas vid Royal Melbourne Institute of Technology (RMIT) där idén om “Lectorial” lanserades. Genom att ändra namn på både undervisnings-

form och lärosal signalerar man en form av ny lärandemiljö. En typisk Lectorial innehåller en kombination av lärarledda introduktioner (Lecture) och aktivt studentcentrerat lärande, som till exempel problemlösning i grupp (Tutorial) (De la Harpe & Prentice, 2011; Thalluri & Penman, 2018, 2020). Kombinationen är tänkt att fungera som en väg till ökad studentaktivitet i stora klasser. Rummet påminner om det som ofta kallas flexibla salar, det vill säga med flyttbara möbler, möjlighet till olika riktning i rummet och gott om skrivtytor. Skillnaden är kanske storleken – ett “Lectorial Space” är som sagt ursprungligen tänkt för stora klasser. Andra exempel från RMIT, där namn och utformning av salar ska spegla pedagogik, är Discursive space, Conversational space, Workplace Enabled Space och Mega flex. Till exempel så kallas en gradängsal med möjligheter till interaktion för “Interactive space”.

En innovativ miljö kan också vara ett så kallat “Learning lab”, i det här fallet en del av Akademiska Hus innovationsprojekt vid flertalet svenska lärosäten. Learning lab är en testarena för att utforska hur samspelet mellan människa, rum och teknik kan användas för att främja lärande. Tanken med learning lab är att skapa kreativitet genom att förändra inredning, ljud, ljus och teknik för att pröva nya lösningar eller testa ny metodik (Akademiska Hus, 2021). Ett exempel från forskningen visar hur en “learning studio” vid Purdue University utrustades med 60 olika varianter på flyttbar möblering (Adekoun et al., 2017), därefter undersöktes hur studenter uppfattade hur de olika salalternativen påverkade lärandeprocessen. Resultatet visar att studenterna uppskattade rummets utformning och att motivationen ökade. Miljön stöttade lärandet, men studenter lyfte hög ljudnivå och övermöblering som risker. Learning lab och learning studio utgör intressanta, om än olika avancerade, exempel på testmiljöer där forskare, lärare och studenter gemensamt kan utforska de olika möjligheter som kan skapas i innovativa miljöer.

Makerspace är ytterligare en annan typ av innovativ miljö som blir allt vanligare vid universitet världen över.

“A maker-space (sometimes referred to as a fab lab, hobby shop, or hackerspace) is a physical space where individuals can build and create. University-based makerspaces often focus on encouraging creativity, interdisciplinary collaboration, entrepreneurship, and/or experiential education” (Farritor, 2017. s. 389).

Ett makerspace ska vara en inspirerande miljö för skapande, med varierad möblering, gott om förvaringsutrymmen och relevanta resurser, som till exempel 3D-skrivare. Ett makerspace kan även vara öppet för det omgivande samhället och en del av universitetets samverkansuppdrag (Julian & Parrot, 2017; Kurti et al, 2014; Sheridan, et al., 2014). Ett exempel är London School of Mosaic (Comedian & Jacobi, 2020) där lärandemiljöer öppnats upp för konstnärer och lärosalar kombineras med ateljéer -- alltså en sorts lärandemiljöer med “open access”.

Vi har hittills belyst behovet av varierade lärandemiljöer i högre utbildning. Dessa miljöer kan vara flexibla vad gäller utformning, möblering och så vidare, eller innovativa med en design som utmanar studenter och lärare att utveckla pedagogiken på nya sätt. I nästa avsnitt presenteras forskning om ytterligare en viktig del av högskolans varierade undervisningsrum: hybrida miljöer.



# Framtidens lärandemiljöer är hybrida

Hybriditet är ett komplext begrepp, även när det gäller lärandemiljöer inom högre utbildning. En definition är att hybriditet handlar om två eller flera separata enheter som tillsammans bildar något nytt:

“Following this, a Hybrid Learning Space is a context of learning that not only moves beyond distinctions between online and offline spaces, but also often challenges divisions between teacher/student roles, formal/informal contexts, analogue/digital communication/media and other traditionally separable dimensions. Hybrid Learning Spaces and hybrid pedagogy offer new ‘complex hybrid breeds’ and as such potentially new possibilities for collaboration in higher education” (Hilli, Nørgård & Aaen, 2019, s.67).

Hilli, Nørgård & Aaen skriver vidare fram ett brett perspektiv där hybrida lärandemiljöer blir delar av ett ekologiskt system där nya former för lärande kan ske:

“The space constitutes an ‘ecological niche’ where scholars, teachers, students, citizens, employers, contexts, media, materials, and so on connect in a certain way to create an ‘invigorating and sustainable niche for learning and teaching’ that is intimately integrated within and has a permeable membrane towards the surrounding ecological system” (s.77).

Författarna har inspirerats av Stommel (2012) som menar att hybriditet inom högre utbildning handlar om nya former och kopplingar mellan fysiska och digitala lärandemiljöer; analoga/digitala material och teknologier; informella och formella lärandemiljöer; disciplinärt och tvärdisciplinärt; studenter, lärare, forskare och det omgivande samhället; lärande på universitetet och lärande i världen; användande av verktyg och kritisk diskussion av verktyg samt kunskapsspridning och experientiellt lärande. Hybriditeten kan därmed förstås som en mix och fusion av delar som traditionellt kanske har separerats inom akademien samt att nya delar tillförs.

Ett liknande brett perspektiv antas av Ninnemann et al., (2020):

“We define the term hybrid environment as an approach to merge physical and virtual spaces as well as to integrate formal and informal spaces in order to stress the need to overcome disciplinary and organizational boundaries. Space matters, but not just physical space. This perspective leads to new challenges.” (s. 23).

Författarna menar att en separation av virtuella och fysiska miljöer leder till parallella strukturer som kräver onödiga resurser från lärosätet. När vi istället utgår från att de är integrerade uppstår nya behov och resurser som påverkar lokalför-sörjning. Med integrering följer en upplösning av gränser mellan formella och informella lärandemiljöer eftersom lärande sker oberoende av tid och plats. Urbana miljöer, utomhusmiljöer och våra hem är också platser för lärande som leder till en utvidgad förståelse av vad universitetet är som plats. Hybriditeten skapar nya möjligheter till att länka samman universitetet med samhället enligt Ninnemann et al., (2020). Dessa tankar ligger i linje med de erfarenheter som nu börjar publiceras i samband med pandemin. Ett exempel är den hybrida lärandemiljö som skapas med utgångspunkt i hemmet (Kidd & Murray, 2020) där bland annat hem, virtuella och fysiska platser samt undervisningsrum kopplas samman och skapas av lärare och studenter. Kidd & Murray kallar det för “(re)locating” och “(re) framing” av lärande där nya praktiker skapas.

Hybriditeten utmanar oss att tänka nytt och planera för lärande där en rad platser kopplas samman. Kanske kommer framtidens studenter (i vissa klimat!) vistas mer utomhus än inomhus, kanske öppnas campus för andra arbetsplatser och former för samarbeten, kanske studenter utgår från organisationer och företag när de deltar i universitetets undervisning? Blir undervisning som utgår från hemmet normen? River vi väggar mellan undervisningssalar och andra utrymmen på campus? Hur kan vi förbereda oss för morgondagens lärande?

Ett står dock klart – att tanken om hybrida lärandemiljöer i högre utbildning inte är ny. Den har tidigare exempelvis handlat om kopplingen mellan universitet och arbetsliv (Zitter & Hoeve, 2012), formella och informella lärandemiljöer och kombinationer av fysiska och digitala verktyg som medierar individers interaktion med det omgivande samhället (Cook et al. 2015). Och därmed närmar vi oss den beskrivning av hybrida lärandemiljöer som är vanligt förekommande när det gäller högre utbildning, det vill säga fusionen av virtuella och fysiska miljöer. Men även här kan en utveckling spåras. Exempelvis beskriver Garnham & Kaleta redan (2002) hybrida miljöer där traditionella seminarier blandas med elektronisk kommunikation och Mossavar-Rahmani & Larson-Daugherty (2007) menar att hybrida lärandemiljöer innebär att studenter har samtidig tillgång till undervisning online och på campus. Samtidighet kombinerad med flexibilitet vad gäller tid och rum är även viktiga komponenter i nyare definitioner av hybrida lärandemiljöer (Ahlgren, Häkkinen & Eskola, 2020). Denna definition leder till begreppet HyFlex som utvecklas nedan. Det förekommer dock i något fall även alternativa definitioner av hybrida lärandemiljöer där undervisning på campus i viss mån ersätts av undervisning online och därmed bidrar till minskad beläggning i lärosätets salar (Saichaie, 2020), vi menar dock att den definitionen ligger närmare det som kallas för “blended learning” eller blandade former (se begreppsdefinitioner).

### Exemplet HyFlex

Ett exempel är HyFlex där en studentgrupp befinner sig på campus medan en annan grupp simultant deltar i undervisning online, från en plats de själva väljer (Beatty, 2019; Leijon & Lundgren, 2019; Malczyk, 2019; Raes et al., 2020a). Hyflex verkar vara ett accepterat begrepp för att beskriva denna undervisningsform, men även "Here or There (HOT) instruction" förekommer (Zydney et al., 2019). Sowell et al (2019) beskriver HyFlex så här:

"A HyFlex course provides flexible participation, allowing students the choice of attending face-to-face class sessions or the option to complete course activities online without physically attending class [...] Although there is no established formula when creating a HyFlex course, the instructor is still responsible for the learning objectives, structure, content, assessments and activities in both an online and in-class modes. Students are able to personalize their learning by choosing the format that best promotes success for them" (p. 6)

De möjligheter som lyfts i litteraturen i samband med HyFlex har främst fokus på studenterna. Formen möter studenternas behov av flexibilitet samt bidrar till ökad tillgänglighet, bland annat genom tillgång till inspelat material (Raes et al 2020b; Sowell et al, 2019). Det finns även möjligheter att enklare inkludera externa föreläsare eller samarbeta internationellt vilket innebär breddat utbud av undervisningsinnehåll (Bell et al., 2014; Bower et al., 2015). Andra fördelar som presenteras är på en makronivå med fokus på organisation och ekonomi: som att det går att undervisa fler studenter samtidigt utan att öka behovet av fler klassrum och att undervisning kan fortgå även i kristider, som under naturkatastrofer eller som i det aktuella exemplet under en pandemi (Samuel et al, 2019). HyFlex är ett växande område, men i dagsläget finns det ett begränsat antal studier som undersöker effekten på lärande och dessa visar inte någon särskild positiv skillnad när det gäller studenternas resultat (Butz & Stupnisky, 2016; Lightner & Lightner-Laws, 2016; Raes et al 2020a,b). Förändrade pedagogiska metoder och undervisning i hybrida miljöer som till exempel HyFlex innebär en ökad arbetsbelastning för lärare. Ett undervisningsrum som är designat för hybrid undervisning har hög påverkan på lärarens design och genomförande av undervisning (Colasante et al., 2020; Raes et al, 2020ab). Precis som i all undervisning är det viktigt med struktur och kommunikation även i en hybrid undervisningsmiljö så att deltagarna är överens om vad som ska ske och hur undervisningen länkar till lärandemålen (Raes et al, 2020a). Utöver detta kan krav på teknisk och digital kompetens vara utmanande (Bower et al., 2015). Det finns en risk att teknik i HyFlexmiljön blir dominerande och begränsar lärares och studenters möjligheter att utnyttja det fysiska rummet till fullo (Leijon & Lundgren, 2019).

Det är av vikt att lärare får tillgång till både teknisk och pedagogisk support och får möjligheter att i en trygg miljö testa både rum och teknologi (Ahlgren, Häkkinen & Eskola, 2020; Raes et al, 2020a). Den komplexa lärandemiljö som skapas i Hyflex medför att läraren måste interagera med studenter i olika digitala och fysiska rum samtidigt (Leijon & Lundgren, 2019) vilket leder till ett splittrat fokus och en mental belastning som i litteraturen kallas för "hyper-zoom" eller "hyper-focus" (Bower et al., 2015; Zydney et al., 2019; Ørngreen et al., 2015). En möjlig väg framåt för lärare som undervisar i Hyflex är samarbete. Leijon & Lundgren (2019) pekar på behovet av att vara två lärare för att undervisa och interagera med studenter i den komplexa lärandemiljön. De diskuterar även en facilitatorsroll och hur läraren utmanas att dela och lämna över en del av makten till en annan person. På liknande sätt föreslås en "technology navigator" eller "teacher assistants" (Raes et al, 2020a; Sowell et al, 2019). Ytterligare en möjlighet är att ta hjälp av studenterna och lägga ansvar för interaktionen i till exempel i en chatt på dem (Zydney et al, 2019).

HyFlex utmanar tanken om att studenterna ska få tillgång till samma undervisning. Det är olika rum, olika sätt att kommunicera och olika medieformer – för att bara nämna några aspekter. Forskningen pekar också på att studenter uppfattar undervisningen olika beroende av om de befinner sig på campus eller på distans. På campus kan de känna sig förbisedda om läraren ägnar onlinegruppen för mycket uppmärksamhet eller om läraren fastnar i de tekniska lösningarna. Distansstudenter kan sakna känslan av tillhörighet, kännas sig exkluderade, passiva och upplever att det tar tid för läraren att besvara deras frågor (Huang et al, 2017). Studenternas motivation och upplevda relationer med lärare är lägre i en hybrid miljö (Raes et al, 2020b) och en student kan vara ambivalenta till vad formen erbjuder när det gäller grupptillhörighet och relationella aspekter (Butz & Stupnisky 2017; Raes et al, 2020b; Olt, 2018). Utmaningarna är också av teknisk karaktär. Kvalitet av ljud och bild måste vara tillfredsställande för att studenterna ska känna sig motiverade att delta (Raes et al, 2020b). När vi kopplar samman fysiska rum med virtuella skapar vi nya komplexa lärandemiljöer där lärare förväntas behärska både den spatia- la och digitala aspekten. Denna typ av lärmiljö ställer nya krav på undervisning, lärares kompetens och studenters motivation.

Avsnittet om varierade lärandemiljöer visar att olika pedagogiska inriktningar kan stödjas i ett varierat utbud av lärandemiljöer. Skilda miljöer bär olika möjligheter och begränsningar för undervisning och lärande. Dessa varierade miljöer kan till exempel vara flexibla, innovativa eller hybrida. Varierad utformning av salar är viktigt, men det är i användandet av olika typer av salar som undervisningen utvecklas – här krävs ett kritiskt förhållningssätt hos både studenter och lärare. Det måste finnas både pedagogisk och teknisk support, och möjligheter för användare att testa miljöer. Framförallt är det kanske de hybrida miljöerna som just nu utmanar oss till att tänka nytt och planera för lärande där en rad skilda platser kopplas samman.

## Framtidens lärandemiljöer är inkluderande

Sveriges förenade studentkårer (SFS, 2017) skriver i ställningstagandet ”En öppen och jämlik högskola för alla”:

”Möjligheten att studera tillsammans är en kvalitetsfråga. Utbyte av erfarenheter är en av de akademiska grundpelarna för att skapa ny kunskap. En del utbildningsformer karakteriseras av fysiska lärandemiljöer. Den fysiska lärandemiljön kan innehålla hinder för delaktighet. En students funktionsnedsättning ska inte äventyra planering och upplägg av undervisning. Undervisningen ska stå på en tillgänglig grund oberoende av studentpopulationen.” (s. 10).

Studentkårernas uttalande belyser vikten av kunskap och förståelse för funktionsvariationer och alla studenters olika behov i lärandesituationen vid utformning av tillgängliga lärandemiljöer. Ett sätt att arbeta mer medvetet med breddat deltagande i relation till rumslighet kan vara att använda ”Universal design for learning” (UDL) (Cast, 2011). UDL, med rötter i arkitektur, är ett pedagogiskt förhållningssätt som erbjuder metoder för att utveckla tillgängliga lärandemiljöer inom högre utbildning. Ett holistiskt perspektiv på inkludering kan innebära:

”A learner-centric framework for creating inclusive physical and digital environments requires an awareness of what learners need from a campus ecosystem that recognizes the realities of neurodiversity, social justice, multi-level intersectionality, and cognitive, social, and physical well-being.” (Whitmer, 2020, s.3).

En utgångspunkt för tillgänglighet kan vara att designa lärandemiljöer som är inkluderande för alla studenter. Ett transparent och tillgängligt campus ökar möjligheter till känsla av sammanhang, menar Whitmer (2020) och ger exempel på så kallade ”multi-sensory spaces” som är tysta miljöer i anslutning till klassrummen och platser för vila och kontemplation. Genom att erbjuda liknande miljöer över hela campus blir tystnad och stillhet en självklar del av studenternas lärandemiljö och ett komplement till de mer aktiva och bullriga miljöerna. Boys (2020) går längre och ifrågasätter starkt den, som hon skriver, förenklade uppdelningen av ”the disabled” och ”everyone else” och menar att arkitektstudenter lär sig designa byggnader utifrån användarnas behov och först därefter

anpassa för de andra, det vill säga ”the disabled”. Hon ifrågasätter vad som är normalitet och ser istället funktionsvariation som en kreativ generator för byggnadsdesign. I sin artikel föreslår hon ”DisOrdinary Architecture” som ett manifest för inkludering:

”This enables a move away from simplistic binary oppositions (abled/disabled, male/female, white/black, straight/gay, young/old) to a more relational framing that can investigate who is enabled or disabled in the various interplays between specific spaces, encounters, and social norms” (s.170).

Van der Linden et al. (2016) föreslår ett skifte av fokus från tillgänglighet till människors olika spatiala erfarenheter och påminner om att lärandemiljöer är praktiker som skapas och omskapas i interaktion mellan människor. Ett rum kan vara exkluderande eller inkluderande för alla (Heyligen et al, 2016, s.515). När det gäller tillgänglighet i flexibla och innovativa miljöer finns en lucka i forskningen, menar Rose-Munro (2021). Miljöerna erbjuder kreativa möjligheter till variation i användandet, men också utmaningar, till exempel vad gäller ljudmiljö. Med ett ökat samarbete mellan studenter och lärare finns risk för höjda röster i en ökande spiral – en så kallad ”café-effekt” (Benade, 2019; McLaren & Page, 2012), något som går att motverka med en genomtänkt ljuddesign och variation i rummets utformning (Guardino & Anita, 2012). En annan utmaning är den förändrade pedagogiken, där en aktiv kollaborativ lärandeprocess kan vara svårare för vissa studenter än andra (Beckerson et al, 2020; Page & Davis, 2016). Skillnad i resultat mellan studenter från underrepresenterade minoritetsgrupper och andra studenter minskade vid aktivt lärande, medan känslan av sammanhang inte ökade för den förstnämnda gruppen (Ballen et al., 2017) å andra sidan visar Walker & Baepfers (2018) studie att sociala aspekter som till exempel relationer mellan studenter eller mellan studenter och lärare påverkar lärandet positivt i något högre grad i ALC jämfört med andra klassrum.

En utgångspunkt för tillgänglighet är att designa lärandemiljöer som är inkluderande för alla studenter. Forskningen betonar vikten av kunskap och förståelse för funktionsvariationer och alla studenters olika behov i lärandesituationen vid utformning av tillgängliga lärandemiljöer.

# I framtidens lärandemiljöer undervisar lärare med fördjupad kompetens

Hur lärandemiljöer är utformade får konsekvenser både före och under en kurs. Det fysiska miljön är en del av iscensättningen av en lärandeprocess utifrån aspekter som bokning, tillgänglighet, utformning, tid och så vidare. När vi träder in i ett rum läser vi det och förväntar oss aktiviteter som är kopplade till läsningen. Rum är även något både studenter och lärare förhåller sig till, medvetet eller omedvetet, och använder sig av som resurs under själva undervisningen. Både lärare och studenter använder sitt handlingsutrymme i relation till den fysiska miljön för att på olika sätt forma sitt deltagande i undervisningen (Leijon, 2016). Utifrån den kunskapen är det viktigt att utveckla strategier och stöd som knyter samman pedagogik med rumsliga aspekter (McDavid, et al., 2018).

Lärare och studenter behöver stöd för att inkludera lärandemiljö i planering, genomförande och utvärdering av undervisning samt för att utveckla en pedagogisk och didaktisk rumskompetens (Leijon, 2016ab; Troelsen, 2018). Studenter och lärare behöver även stöd för att förhålla sig till lärandemiljöer som en betydelsefull aspekt av didaktik, och inte bara ställa de klassiska didaktiska frågorna vad, hur och varför utan även reflektera över var undervisningen äger rum och fråga sig hur detta var kan påverka möjligheter till interaktion, kommunikation och lärande (Leijon 2016ab). Forskning pekar mot att lärarrollen förändras när undervisningen sker i varierade, flexibla, innovativa eller hybrida lärandemiljöer. Några studier pekar mot ett minskat fokus på förmedling till förmån för ledare av lärandeprocesser och handledarskap (se Auerbach & Andrews, 2018). Här behövs dock mer kunskap, både om lärarens roll och om studenternas genom både forskning och systematisk utvärdering. En lärare kan känna sig trygg att designa sin undervisning i en typ av lärandemiljöer, därmed inte sagt att det gäller i alla miljöer (McDavid, et al., 2018). Miljöns utformning i sig kan föranleda en förändring i lärarens praktik, men att endast överföra befintlig pedagogik till nya miljöer och förvänta sig att det ska fungera är en dålig ide (Mulcahy, et al., 2015; Woolner et al., 2018). Lärare kan ha stor påverkan på lärandemiljöns utformning och därmed på studenternas möjligheter till lärande.

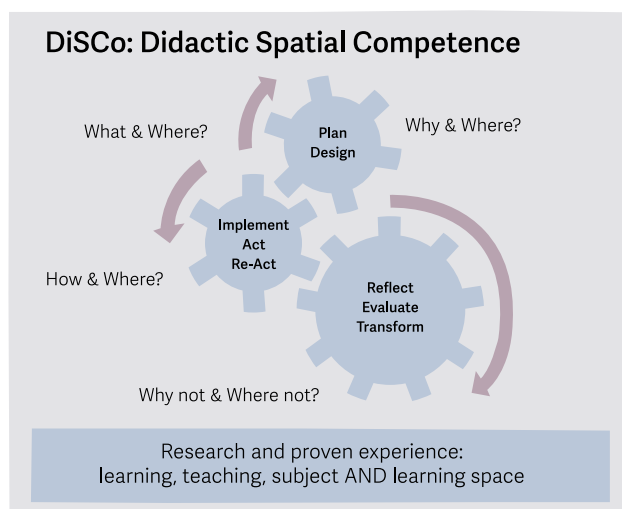
I det australiensiska forskningsprojektet ILECT poängteras att lärare behöver stöd för övergången till mer innovativa lärandemiljöer (Mahat et al., 2018). Forskning från Umeå universitet (Lundahl et al., 2018) visar att även om lärare har tillgång till optimala lärandemiljöer finns det ingen garanti att rummen verkligen utnyttjas för att utveckla undervisningen. Om lärare inte får tid och stöd är de inte lika benägna att ta den risk som det faktiskt innebär att förändra ett väl inarbetat pedagogiskt koncept.

Spatial kompetens (Steele, 1973; Lackney, 2008; Leighton, 2017; Mahat et al., 2018) och Environmental competence (Lackney, 2008) eller Spatial Literacy (Troelsen, 2018) är begrepp som försöker fånga lärarens förmåga att undervisa i olika miljöer och förmågan att nyttja de resurser som finns i ett rum. Lärare behöver även kompetens att utforma klassrum utifrån syftet med undervisningen (Imms, 2018). Byers (2021)

visar hur en mer utvecklad spatial kompetens även kan bidra till att lärare nyttjar de möjligheter som också finns i ett mer traditionellt klassrum. En didaktisk spatial kompetens (Disko) kan definieras som:

“Based on proven experience and science to have the ability to plan and design teaching and learning in a variety of learning spaces. To implement teaching and learning, act and react in a variety of learning spaces and to evaluate, reflect and transform both pedagogy and the learning space (Leijon, Malvebo & Tieva, 2021).”

Vi avslutar forskningsöversikten med fokus lärares kompetens. Modellen ovan kan fungera som en hjälp för att förstå olika aspekter av en didaktisk spatial kompetens. Modellen (Leijon, Malvebo & Tieva, 2021) utgår från att lärare är professionella med lång erfarenhet och kunskap om en variation av lärandemiljöer inom högre utbildning. Med modellen DiSKo vill vi diskutera hur vi stödjer lärare att utveckla en didaktisk spatial kompetens i att undervisa i varierade lärandemiljöer. Vi betonar att lärandemiljöer utgör en del av de didaktiska val som en lärare gör. Didaktiken hjälper oss att fokusera på lärarens arbete som en reflekterande praktiker i planering, genomförande och utvärdering av undervisning i relation till de klassiska didaktiska frågorna, med ett särskilt fokus på var. En lärare som är på väg mot DiSKo kan organisera ett innehåll, lärandeaktiviteter och samtidigt kritiskt reflektera över rumsliga aspekter för att stödja studenternas lärande. En lärare på väg mot DiSKo har utvecklat sin kompetens sitt handlingsutrymme att ur ett kritiskt perspektiv agera, reagera och interagera i varierade lärandemiljöer. Utmaningen ligger i att stödja lärare i att fördjupa sin didaktiska spatiala kompetens och synliggöra den som en viktig del av lärarprofessionen. Genom att kombinera de klassiska didaktiska frågorna vad, hur och varför med rumsliga aspekter utifrån ett forskningsgrundat perspektiv, kan vi lyfta lärandemiljöns betydelse med studenternas lärande i fokus.



# 2

## Erfarenheter från pandemin – en ögonblicksbild

---

Vilka erfarenheter har svenska lärosäten gjort under den snabba digitala omställningen i och med coronapandemin?  
Hur tror man att utformningen av framtidens lärandemiljöer kommer påverkas?

Det är några av de frågor som 30 medlemmar i nätverket  
"Rum för lärande" besvarade i en enkät under oktober 2020.

Svaren är uppdelade utifrån erfarenheter och tankar om framtiden i  
följande teman: Pedagogik, Vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet,  
Campus som plats, Flexibla miljöer, Hybrida miljöer,  
Vidgade rum för undervisning samt Organisatorisk nivå.

Svaren visar att den digitala omställningen fungerat över förväntan och att  
lärarna utvecklat sin pedagogiska digitala kompetens. Många ger uttryck  
för att man tror att flera av de digitala undervisningsformerna kommer att  
bestå även efter pandemin och i resonemangen om framtiden kopplas  
pedagogik och lärandemiljöer tydligare samman. Men omställningen har  
inte varit utan utmaningar. I undervisningssammanhang lyfts praktisk  
undervisning och examinationer fram som särskilt problematiska samtidigt  
som lärare vittnar om en ökad arbetsbelastning när tidigare campusförlagd  
undervisning måste planeras om och designas för det digitala formatet.

Under pandemin har i första hand befintliga miljöer (både fysiska och digitala) gjorts om och anpassats snarare än att man skapat helt nya, samtidigt som redan pågående utvecklingsprojekt har avstannat. Campus har i de allra flesta fall stått tomma. Men i enkäten framkommer en tydlig längtan tillbaka till campus och det sociala mötet.

Framtidens campus förutspås att bli mer varierat och flexibelt jämfört med idag, med större inslag av hybrida lärandemiljöer, för att stödja en varierad pedagogik och möta framtidens utmaningar inom högre utbildning. Samtidigt har nya lärmiljöer uppstått under pandemin då undervisning har flyttat in på kontoret eller i hemmet och dessa vidgade rum för undervisning antas bestå även efter pandemin.

I sina framtidsspaningar identifierar deltagarna ett behov av fortsatt fokus på pedagogiskt utvecklingsarbete för att bibehålla kvalitet i undervisningen som ska bedrivas i flexibla och hybrida lärandemiljöer.

## INLEDNING

Innehållet baseras på en enkät vars syfte var att undersöka vilka erfarenheter deltagare, verksamma vid svenska lärosäten, har gjort under den snabba digitala omställningen i och med coronapandemin. Enkäten innehöll även en framtidsspaning där deltagarna ombads resonera om framtidens lärandemiljöer. Enkäten genomfördes under oktober 2020 och delades ut till medlemmar i det nationella nätverket "Rum för lärande". Totalt inkom 30 svar från 17 lärosäten och myndigheter. I vissa fall representerar ett svar en hel grupp från samma lärosäte medan 4 svar är anonyma. Urvalet är begränsat och enkäten kan endast ses som en ögonblicksbild av ett antal lärosätens erfarenheter. De som svarat personer med ett stort intresse för lärandemiljöer som redan innan pandemin var involverade i arbetet med dessa. Resultatet av enkäten ska därför ställas i relation till del tre av rapporten: "Pandemins effekter på högre utbildning, undervisning och lärandemiljöer" där både nationella och internationella erfarenheter beskrivs.

Följande lärosäten/myndigheter är representerade i undersökningen: Chalmers tekniska högskola, Göteborgs universitet, Högskolan i Borås, Högskolan Dalarna, Högskolan i Skövde, Karlstads universitet, Karolinska Institutet, KTH, Luleå tekniska universitet, Lunds universitet, Militärhögskolan Halmstad, Skatteverket, Sjöstridsskolan i Karlskrona, Stockholms universitet, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala universitet samt Örebro universitet.

Deltagarna besvarade åtta frågor som presenteras nedan, med det totala antalet svar inom parentes:

- Hur har digitaliseringen i samband med Corona påverkat den fysiska lärandemiljön på campus? (30 svar)
- Vad har varit särskilt svårt att hantera och vad har fungerat bra? (27 svar)
- Har ni förändrat några befintliga miljöer? I så fall hur? (28 svar)
- Har ni skapat helt nya miljöer? Vad utmärker dessa? (13 svarar nej/vet inte) (17 svar).
- Har ni använt någon forskning som stöd när ni har utformat era miljöer? I så fall vilken? (24 svar)
- Har ni utgått från några andra lärosätens erfarenheter när ni har utformat era miljöer? I så fall vilka? (24 svar)
- Hur kommer omställningen att påverka framtidens lärandemiljöer? (30 svar)
- Finns det något mer du vill berätta om i anslutning till den digitala omställningen? (21 svar)

Vid analys av enkäten framträder följande teman i deltagarnas svar:

 PEDAGOGIK	 HYBRIDA MILJÖER
 VETENSKAPLIG GRUND OCH BEPRÖVAD ERFARENHET	 VIDGADE RUM FÖR UNDERVISNING
 CAMPUS SOM PLATS	 ORGANISATORISK NIVÅ
 FLEXIBLA MILJÖER	

I resultatredovisningen återfinns ovanstående teman som rubriker och svaren har sorterats i erfarenheter samt tankar om framtiden, utom i det sista, något kortare temat "Organisatorisk nivå". Varje tema inleds med huvudresultat i punktform och citat från enkäten har använts för att belysa resultaten.



**PEDAGOGIK – ERFARENHETER**

- Samtliga lärosäten har genomfört en snabb digital omställning
- Intresset för digitalisering inom högre utbildning har ökat
- Fokus på pedagogiskt utvecklingsarbete
- Utmaning med praktisk undervisning och examinationer

Samtliga lärosäten i undersökningen har lagt om sin undervisning i samband med pandemin. Några hade vid tidpunkten (oktober 2020) en blandad form av undervisning, där företrädesvis praktiska inslag och examinationer genomfördes fysiskt på campus medan resterande undervisning bedrevs på distans. I de fall där disputationer har genomförts har även dessa genomförts digitalt. Pandemin har därmed inneburit en snabb omställning till digitaliserad undervisning. Övergången verkar överlag ha fungerat bra och deltagarna ger exempel på lyckade undervisningsformer som filmade föreläsningar, flippat klassrum och seminarier. Men omställningen har även inneburit en hel del pedagogiska utmaningar där många vittnar om att framför allt praktiska moment, ex laborationer, har varit problematiska att genomföra på distans.

”Vår verksamhet bygger på att man utvecklar olika praktiska förmågor i vår kontext och detta sker i samarbete med andra människor. Detta låter sig naturligtvis inte göras på distans. Svårigheten har varit att med kort om tid till förberedelser (ca 2 dagar) ta fram VAD som teoretiskt kan göras på distans samt producera upplägg och lärresurser till detta. De praktiska momenten har man fått göra när eleverna kom tillbaka till ’campus’ igen.”

Ett annat område som lyfts fram som problematiskt är examinationer. Att examinera praktiska moment digitalt upplevs svårt och när det gäller skriftliga examinationer är det framförallt hur man kan upprätthålla rättssäkerheten på distans som upplevts som problematiskt:

”Det finns inget sätt att veta vem som faktiskt skriver examinationen och vilken hjälp eller samarbete studenterna har.”

Men undervisande lärare har visat på stor initiativrikedom under omställningen och hittat egna pedagogiska lösningar för den praktiska undervisningen.

”Många av mina workshops är/var helt anpassade att genomföras tillsammans då de är mycket materialbaserade. När jag fick frågan om att genomföra dem på distans i våras svarade jag först; nej, det går inte. Men sedan tänkte jag om, och anpassade mig efter situationen. Helt enkelt skapade nya kreativa pedagogiska lösningar på att genomföra undervisningen.”

Lärare har också i större utsträckning anammat alternativa examinationsformer såsom hemtentamen och så kallade ”Open book” examinationer (där studenterna får ha tillgång till litteratur), under pandemin.

I enkäten framkommer tydligt att det som deltagarna kanske saknar allra mest när det gäller undervisningen är interaktionen i det sociala mötet. Både interaktion och relationer är avgörande för all undervisning och är ett område som lyfts av både lärare och studenter som utmanade.

”Lärare har uttryckt svårighet att engagera både sig själva och studenterna i en plattare miljö som den digitala upplevs vara.”

”Från undersökningar har framgått att studenter känt sig mindre socialt inkluderade samt upplevt att de fått mindre undervisning.”

Lärare vittnar om att arbetet att ställa om sin undervisning har varit tidskrävande, även i de fall där lärosätet redan haft en väl utvecklad form för digital undervisning. En stor del av tiden har ägnats åt planering och design av undervisningen eftersom det inte har fungerat att bara föra över en metod som fungerar i det fysiska rummet till det digitala:

”Den generella beredskapen bland lärare var god, både när det gäller tillgången på utrustning för undervisning via nätet samt erfarenhet av att organisera och bedriva utbildning via nätet. Själva omställning innebar trots detta en stor arbetsbelastning då undervisningen skulle ställas om till att vara helt nätbaserad.”

”Svårt att bedriva en pedagogisk undervisning så som jag gjort förut eftersom man missar allt som händer i ett fysiskt rum och som för undervisningen framåt.”

Enkätsvaren visar att det funnits ett behov av både pedagogisk och teknisk stöd under omställningen. Den tekniska supporten har främst bestått av tillhandahållande av utrustning, men även i form av fler personer som fungerat exempelvis som salsvärdar, med uppgift att stödja lärare.

”Trycket på den IKT-pedagogiska stödverksamheten har varit högt. Det har ibland varit svårt att få tid att arbeta proaktivt eftersom så många behövt snabbt stöd med att ställa om undervisningen.”

Den snabba digitala omställningen verkar ha väckt intresset för digitalisering inom högre utbildning samt lett till ett större fokus på pedagogiskt utvecklingsarbete. Det visar sig inte minst genom att lärarna uppges ha utvecklat en pedagogisk digital kompetens för att kunna avgöra vilka digitala former och verktyg som fungerar bra och vilka som fungerar mindre bra:

”Jag tror att omställningen har tvingat in högre utbildning i hög grad att behöva tänka om vad det gäller undervisning och lärandemiljö och det snabbt.”

”Aldrig förr har så många lärare reflekterat så mycket kring varför, vad och hur de undervisar och jag ser att lärarnas dialog med studenterna – den formativa kursvärderingen – har växt fram också. Våra digitala verktyg har prövats och vi har fått insikt om vad som funkar bra eller mindre bra och t o m riktigt dåligt.”

I anslutning till den pedagogiska digitala omställningen har också en diskussion om lärandemiljöer väckts både vad gäller själva platsen där undervisningen sker men också om vad som händer i rummet:

”Omställningen där digitala och de fysiska rummet kopplas närmare till varandra är bra. Utvecklingen ger upphov till nya frågor om hur lärande går till och hur vi kan använda våra rum på Campus och vad vi istället kan göra digitalt.”

#### PEDAGOGIK – FRAMTIDEN

- Varierad undervisning på campus och distans
- Pedagogik och lärmiljö kopplas samman
- Fokus på utveckling och kvalitet

Den digitala omställningen, och med den, en förändrad pedagogik har kommit för att stanna, enligt deltagarna. Undervisningen förutspås att bli mer varierad och bedrivs både på campus och på distans. Någon talar om ett paradigmskifte och i resonemangen om framtiden kopplas pedagogik och lärandemiljöer tydligare samman:

”Tror och hoppas att den undervisning som bedrivs på campus kommer att vara mer studentcentrerad och därmed kräva lokaler som i större utsträckning gynnar samarbete och tillhörande kommunikation i mindre grupper, möjlighet att redovisa gruppens tankar på skärmar eller whiteboards, etc. så att andra studenter kan ta del och inspireras, kritiskt granska, fråga för vidare utveckling.”

I sina framtidsspaningar identifierar deltagarna behovet av ett fortsatt pedagogiskt utvecklingsarbete för att bibehålla kvaliteten i undervisningen i varierande och flexibla lärandemiljöer. För att uppnå detta behöver lärarna fortsätta utveckla sin pedagogiska och didaktiska kompetens och föra kritiska diskussioner över olika undervisningsformers konsekvenser för lärande.

”Jag ser det som otroligt viktigt att vi nu drar lärdom av den situation vi huvudstupa kastades in i och inte blir rädda om vi upptäcker att traditionella undervisningsformer i vissa eller många fall är överlägsna mer teknikberoende former. Självklart gäller även det omvända, att bejaka de situationer där vi ser möjliga förbättringar.”

”Vi tror lärare kommer att kunna göra mer informerade val vad gäller undervisning i fysiska och digitala lärmiljöer i framtiden vilket vi förväntar oss leda till en kvalitetsförbättring.”

#### VETENSKAPLIG GRUND OCH BEPRÖVAD ERFARENHET

- Utveckling baseras på forskning och beprövad erfarenhet
- Studiebesök, nätverksträffar och konferenser utgör källor till inspiration
- Personliga kontakter, kurser etc utgör grund för erfarenhetsutbyten

Vid flertalet lärosäten bedrevs ett aktivt arbete av utformning av de fysiska lärmiljöerna innan coronapandemin slog till. Ett arbete som i de allra flesta fall avstannat. Istället blev fokus att förändra och anpassa pedagogik och undervisning till de nya förutsättningarna med blandad undervisning, på nät och campus, eller helt nätbaserad undervisning. Oavsett om utvecklingsarbetet fokuserat på utveckling av lärmiljöer och/ eller pedagogik och didaktik anger deltagarna att de utgått från forskning, beprövade erfarenheter samt inspiration och erfarenheter från andra lärosäten i sitt arbete.

Den vetenskapliga grund som nämns av deltagarna är bland annat forskning om ALC, hybrida lösningar och lärares spatiala kompetens. Men flera deltagare anger också att de själva beforskar den utveckling som sker på lärosätet.

”Tex forskning om flexibla lärmiljöer (tex ALC) och forskning om aktivt lärande/blended learning/flippat klassrum/design av utbildning i en nätbaserad miljö.”

”Vi arbetar mycket utifrån våra nätverkskontakter, följer forskning på området och för även dialog med andra utbildare ../ samt bygger vidare utifrån egen beprövad erfarenhet/egen beforskning av området.”

”...har samlat data från studenterna under denna process och är i färd med att sammanställa en artikel kring deras erfarenheter kring den påtvingade digitala förändringen och hur skolan hanterat densamma.”

Studiebesök vid andra lärosäten och nätverksträffar har legat till grund för erfarenhetsutbyten men även internationellt har man samlat erfarenheter där konferensen International forum on Active Learning Classrooms vid University of Minnesota och Danmarks Tekniska Universitet nämns som källor till inspiration.

”Vi har tittat på olika lärosäten som tex Göteborgs Universitet, Malmö Universitet, Umeå Universitet, Halmstad Högskola, Sjöstridsskolan och Kinnarps Huvudkontor.”



”Under våren har medarbetare vid NGL-c deltagit i aktiviteter som organiserats av olika nätverk som exempelvis Sunets mediamöten, ITHU och Facebookgruppen Digital omställning i högre utbildning, NU. Det utbytet har bidragit till goda idéer inte bara till utformning av lärmiljöer utan också idéer till utformning av nätbaserad undervisning. Utformningen av salar och lärmiljöer har också präglats av erfarenheter från studiebesök, som genomförts innan pandemiutbrottet, vid ett antal lärosäten (exempelvis Göteborgs Universitet, Högskolan i Borås, Umeå Universitet, Linköpings Universitet, Högskolan i Halmstad, KTH, Minnesota). Mycket gott samarbete har vi också haft med Simon Ydhag, IKT-pedagog verksam vid Mälardalens högskola, SUNET och Försvarshögskolan.”

Andra källor till erfarenhetsutbyten som nämns i undersökningen är kollegor, personliga kontakter via ex kurser eller genom att följa aktörer inom sociala medier:

”En av de pedagogiska utvecklarna har arbetat en del med ONL (Open network learning) som inspirationskälla för hybrid- och distansundervisning. Följer Alastair Creelman vid Linnéuniversitetet via hans blogg.”

”Jag själv har utgått från det jag plockat till mig från diverse webinarium och forskning. Jag har delat med mig av dessa kunskaper till mina kollegor.”

#### CAMPUS SOM PLATS – ERFARENHETER

- Tomma campus
- Anpassning av salar
- Ökad administrativ börda för schemaläggare och lokalbokare

Pandemin har inneburit att campus i de allra flesta fall har stått tomt bland de lärosäten som helt ställt om till nätbaserad undervisning. Inga stora förändringar har gjorts i de befintliga fysiska lokalerna och pågående utvecklingsarbete har avstannat:

”Vi har inte ändrat något i våra utbildningslokaler egentligen, eftersom vi i princip inte genomfört några klassrumsutbildningar alls sedan i början av mars.”

”Det har varit tomt på campus. Vi har försökt passa på med ombyggnadsprojekt men corona har gjort allt trögt och det har inte gått så bra som vi hoppades på.”

Bland de lärosäten som ställt om till blandade former av undervisning har man dock tvingats till anpassningar av sina lokaler för att följa myndigheters råd och möta kraven på social distansering. Salar har spärrats av, antal studenter i lokaler har halverats, varierade starttider och rutiner för in- och utslussning av studenter i salar är några exempel på åtgärder som genomförts.

”Istället för att vara öppet under dagen som vanligt kräver de flesta ingångar kräver passerkort för att komma in. Kaféer och restauranger har infört lunchscheman och minskat sittplatser för att undvika trängsel. Klistermärken har placerats på golven som påminnelser.”

”Det som gjordes på campus utöver VFU var laborationer samt praktiska övningar. Dessa görs nu i mindre grupper så det blir rymligare på lab och i övningssalar. Stolar har tagits bort och platser spridits ut. Under hösten görs all teoretisk undervisning på distans, medan praktiska övningar och laborationer sker på plats. Även vissa examinationer sker på plats. De stora skrivsalarna är luftiga och där används varannan plats.”

Den fysiska anpassningen av lokaler har dock inneburit en ökad administrativ börda för funktioner som schemaläggning och lokalbokning. Att finna lokaler som klarar kraven på social distansering vid exempelvis kursstart, examinationer eller seminarier har inte varit lätt. En konsekvens har varit att det företrädesvis är de större salarna som varit mest efterfrågade, på grund av möjligheten att skapa fysisk distans i dessa. Även grupprum har bokats så att deltagare kan spridas ut vid exempelvis seminarier:

”Vi har halverat antalet platser per sal då vi bokat. Så i en 40-sal tänker vi att 20 studenter ska kunna vara. Vi har några större hörsalar som tar 50 personer med gott avstånd. Det svåraste har varit just 40-salar, eller de fall då man i vanliga fall skulle ha bokat en 40-sal. Många som behöver en sådan sal har istället fått en hörsal då det är alternativet, och ett seminarium eller en övning är svårt att vara i hörsal. Mindre grupper har varit 'lättare' att boka då vi har ganska många lärosalar med runt 40 platser medan vi har en lärosal med 80 platser.”

Även om skyltar och avgränsningar har funnits upplever några deltagare att det har varit svårt att upprätthålla avstånd i studiemiljön:

”Även studieplatserna i de allmänna ytor är markerade med 'Avstängd studieplats', detta spelar dock ingen som helst roll då studenterna ändå väljer att sitta på dessa platser – gärna så nära varandra som möjligt i stora klungor.”

### CAMPUS SOM PLATS – FRAMTIDEN

- Behov av ytor för det mellanmänskliga mötet
- Varierade, flexibla och hybrida lärmiljöer

I enkäten synliggörs en tydlig längtan tillbaka till campus. Man saknar mötet med andra människor, det "spontana korridorsmötet" och känslan av sammanhang. Men man ställer sig också frågan - Hur kommer campus se ut i framtiden? Varför ska studenter och lärare komma tillbaka och vilken typ av lärandemiljöer kommer vi att behöva?

"Vi kommer behöva tänka till, vad får jag ut av att komma in fysiskt till ett rum/till en plats. Hur ska campus se ut i framtiden nu med dessa erfarenheter? /.../ Kommer Campus utvecklas och leva mera under vissa perioder, kvällar, helger, veckor och perioder, troligtvis."

"I januari 2020 tänkte vi: Hur kommer framtidens campus se ut? – nu har vi ett nytt läge – helt plötsligt är vi där – med ett framtidsscenario som kom snabbare än vi trott."

Klart står att både dagens och framtidens utmaningar handlar om att skapa varierade miljöer som är tillräckligt flexibla för att lösa ett komplext behov av lärandemiljöer då deltagarna främst talar om flexibla och hybrida miljöer.

### FLEXIBLA MILJÖER – ERFARENHETER

- Anpassning av befintliga miljöer
- Ökat behov av flexibla salar

De erfarenheter som har gjorts under pandemin handlar i första hand om att göra om och anpassa befintliga miljöer (både fysiska och digitala) istället för att skapa helt nya. Utifrån de anpassningar som gjorts har deltagarna identifierat ett ökat behov av flexibla salar.

"Vi har gjort om miljöer snarare än skapat helt nya."

"De förändringar som gjorts är snarare en anpassning av befintliga lokaler. Det som är nytt är utökad funktionalitet och därmed möjligheter till ökad variation av undervisningsformer. Ett undantag är dock utbildningar inom media som satte upp tält utanför befintliga lokaler för att studenter skulle kunna göra inspelningar men samtidigt hålla distans."

### FLEXIBLA MILJÖER – FRAMTIDEN

- Miljöer för fler funktioner
- Ökat behov av större salar
- Minskat behov av salar på campus

Framtidens lärmiljöer förutspås behöva fylla flera funktioner. Det identifierade behovet föreslås tillgodoses genom flexibel möblering och möjligheten att dela upp större salar i mindre ytor. Utöver flexibilitet ser man samtidigt ett tydligt ökat behov av större salar, med tanke på att man vill ha möjlighet att genomföra undervisning där studenterna kan hålla en fortsatt social distansering till varandra. De stora salarna behöver dessutom kompletteras med flera mindre seminarie- och grupprum som är utrustade med video.

"Avsevärt flexiblare klassrum. Ett rum får många roller, vanlig fysisk lektion, distans, blandning eller 'inspelningsstudio'."

"Vi ser ett behov att utveckla flexibla miljöer som kan ta upp till 100-120 studerande med en lärare/föreläsare och som sedan kan delas upp i mindre ytor. En del klassrum öppnas nu upp och en skjutvägg monteras. Flexibla miljöer innebär även flexibla möbler (tårtbitsbord som kan möbleras som runda grupp-bord, parsittning, enskild sittning eller mindre lätt fällbara bord som kan ställas undan - allt i kombination med passande stolar)."

Men det finns även deltagare som förutspår att utvecklingen snarare kommer att gå mot ett minskat behov av salar på campus:

"Vi kommer inte att använda lika många fysiska utbildningssalar eftersom den absoluta majoriteten av klassrumsutbildningarna kommer att ske på distans istället."

"Troligtvis finns inte samma behov av utrymmen om delar av undervisningen kan skötas på distans både asynkront och synkront med Zoom och andra verktyg."

### HYBRIDA MILJÖER – ERFARENHETER

- Olika hybrida lösningar
- Hybrid anpassning av existerande lokaler
- Utmaningar av pedagogisk, teknisk och administrativ karaktär

En utveckling mot hybrida lösningar och miljöer hade redan påbörjats vid flera lärosäten före pandemins utbrott. En utveckling som ytterligare tog fart i och med den snabba digitala omställningen. Med hybrida lösningar avses rum och pedagogik som möjliggör att länka samman det fysiska rummet med det digitala.

Samtliga deltagare ger exempel på hur salar har utrustats tekniskt för att både klara den aktuella omställningen, men också som ett sätt att förbereda för undervisning efter pandemin. Den tekniska utrustningen av lärosalar har främst handlat om installation av olika video- och kamerlösningar, mikrofoner eller interaktiva skärmar, studios för filminspelning eller zoomrum för möten och undervisning:

”Fler lärosalar och mötesrum har behövt teknik för digitala undervisningsformer, bl a kamera och mikrofon.”

”Idag utökas antalet lektionssalar och grupprum med teknik som stödjer nätbaserat undervisning (så kallade Zoom-room). /.../ Vi håller på att skapa studiomiljöer, där lärare ska kunna spela in undervisningsmoment i en miljö liknande en lärosal. Det kräver bra akustik och belysning samt att avancerad teknik görs enkel för användarna.”

I materialet identifieras flertalet olika hybrida lösningar som utvecklats och provats under pandemin. Bland de hybrida lösningar som nämns hittar vi exempel på disputationer, där en begränsad publik har deltagit på plats, medan övriga har följt disputationen på distans via Zoom:

”Hybridrum har satts upp för att fungera med en del på plats och en del via zoom. Används kanske främst för disputationer.”

Ett annat exempel på hybrida lösningar är undervisning som genomförts i en sal och direktsänds, streamats, till en annan närliggande sal för att möjliggöra för fler studenter att delta på plats på campus men med bibehållen social distansering.

”Nu när studenterna delvis är tillbaka så innebär begränsningen 50 personer att en del får ha undervisning i två salar parallellt och efterlyser då möjlighet att föreläsa i en av salarna och att studenterna i rummet bredvid kan följa de via video och bildskärm.”

En tredje hybrid lösning som identifierats i materialet är det som kallas Hyflex, det vill säga undervisning med studentgrupper både på campus och online samtidigt.

”De som är i den fysiska lärmiljön kan nu även delta i den digitala/virtuella lärmiljön, här benämner vi det som HyFlex lärande.”

”Föreläsningar sänds live, spelas in eller sker i form av hybridföreläsningar. En stor hörsal som har plats för 50 studenter (efter Coroonanpassning) har fått kamera vilket gör att en studentgrupp om 50 kan närvara fysiskt, medan övriga i gruppen samtidigt deltar digitalt. Sedan alternerar man vilka som befinner sig i salen.”

Även om hyflexlösningar välkomnas vid de flesta lärosäten anses de inte vara helt oproblematiska då de bitvis ställer helt andra pedagogiska krav på både lärare, studenter och den undervisning som bedrivs i dessa miljöer. Inte minst lyfts support till lärarkåren fram som en viktig komponent.

”Det krävs fler personella resurser, speciellt när det blir hybrida lösningar där vi behöver ge support på plats samtidigt som vi ska hantera de digitala lösningarna och ge support för dem.”

”Det krävs ett utvecklat pedagogiskt ledarskap för att inte glömma av de på distans och ställas samma krav på deras närvaro och deltagande som de som är i klassrummet”

Andra utmaningar med hybrida lösningar som nämns är av administrativ och teknisk karaktär. Gjorda erfarenheter visar att det bland annat gäller att skapa testmiljöer där teknik och pedagogik testas för att säkerställa att man uppnår en god kvalitet. Många gånger har de hybrida lösningarna inte förändrat den befintliga fysiska miljön utan tvärtom har tekniken lyfts in i redan existerande lokaler som ansetts fungera för hybrid undervisning.

”Hybridlösningar har installerats i ett antal undervisningssalar. Det har dock inte påverkat miljö i undervisningsrummen. Snarare har vi valt vilka rum vi ska hybridisera utifrån hur vi tänkt att rummen kommer fungera när man kopplar ihop det digitala och det fysiska rummet.”

### HYBRIDA MILJÖER – FRAMTIDEN

- Framtidens undervisning är blandad och hybrid
- Fysiska miljöer behöver omfatta en digital dimension

Deltagarnas svar domineras av en förståelse för att alla fysiska miljöer behöver omfatta en digital dimension och hybrida lösningar för att möta framtidens utmaningar inom högre utbildning. Hybrid undervisning kommer att förändra hur vi ser på närvaro i tid och rum och har också betydelse för det livslånga lärandet:

”Jag tror att det kommer förändra mycket kring uppfattningen av närvaro. Fördelen kommer vara en större bredd på föreläsare/deltagare från hela världen som inte längre måste träffas i samma rum.”

”I förlängningen hoppas jag kunna se fler rum för aktivt lärande och teknisk utrustning för att underlätta hybridundervisning för att göra utbildningarna på universitetet mer tillgängliga för alla oavsett livssituation (dvs den livslånga kompetensutvecklingen).”

Deltagarna ser framtidens undervisning som blandad, det vill säga fysiska moment som blandas med digitala, något som kräver en anpassning av lokalerna på lärosätet.

”Tror att framtidens lärandemiljöer kommer att vara mer interaktiva och inte nödvändigtvis enbart fysiska utan snarare kommer vi att se en ökad digitalisering och möjlighet att läsa oberoende av tid och rum.”

**VIDGADE RUM FÖR UNDERVISNING  
– ERFARENHETER**

- Undervisning har flyttat in på arbetsrummet
- Undervisning har flyttat in i våra hem

För lärare har den digitala omställningen inneburit att deras arbete med undervisning har flyttat in på kontoret eller i hemmet. Deltagarna lyfter att det finns behov av att anpassa och utveckla kontoret eller arbetsrummet i hemmet till att bli ett nytt rum för undervisning och lärande.

”Den fysiska lärandemiljön (pedagogisk aktivitet) har flyttat från klassrummet till respektive tjänsterum där lärarna nu undervisar. Dock är inte tjänsterummen anpassade för att undervisa i, tex extra högt bord.”

”Initialt endast rörande utrustning på tjänsterum, för att bättre kunna bedriva nätbaserad undervisning. Fler lärare försetts med utrustning för att kunna bedriva utbildning från sina tjänsterum eller hemifrån.”

Det vi ser är ett utvidgat rum för undervisning som har både för- och nackdelar. Aspekter som ökad flexibilitet i tid och effektivitet lyfts som fördelar medan social isolering, svårigheter med avgränsning av arbete och fritid samt behovet av en tekniskt utrustad arbetsplats i hemmet tas upp som upplevda nackdelar.

”Ibland behöver jag kunna arbeta mer effektivt med det arbete jag just sitter i och då jag kan arbeta ostörd hemma. Jag föredrar dock att kunna arbeta på Campus till större delen av veckan då jag annars upplever det svårt att avgränsa arbetsdagen – det är lätt att sitta kvar och arbeta till långt in på kvällen eller inleda arbetet redan före frukost då man arbetar hemma.”

Under pandemin när social distansering praktiserats har även andra lärmiljöer såsom utemiljöer lyfts fram som rum för undervisning och lärande av några deltagare:

”Vi fick i uppdrag att öka antalet uteplatser till terminsstart, det var rätt akut och planeringen i det närmaste obefintlig så det blev en enkel lösning. Där vet vi att vi på sikt kan utveckla de miljöerna mycket mer. Det kräver lite större grepp och mer än bara möbler för att kunna sitta utomhus och arbeta/studera t ex. Det har varit på tal innan corona men kanske kommer skyndas på i o med pandemin?”

”Jag har använt utomhus som miljö vid några tillfällen.”

**ETT VIDGAT RUM FÖR UNDERVISNING  
– FRAMTIDEN**

- Vi arbetar hemifrån i större utsträckning
- Studenterna deltar i undervisningen på plats eller hemifrån

Kontoret eller hemmet kommer även fortsättningsvis att vara ett rum för undervisning menar deltagarna. Utvecklingen mot mer hybrida lärmiljöer innebär dessutom att även studenterna i allt högre grad kommer att kunna studera hemifrån, även efter pandemin.

”Undersökningar visar att många tycker om att arbeta hemifrån. Av den anledningen och för hur enkelt det är att koppla upp sig via Zoom kommer människor att fortsätta att ansluta i ett e-möte snarare än att ta en buss eller bil över staden.”

Pandemin har bidragit till ett minskat resande och det finns en sammanhållen bild av att det faktiskt går att förlägga delar av arbetet hemifrån, något som deltagarna menar kommer att fortsätta. I anslutning till detta väcks frågor om arbetsplatsens utformning och lokalanvändning. I takt med att kontoret också blir en plats för undervisning blir de öppna kontorslandskapen eller aktivitetsbaserade kontoren problematiska.

”Detta innebär att vissa utrymmen kommer utrustas för distansundervisning eftersom få lärare här har egna kontor och kan stänga om sig.”

”Kommer möta frågan om hur vi hushåller med våra resurser, dvs hur vi nyttjar våra lokaler. Hur ser vi på arbetsplats/studieplats och hemmet? Tekniken och användningen utvecklas ur behov och ur kris. Där föds problemlösning och vi kommer bli mer digitala och användning av ny teknik. Det fysiska rummets betydelse för lärandet.”

**ORGANISATORISK NIVÅ**

- Samverkan mellan de parter som ansvarar för lärandemiljöer på universitetet

I undersökningen hade något lärosäte redan före pandemin påbörjat ett utvecklingsprojekt kring framtidens lärandemiljöer och stod på så sätt redan delvis rustad för den snabba omställningen man kastades in i under våren 2020. Andra lärosäten redovisar att de hade planerade satsningar som fick påskyndas att genomföras medan flertalet lärosäten i undersökningen har tillfört extra resurser i omställningen.

”En kris är inte alltid dåligt. Vi har haft stor förändringsförmåga och krafterna (pengarna) har släppts loss för att göra mycket nya saker.”

Enligt deltagarna har det blivit extra tydligt hur viktigt det är att skapa fungerande strukturer för samverkan mellan de parter som ansvarar för lärandemiljöer på universitetet. Ett samarbete som upplevts fungera bra i de flesta fall.

”Bra med förankring i organisationen kring framtida lärmiljöer och att det finns utvecklingsmedel för att anpassa och förbättra utrustning i befintliga och nya lärosalar/lokaler.”

”Alla har dragit åt samma håll, prioriterat och jobbat lösningsorienterat för att kunna genomföra undervisningen, både digitalt och i sal, både av lärare och administration. Bra hantering av supportfunktioner som vaktmästeri, lokalvård, reception och IT.”

**SLUTSATS**

Generellt vittnar både lärare och studenter om att den snabba omställningen till digital undervisning till stora delar gått förvånansvärt bra. Många lärare har insett fördelarna med digital undervisning och utarbetat nya arbetsformer som studenterna uppskattar då det ger möjligheter till nya sätt att interagera i undervisningssituationen men framför allt ger det en flexibilitet då studierna kan vara oberoende av tid och rum. Omställningen har även inneburit en hel del pedagogiska utmaningar där många vittnar om att framför allt praktiska moment och examinationer har varit problematiska att genomföra på distans.

Med längre tid av digital undervisning och stängda campus kan en viss kritik från studenthåll mot sjunkande kvalitet i undervisningen börja skönjas. Samtidigt rapporteras om ett ökat intresse för digitalisering och pedagogiskt utvecklingsarbete inom högre utbildning vilket indikerar ett ökat fokus på utveckling och kvalitet av undervisning.

Sett till arbetsmiljö vittnar lärare om en hård arbetsbelastning i och med den digitala omställningen medan studenterna indikerar en tydligt sjunkande studiemotivation och samtidigt ökad känsla av ensamhet. Både lärare och studenter ger uttryck för en tydlig längtan tillbaka till campus. Man saknar det fysiska mötet med andra människor och känslan av sammanhang.

Sammanfattningsvis förutspås framtidens undervisning bli mer varierad och bedrivs både på campus och på distans vilket kommer kräva miljöer som är dels hybrida men även tillräckligt flexibla för att lösa ett komplext behov av lärandemiljöer som fyller flera funktioner.

3

Pandemins effekter  
på högre utbildning, undervisning  
och lärandemiljöer

## INLEDNING

Coronapandemin tvingade universitet världen över att på en vecka under mars 2020 stänga sina campus och gå över helt eller delvis till digital undervisning för att tillmötesgå gällande riktlinjer från myndigheter. Lärare och studenter fick mer eller mindre över en natt ställa om sin undervisning och anpassa sina studier till det nya formatet. Generellt vittnar både lärare och studenter om att den snabba omställningen till digital undervisning till stora delar gått förvånansvärt bra. Många lärare har insett fördelarna med digital undervisning och utarbetat nya arbetsformer som studenterna uppskattar då det ger möjligheter till nya sätt att interagera i undervisningssituationen men framför allt ger det en flexibilitet i studierna kan vara oberoende av tid och rum.

Omställningen har även inneburit en hel del pedagogiska utmaningar där många vittnar om att framför allt praktiska moment och examinationer har varit problematiska att genomföra på distans. Med längre tid av digital undervisning och stängda campus kan en viss kritik från studenthåll mot sjunkande kvalitet i undervisningen börja skönjas. Samtidigt rapporteras om ett ökat intresse för digitalisering och pedagogiskt utvecklingsarbete inom högre utbildning vilket indikerar ett ökat fokus på utveckling och kvalitet av undervisning. Sett till arbetsmiljö vittnar lärare om en hård arbetsbelastning i och med den digitala omställningen medan studenterna indikerar en tydligt sjunkande studiemotivation och samtidig ökad känsla av ensamhet. Både lärare och studenter ger uttryck för en tydlig längtan tillbaka till campus. Man saknar det fysiska mötet med andra människor och känslan av sammanhang. I nedanstående text går vi igenom ett urval av vetenskapliga artiklar och rapporter för skapa en ögonblicksbild över kunskap om pandemins effekter på högre utbildning, undervisning och lärandemiljöer.

## PANDEMINS EFFEKTER PÅ HÖGRE UTBILDNING

Svenska lärosäten hade före pandemin kommit olika långt i digitaliseringen (Nyman, 2020). Post- och telestyrelsen (PST, 2020) skriver att högskolesektorn är långt framme vad gäller vissa delar av digitalisering, som till exempel lärplattformar, ansökningssystem och digitala identiteter och menar att det fanns en färdig e-infrastruktur som bidrog till att omställningen kunde fungera. Däremot hade högre utbildning inte kommit lika långt när det gäller digitaliserad undervisning vid tiden före pandemin. Distansutbildning och utbildning med så kallad "blended learning", det vill säga vissa moment nätbaserade och vissa på campus, har varit vanligt, men det är långt ifrån alla lärare som gick in i pandemin med erfarenheter av digital undervisning. I den akuta situationen gavs det sällan något utrymme för vidareutveckling av pedagogik. Vad det handlade om var istället att under rådande omständigheter få verksamheten att fungera så gott det gick och föra över befintlig undervisning till en digital form (Nyman, 2020).

Liknande utveckling sågs internationellt och i rapporten "Digitally enhanced learning and teaching in European higher education institutions" med svar från 368 lärosäten i 48 länder beskriver European university association (EUA) omställningen som:

"...rapid pivoting to online learning and teaching, and in the meantime to blended and hybrid provision. It implied a massive upscaling and enhancement of digital capacities and resources, and enforcement of governance and management structures. This resulted in many students and staff struggling with technologies that were insufficient and often hitherto unknown, ad hoc adaptation of pedagogics, physical distancing resulting in communication and collaboration gaps, social isolation, work overload and psychological pressure" (Gaebel, et al., 2021, s 12).

Även om man ser positiva effekter av digitaliseringen så poängterar EUA att digitaliserad undervisning under pandemin inte har varit valbart. Digitaliseringen är en fråga för hela organisationen och det finns ett stort behov för pedagogiskt utvecklingsarbete och kompetensutveckling. Madsen, Haslam & Nielsen (2020) använder begreppet "accelerad digital transformation" för att fånga den digitala omställningen i högre utbildning i samband med pandemin och presenterar resultat som visar att lärosätena nyttjade befintliga resurser istället för ny teknik och att lärare tvingades experimentera sig fram, eftersom det inte fanns någon organisation eller strategi som stöd. Även studenterna fick i stort klara sig på egen hand, även om de egentligen var i stort behov av support i hur de skulle kunna genomföra sina studier i den digitaliserade lärandemiljön (Neuwirth, Jović & Mukherji, 2020).

## PANDEMINS EFFEKTER PÅ UNDERVISNING

Även om de flesta lärosäten har klarat den digitala omställningen under 2020 har många upptäckt brister som behöver åtgärdas. Ett nedslag i undersökningar från olika svenska lärosäten visar att den digitala undervisningen har fungerat, om än med stor individuell variation för studenterna. Rapporten från Göteborgs och Uppsala universitet från maj och juni 2020 (1907 respektive 8327 deltagande studenter), Stockholms universitet (3937) samt Högskolan i Halmstad (1564) visar samstämmigt att de tekniska lösningar och undervisningen har fungerat. Studenterna har uppskattat vissa digitala moment, som till exempel både inspelade och synkront genomförda föreläsningar, men att fördjupning av kunskap är utmanade samt att kvaliteten på undervisningen försämrats. Studenterna saknar det sociala sammanhanget och uppger att motivationen har sjunkit. För vissa studenter fungerar dock den digitaliserade undervisningen bättre än tidigare undervisningsformer.

Rapporterna från Uppsala och Stockholm inkluderar även 963 respektive 637 lärare, som uppger att det överlag har fungerat att undervisa digitalt. Vissa moment fungerar bättre än tidigare, som korta föreläsningar och handledningen. Praktiska moment, gruppdynamik, övningar och examination har fungerat sämre. Lärarna upplever också en sämre kontakt och interaktion med studenter, en ökad isolering, arbetsbörda och tidspress, samtidigt som det kollegiala erfarenhetsutbytet och det pedagogiska utvecklingsarbetet har ökat. Liknande resultat framkommer i Akademiska Hus undersökning (2020) där



studenter samt personer i ledande administrativ roll vid tre lärosäten i Sverige har intervjuats i ett försök att undersöka vilken betydelse campus har som lärmiljö. Studenterna i undersökningen uppger att omställningen fungerat förvånansvärt bra och att många lärare insett fördelarna med digital undervisning. Men man kan ana en viss kritik mot undervisningskvaliteten i svaren där man lyfter att pedagogiken inte alltid hängt med och lärare tenderar att undervisa på samma sätt som man gjort på campus vilket inte alltid fungerar optimalt i den digitala miljön.

Läraryrket Universitet och Högskola (LUH, 2020) genomförde en arbetsmiljöenkät under senkvåren 2020 för att undersöka hur deras medlemmars mående under pågående pandemi. En tydlig slutsats av den studien visar att lärarna redan innan pandemin upplevde tidsbrist för sina tilldelade arbetsuppgifter. En bild som förstärks ytterligare av den snabba digitala omställningen då lärare tvingats utveckla nya arbetsformer och bemästra ny teknik. Samma mönster framkommer i vår enkät där lärare vittnar om att arbetet att ställa om sin undervisning har varit tidskrävande. Utöver en upplevd brist på tilldelad tid så uttrycker lärarna en oro för hur den nya, många gånger, helt digitala undervisningen ska tas emot av studenterna och man upplever sig inte lika trygg i sin lärarroll. Sveriges förenade studentkårer (SFS) har gjort en sammanställning av totalt 12 rapporter och underlag från 10 olika lärosäten om hur studenterna anpassat sig till coronapandemin. De flesta av rapporterna i sammanställningen indikerar en sjunkande studiemotivation bland studenterna med upplevd ökad stress, oro och ensamhet. Bland de tidiga undersökningar som genomfördes redan under våren 2020 när universiteten tvingades stänga sina campus tycks de flesta studenter anse att lärosätena hanterat omställningen relativt bra givet förutsättningarna. Men bland de senare rapporter som genomfördes under hösten 2020 är det flera undersökningar som indikerar att studenterna anser att utbildningskvaliteten sjunker. Trots sjunkande studiemotivation lyfts flera positiva erfarenheter från studenternas håll fram där man bland annat uppskattar den flexibilitet digital undervisning ger då de kan ta del av inspelat kursmaterial upprepade gånger oberoende av tid och rum. Men precis som deltagarna i vår undersökning, uttrycker många studenter att de saknar det fysiska mötet.

Resultaten från Sverige stämmer väl överens med de erfarenheter som gjorts internationellt. En kunskapsöversikt där studier från 31 länder ingår (Bozkurt et al., 2020) visar att det lärosäten världen över har genomfört är "emergency remote education" och att det är en undervisning som skiljer sig från annan nätbaserad undervisning:

"Distance education, for instance, is a planned activity and its implementation is grounded in theoretical and practical knowledge which is specific to the field and its nature. On the other hand, emergency remote education is about surviving in a time of crisis with all resources available, including offline and/or online" (Bozkurt et al., 2020, s. 2).

Författarna menar att det är tydligt hur digitala klyftor, social orättvisa och ojämlikhet när det gäller undervisning har ökat under pandemin, men att det naturligtvis skiljer sig åt mellan

olika länder. Det visar sig dock att lärosäten med tidigare erfarenheter av olika former av nätbaserad utbildning klarat omställningen bäst, att en diskussion om bedömningsformer har kommit igång, samt att lärosäten och lärare i allt högre grad delar med sig av erfarenhet och resurser. Studier gjorda i Spanien och Kina under början av pandemin (Odriozola-González et al., 2020; Zhang & Ma, 2020) visar studenter och lärare har upplevt psykisk påfrestning av virusets omfattning och medföljande nedstängning av universiteten. Lee et al., (2021b) har undersökt hur 190 studenter i Kina och Sydkorea uppfattar sitt lärande under pandemin och menar att studenterna har klarat omställningen bättre än förväntat. Studenterna saknade visserligen det sociala mötet, men beskrev samtidigt att det var lättare att hålla kontakt med läraren i digital form. Studenterna uppgav även att de, trots utmaningarna, lärt sig att hantera sin tid på ett nytt sätt under pandemin och att de lärt sig att delta i nya undervisningsformer.

Att erfarenheter från pandemin också handlar om inkludering och tillgänglighet synliggörs i en rapport från Open University (Kukulka-Hulme et al., 2021). Sociala orättvisor när det kommer till lärandemiljöer, tillgång till arbetsplatser och relevant teknik. Även Världsbanken flaggar för liknande problem när de beskriver att det är lärare och studenter med störst digitala erfarenheter som drar nytta av omställningen. Lärosäten behöver uppmärksamma digitala klyftor och se till att undervisningens innehåll kan spridas i flera digitala former, så att fler studenter kan ta bli delaktiga (World Bank, 2020). Även International Association of Universities (Marinoni, van't Land, & Jensen, 2020) påminner om att det inte är alla länder i världen som har kunnat ställa om till digitaliserad undervisning, helt enkelt på grund av att studenter inte har tillräckligt tillgång till internet. Det finns även exempel på universitet där tillgång till internet inte varit något problem, men där man har upplevt att den digitala kompetensen och tillgång till relevant teknik har saknats. Liknande erfarenheter från en tysk kontext presenterar Kerres (2020):

"No managerial strategies, no teacher training, no debates on technological design or politics, no arguments about the pros and cons - we just do it" (p. 1).

## PANDEMINS EFFEKTER PÅ LÄRANDEMILJÖER

Det är naturligtvis svårt att förutsäga hur lärandemiljöer i högre utbildning kommer att se ut efter pandemin. Murphy (2020) varnar för att "emergency remote teaching" kan bli det nya normala och menar att vi måste förhålla oss kritiskt till digitaliserade undervisningsformer och ägna åt oss kvalitetsutveckling, för både hybrida och blandade former kan hjälpa till att höja kvaliteten på campusundervisning. Tesar (2021) anlägger ett framtidsperspektiv på undervisning i högre utbildning, och menar att fokus hittills har varit att reagera pandemins omständigheter, men att vi nu bör agera aktivt för att forma den utbildning vi vill ha. Övergången till digitaliserad undervisning har varit en reaktion som vi nu kan lära från, menar Tesar. Att under några få veckor tvingas lägga om hela undervisning till digital form fungerade visserligen, men nu krävs utveckling och tid:



"...för att tillvarata de erfarenheter som enskilda lärare, ansvariga för högskolepedagogisk utveckling, it-pedagoger och ledningen för lärosätena samlat på sig under dessa i många avseenden exceptionella månader. Lärare behöver utrymme för eftertanke och kompetensutveckling så att de kommer vidare utifrån de nya erfarenheter som många av dem fick av digitala verktyg, samtidigt som högskole- och it-pedagoger, tillika ledningarna för våra universitet och högskolor, behöver tid för erfarenhetsutbyte, lärdom och reflektion, gärna i samarbete med kollegor på andra lärosäten, för att vända den plötsligt påtvingade utmaningen till något positivt." (Nyman, 2020, s.6).

Det är högst relevant att fundera över framtidens lärande och söka efter hållbara lösningar. En viktig lärdom att dra av den digitala omställningen är behovet av den mänskliga dimensionen i lärande, oberoende plats eller teknisk lösning (Levander & Decherney, 2020; Maloney & Kim, 2020). Men ställer vi rätt frågor? Och fokuserar vi på hur vi på universitetens framtida roll i stället för den forna? Kupferman, 2020, hjälper oss på traven:

"What if the pandemic forces schools to go online again, and stay there? What if the disparities in access to online schooling widen the gap inexorably and unalterably among students of different socio-economic backgrounds? What if teacher education programs shift entirely online, training teachers only to teach online? What if in-person teaching never returns - on purpose? We need to ask these questions so that we can anticipate the futures they portend, be they probable, possible, or preferable?" (Kupferman, 2020, s. 50)

Distansundervisning och nätbaserade utbildningar kommer med stor sannolikhet att spela en viktig roll, framförallt för fortbildning av yrkesverksamma, då de öppnar upp för att utveckla utbildningar som är anpassade till yrkesverksammas behov, både när det gäller form, innehåll och flexibilitet i tid och rum (PST, 2021, s. 41). EUA poängterar att ett universitet är så mycket mer än en plats för undervisning och forskning och pandemin har riktat söklyset på de sociala mötesytorna på campus:

"The lack of spaces for social interaction, the lack of peer exchange and peer support, that often results from casual meetings in corridors, cafes and parks on and around the campus has been identified as a major problem for students during the pandemic" (Gaebel et al, 2021, s.33)

Även UNESCO (International Commission on the Futures of Education, 2020) skriver i sin rapport "Education in a post-COVID world" om vikten att skydda de sociala miljöer som skolor och universitet erbjuder:

"The school as a physical space is indispensable. Traditional classroom organization must give way to a variety of ways of 'doing school' but the school as a separate space-time of collective living, specific and different from other spaces of learning must be preserved" (s.6)

UNESCO menar vidare att vi kan förvänta oss hybrida lärandemiljöer som är flexibla i form och tid, med ett gemensamt utbildningsuppdrag och en vidgad förståelse att lärande sker i gränsöverskridande samverkan.

När Lee et al., (2021a) bad 20 rektorer och vice-rektorer vid australiensiska och asiatiska universitet resonera om universitetens framtid efter corona utkristalliserades två grupper. Den första gruppen ser en permanent förändrad högre utbildning med en blandning av campus- och nätbaserad undervisning. Omställningen kommer också innebära ett breddat deltagande i högre utbildning och en möjlighet att för alltid röra sig från föreläsningsformen till aktivt lärande. Den andra gruppen längtar tillbaka till undervisning på campus och upplever en förnyad kärlek till klassrumsundervisning. I studien verkar det som om de universitet som är högst rankade tänker sig en återgång till campus, i ett försök att utveckla en extra värdefull campuserfarenhet för en exklusiv grupp studenter som har råd att betala. Cahapy (2020) försöker fånga vilka konsekvenser pandemin kommer att få för lärandemiljöer. Två viktiga aspekter som att bidra till en förändring är konsekvenserna av "emergency remote teaching" och fysisk distansering och beskriver hybrida lösningar som vägen tillbaka till skola och universitet. Klasstorlek kommer att vara högst intressant, men även diskussioner om hur distans, både fysisk på campus och nätbaserad påverkar dialog och interaktion. Det är troligt att många lärare vill återvända till sina fysiska klassrum, men samtidigt dra nytta av de erfarenheter som gjorts under pandemin för att göra undervisning och lärande mer interaktivt och flexibelt (Zawacki-Richter, 2020).

Avslutningsvis - vad kommer talet om campus och digitaliserad undervisning innebära för hur vi uppfattar en återgång till universitetet? Enligt Murphy (2020) konstrueras campusundervisning under pandemin som ett säkerhetshot, och det är något som kommer att påverka den eventuella viljan att återgå till campus, både hos studenter och lärare. Å andra sidan pekar flera studier på en längtan tillbaka till campus och en saknad av det mänskliga mötet, som kan ske på campus. Hur länge lever en rädsla för smitta kvar när vi återgår till att träffas fysiskt? Kommer vi att fortsätta behöva ett visst avstånd till andra människor för att känna oss trygga? Vi tar hjälp av möbelföretaget Steelcase som gör en framtidsspaning vad gäller krav som vi kommer att ställa på framtidens campusmiljöer. I en rapport skriver de om en nära framtid och kompletterar med ett längre perspektiv. I närtid kommer lärandemiljöer i stort handla om antal människor, möbleringsalternativ, avskäringsmöjligheter, samt hållbara material som tål återkommande sanering, spår företaget. Steelcase ansluter sig till tanken om hybrida lärandemiljöer och behovet av sociala mötesplatser. I ett längre perspektiv behöver vi lärandemiljöer som grundas i forskning och som är flexibla samt snabbt är anpassningsbara för att möta olika samhällstillstånd men samtidigt utformade för en varierad pedagogik och olika arbetsformer:

"Space should no longer be designed for permanence, but to change easily, expand and contract, with areas that can accommodate greater or less distancing" (Steelcase, 2020, s. 11).

## Referenser – Del 1

---

- Abdelmalak, M. M. M., & Parra, J. L. (2016). Expanding learning opportunities for graduate students with HyFlex course design. *International Journal of Online Pedagogy and Course Design*, 6(4), 19–37.
- Acton, R. (2018). Innovating Lecturing: Spatial Change and Staff-Student Pedagogic Relationships for Learning. *Journal of Learning Spaces*, 7(1).
- Adedokun, O. A., Parker, L. C., Henke, J. N., & Burgess, W. D. (2017). Student perceptions of a 21st century learning space. *Journal of Learning Spaces*, 6(1).
- AHA (2019). *Katja Ninnemann – om rum där man lär för livet*. <https://aha.akademiskahus.se/teman/rum-for-larande/katja-ninnemann--om-rum-dar-man-lar-for-livet>
- Ahlgren R., Häkkinen S., Eskola A., (2020). Success factors for hybrid teaching. In: Gómez Chova L., López Martínez A., Candel Torres I. (Eds.), *INTED2020 Proceedings: 14th International Technology, Education and Development Conference March 2nd-4th, 2020, Valencia, Spain.*, International Association of Technology Education and Development.
- Akademiska Hus, (2021). *A Working Lab – co-working och flexibla mötesplatser på campus*. <https://www.akademiskahus.se/campusutveckling/a-working-lab/>
- Alexander, B., Ashford-Rowe, K., Barajas-Murphy, N., Dobbin, G., Knott, J., McCormack, M., ... & Weber, N. (2019). *EDUCAUSE Horizon Report: 2019 higher education edition*. EDUCAUSE.
- Andersson, J., Sadgrove, J., & Valentine, G. (2012). Consuming campus: Geographies of encounter at a British university. *Social & Cultural Geography*, 13(5), 501-515.
- Augeri, J., & Kajita, S. (2017). Trends and outcomes of the innovative physical learning spaces: An international comparative approach. *Information Processing Society of Japan*, 42, 264-270.
- Ballen, C. J., Wieman, C., Salehi, S., Searle, J. B., & Zamudio, K. R. (2017). Enhancing diversity in undergraduate science: Self-efficacy drives performance gains with active learning. *CBE—Life Sciences Education*, 16(4), ar56.
- Barrett, P., Davies, F., Zhang, Y., & Barrett, L. (2015). The impact of classroom design on pupils' learning: Final results of a holistic, multi-level analysis. *Building and Environment*, 89, 118-133.
- Barrett, P., Davies, F., Zhang, Y., & Barrett, L. (2017). The holistic impact of classroom spaces on learning in specific subjects. *Environment and behavior*, 49(4), 425-451.
- Beatty, B. (2019). *Hybrid-Flexible Course Design Implementing student-directed hybrid classes*. EdTech Books.
- Becker, S., Brown, M., Dahlstrom, E., Davis, A., DePaul, K., Diaz, V., et al. (2018). NMC Horizon report: 2018 higher (education ed.). Louisville, CO: EDUCAUSE.
- Beckerson, W. C., Anderson, J. O., Perpich, J. D., & Yoder-Himes, D. (2020). An introvert's perspective: Analyzing the impact of active learning on multiple levels of class social personalities in an upper level biology course. *Journal of College Science Teaching*, 49(3), 47-57.
- Bekiroglu, S. O., Ramsay, C. M., & Robert, J. (2021). Movement and engagement in flexible, technology-enhanced classrooms: investigating cognitive and emotional engagement from the faculty perspective. *Learning Environments Research*, 1-19.
- Bell, J., Sawaya, S., & Cain, W. (2014). Synchromodal classes: Designing for shared learning experiences between face-to-face and online students. *International Journal of Designs for Learning*, 5(1), 68–82.
- Benade, L. (2016). Is the classroom obsolete in the twenty-first century? *Educational Philosophy and Theory*, 49(8), 796–807.

- Benade, L. (2019). Flexible learning spaces: Inclusive by design? *New Zealand Journal of Educational Studies*, 54(1), 53-68.
- Benade, L. (2021). Theoretical Approaches to Researching Learning Spaces. *New Zealand Journal of Educational Studies*, 1-16.
- Bower, M., Dalgarno, B., Kennedy, G. E., Lee, M. J. W., & Kenney, J. (2015). Design and implementation factors in blended synchronous learning environments: Outcomes from a cross-case analysis. *Computers & Education*, 86, 1-17.
- Boys, J. (2009). Beyond the beanbag? Towards new ways of thinking about learning spaces. *Networks*, 8.
- Boys, J. (2020). Call to Action: A (Little) Manifesto for Doing Dis/Ability Differently in Architecture. *Journal of Architectural Education*, 74(2), 170-172.
- Bradbeer, C. (2021). The Enactment of Teacher Collaboration in Innovative Learning Environments: A Case Study of Spatial and Pedagogical Structuration. In *Teacher Transition into Innovative Learning Environments* (pp. 47-60). Springer, Singapore.
- Bradbeer, C., Mahat, M., Byers, T., & Imms, W. (2019). *A Systematic Review of the Effects of Innovative Learning Environments on Teacher Mind Frames*-Technical Report 5.
- Brooks, D. C. (2012). Space and consequences: The impact of different formal learning spaces on instructor and student behavior. *Journal of Learning Spaces*, 1(2), n2.
- Brown, M., McCormack, M., Reeves, J., Brook, D. C., Grajek, S., Alexander, B., ... & Weber, N. (2020). *2020 Educause Horizon Report Teaching and Learning Edition* (pp. 2-58). EDUCAUSE.
- Butz, N. T., & Stupnisky, R. H. (2016). A mixed methods study of graduate students' self-determined motivation in synchronous hybrid learning environments. *The Internet and Higher Education*, 28, 85-95
- Butz, N. T., & Stupnisky, R. H. (2017). Improving student relatedness through an online discussion intervention: The application of self-determination theory in synchronous hybrid programs. *Computers & Education*, 114, 117-138.
- Byers, T. (2021). What Does Teaching and Learning Look like in a Variety of Classroom Spatial Environments?. In *Teacher Transition into Innovative Learning Environments* (pp. 187-201). Springer, Singapore.
- Byers, T., Imms, W., & Hartnell-Young, E. (2014). Making the case for space: The effect of learning spaces on teaching and learning. *Curriculum and Teaching*, 29(1), 5-19.
- Bøjer, B. (2021). Creating a Space for Innovative Learning: The Importance of Engaging the Users in the Design Process. In *Teacher Transition into Innovative Learning Environments* (pp. 33-46). Springer, Singapore.
- Carnell, B. S. (2017). Connecting physical university spaces with research-based education strategy. *Journal of Learning Spaces*, 6(2), 1-12.
- Carvalho, L., & Yeoman, P. (2018). Framing learning entanglement in innovative learning spaces: Connecting theory, design and practice. *British Educational Research Journal*, 44(6), 1120-1137.
- Casanova, D., Di Napoli, R., & Leijon, M. (2018). Which space? Whose space? An experience in involving students and teachers in space design. *Teaching in Higher Education*, 23(4), 488-503.
- CAST, Center for Applied Special Technology (2011) *Universal Design for Learning Guidelines version 2.0*, Wakefield, MA.
- Charteris, J., Smardon, D., & Page, A. (2018). Spatialised practices in ILEs: Pedagogical transformations and learner agency. In L. Benade & M. Jackson (Eds.), *Transforming education: Design & governance in global contexts* (pp. 19-32). Singapore: Springer Nature.
- Chiu, P. H. P., & Cheng, S. H. (2017). Effects of active learning classrooms on student learning: a two-year empirical investigation on student perceptions and academic performance. *Higher Education Research & Development*, 36(2), 269-279.
- Coates, H., Xie, Z., & Hong, X. (2021). Engaging transformed fundamentals to design global hybrid higher education. *Studies in Higher Education*, 46(1), 166-176.
- Cochrane, A. (2018). Placing the university: Thinking in and beyond globalization. In *Geographies of the University* (pp. 605-616). Springer, Cham.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2017). *Research methods in education*. Routledge.
- Colasante, M., Bevacqua, J., & Muir, S. (2020). Flexible hybrid format in university curricula to offer students in-subject choice of study mode: An educational design research project. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 17(3), 9.
- Comunian, R., & Jacobi, S. (2020). 16 Growing collaborative creative learning spaces. *Collaborative Spaces at Work: Innovation, Creativity and Relations*, 18.
- Cook, J., Ley, T., Maier, R., Mor, Y., Santos, P., Lex, E., ... Holley, D. (2015, September 23-25). Using the hybrid social learning network to explore concepts, practices, designs and smart services for networked professional learning. In Y. Li, M. Chang, M. Kravcik, E. Popescu, R. Huang, & N.-S. Kinshuk Chen (Eds.), *State-of-the-Art and Future Directions of Smart Learning*, Proceedings of International Conference on Smart Learning Environments (ICSLE 2015), Sinaia, Romania. Lecture Notes in Educational Technology. Heidelberg, Germany: Springer-Verlag, GmbH.

- Cotterill, S.T. (2015). Tearing up the Page: Re-thinking the Development of Effective Learning Environments in Higher Education. *Innovations in Education and Teaching International*, 52 (4), 403–13.
- De la Harpe, B., & Prentice, F. (2011). *Final report for the "lectorial" project: Trialling the use of "lectorials" to enhance learning and teaching in large classes*. RMIT University.
- Educause (2021). Indiana University's Collaborative Theatre: *Perspectives on Innovation in Classroom Design*. <https://er.educause.edu/blogs/2021/1/indiana-universitys-collaborative-theatre-perspectives-on-innovation-in-classroom-design>
- Elkington, S. (2019). *Future learning spaces in higher education*. Future Learning Spaces.
- Ellis, R. A., & Goodyear, P. (2016). Models of learning space: integrating research on space, place and learning in higher education. *Review of Education*, 4(2), 149-191.
- Eringfeld, S. (2020). Higher education and its post-coronial future: utopian hopes and dystopian fears at Cambridge University during Covid-19. *Studies in Higher Education*, 1-12.
- European University Association (EUA) (2021). *Universities without walls – A vision for 2030*. <https://www.eua.eu/downloads/publications/universities%20without%20walls%20a%20vision%20for%202030.pdf>
- Farritor, S. (2017). University-based makerspaces: A source of innovation. *Technology & Innovation*, 19(1), 389-395.
- Finkelstein, A., Ferris, J., Weston, C., & Winer, L. (2016). Research-informed principles for (Re)designing teaching and learning spaces. *Journal of Learning Spaces*, 5(1), 26-40.
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410-8415.
- Garnham, C., & Kaleta, R. (2002). Introduction to hybrid courses. *Teaching with Technology Today*, 8(6).
- Gislason, N. (2010). Architectural design and the learning environment: A framework for school design research. *Learning Environments Research*, 13(2), 127-145.
- Guardino, C., & Antia, S. (2012). Modifying the classroom environment to increase engagement and decrease disruption with students who are deaf or hard of hearing. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 17(4), 518–533.
- Gulson, K. N., & Symes, C. (2007). Knowing one's place: Space, theory, education. *Critical Studies in Education*, 48(1), 97–110.
- Hanan, H. (2013). Open Space as Meaningful Place for Students in ITB Campus. *Social and Behavioral Sciences*, 85, 308-317.
- Harvey, E. J., & Kenyon, M. C. (2013). Classroom seating considerations for 21st century students and faculty. *Journal of Learning Spaces*, 2(1).
- Henshaw, R. G., Edwards, P. M., & Bagley, E. J. (2011). Use of Swivel Desks and Aisle Space to Promote Interaction in Mid-Sized College Classrooms. *Journal of Learning Spaces*, 1(1), n1.
- Heylighen, A., Van der Linden, V., & Van Steenwinkel, I. (2017). Ten questions concerning inclusive design of the built environment. *Building and environment*, 114, 507-517.
- Hilli, C., Nørgård, R., & Aaen, J. (2019). Designing Hybrid Learning Spaces in Higher Education. *Dansk Universitetspædagogisk Tidsskrift*, 14(27), 66-82.
- Huang, Y., Shu, F., Zhao, C., & Huang, J. (2017). Investigating and analyzing teaching effect of blended synchronous classroom. In J. Liu, S. Nishimura, H. Zhang, & Q. Jin (Eds.). *2017 6TH international conference of educational innovation through technology (EITT)* (pp. 134–135). <https://doi.org/10.1109/EITT.2017.40>
- Imms, W. (2018). Innovative learning spaces: Catalysts/agents for change, or 'just another fad'? In S. Alterator & C. Deed (Eds.), *School space and its occupation: The conceptualisation and evaluation of new generation learning spaces* (pp. 107–118). Amsterdam, The Netherlands: Sense Publishing.
- Jolly, L., Llewellyn, A., & Sober, R. (2019). Working in partnership with students to design flexible and student-centred learning spaces: Teesside University Library. In *Future Learning Spaces Space, Technology and Pedagogy* (pp. 32-40). AdvanceHE.
- Kariippanon, K. E., Cliff, D. P., Ellis, Y. G., Ucci, M., Okely, A. D., & Parrish, A. M. (2021). School Flexible Learning Spaces, Student Movement Behavior and Educational Outcomes among Adolescents: A Mixed-Methods Systematic Review. *Journal of School Health*, 91(2), 133-145.
- Kidd, W., & Murray, J. (2020). The Covid-19 pandemic and its effects on teacher education in England: how teacher educators moved practicum learning online. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 542-558.
- Julian, K. D., & Parrott, D. J. (2017). Makerspaces in the Library: Science in a Student's Hands. *Journal of Learning Spaces*, 6(2).
- Kokko, A. K., & Hirsto, L. (2020). *From physical spaces to learning environments: processes in which physical spaces are transformed into learning environments*. Learning environments research.
- Kurti, R. S., Kurti, D., & Fleming, L. (2014). Practical implementation of an educational makerspace. *Teacher Librarian*, 42(2), 20-24.

- Könings, K. D., Seidel, T., & van Merriënboer, J. J. (2014). Participatory design of learning environments: integrating perspectives of students, teachers, and designers. *Instructional Science*, 42(1), 1-9.
- Lackney, J. A. (2008). Teacher environmental competence in elementary school environments. *Children, Youth and Environments*, 18(2), 133-159.
- Lakhal, S., Bateman, D., & Bédard, J. (2017). Blended Synchronous Delivery Mode in Graduate Programs: A Literature Review and Its Implementation in the Master Teacher Program. *Collected Essays on Learning and Teaching*, 10, 47-60.
- Leighton, V. (2017). Teaching Space: Does a teacher's spatial competency affect their teaching and effect the different types of learning that takes place in a classroom? Paper presented at the Transitions Australasia: What is needed to help teachers better utilize space as one of their pedagogic tools, Melbourne.
- Leijon, M. (2016a). Space as designs for and in learning: investigating the interplay between space, interaction and learning sequences in higher education. *Visual Communication*, 15(1), 93-124.
- Leijon, M. (2016b). Rum på campus i högre utbildning – didaktisk design och handlingsutrymme. *Högre utbildning*, 6(1), 3-20.
- Leijon, M., & Lundgren, B. (2019). Connecting physical and virtual spaces in a HyFlex pedagogic model with a focus on teacher interaction. *Journal of Learning Spaces*; 1, 8.
- Leijon, M., Nordmo, I., Tieva, Å & Troelsen, R. (Kommande). *Learning spaces in higher education – a systematic review*.
- Lomas, C & Oblinger, D. (2006). Student Practices and Their Impact on Learning Spaces. In *Learning Spaces*, edited by Diana G. Oblinger. Educause.
- Lundahl, L., Gruffman-Cruse, E., Malmros, B., Sundbaum, A. C., & Tieva, Å. (2018). Catching sight of students' learning: a matter of space?. In *CORE Conference, Hochschule Heidelberg, Germany, November 30 and December 1, 2017*.
- Mahat, M., Bradbeer, C., Byers, T. & Imms, W. (2018). *Innovative Learning Environments and Teacher Change: Defining key concepts*. Melbourne: University of Melbourne, LEARN
- Malczyk, B. R. (2019). Introducing social work to HyFlex blended learning: A student-centered approach. *Journal of Teaching in Social Work*, 39(4-5), 414-428.
- Massey, D. (2005). *For Space*. London: Sage.
- McDavid, L., Parker, L. C., Burgess, W., Robertshaw, B., & Doan, T. (2018). The Combined Effect of Learning Space and Faculty Self-Efficacy to Use Student-Centered Practices on Teaching Experiences and Student Engagement. *Journal of Learning Spaces*, 7(1), 29-44.
- McLaren, J. & Page, W.H. (2012). Noise issues in inclusive learning environments. In *Centre of excellence for research in inclusive education*, (pp. 204-219). Auckland, New Zealand: Dunmore Press
- McNaughton, S. M., Westberry, N. C., Billot, J. M., & Gaeta, H. (2014). Exploring teachers' perceptions of video-conferencing practice through space, movement and the material and virtual environments. *International Journal of Multiple Research Approaches*, 8(1), 87-99.
- McNeil, J. & Borg, M. (2018) 'Learning spaces and pedagogy: Towards the development of a shared understanding'. *Innovations in Education and Teaching International*, 55 (2), 228-38.
- Metzger, K. J. (2015). Collaborative Teaching Practices in Undergraduate Active Learning Classrooms: A Report of Faculty Team Teaching Models and Student Reflections from Two Biology Courses. *Bioscene: Journal of College Biology Teaching*, 41(1), 3-9.
- Metzger, K. J., & Langley, D. (2020). The room itself is not enough: Student engagement in active learning classrooms. *College Teaching*, 68(3), 150-160.
- Mossavar-Rahmani, F., & Larson-Daugherty, C. (2007). Supporting the hybrid learning model: A new proposition. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 3(1), 67-78.
- Mulcahy, D., Cleveland, B., & Aberton, H. (2015). Learning spaces and pedagogic change: Envisioned, enacted and experienced. *Pedagogy, Culture & Society*, 23(4), 575-595.
- Ninnemann, K., Liedtke, B., den Heijer, A., Gothe, K., Loidl-Reisch, C., Nenonen, S., ... & Wallenborg, C. (2020). *Hybrid environments for universities*. Waxmann Verlag.
- North Carolina State University. (2011). 'Scale-Up'. Online. <http://go.ncsu.edu/scaleup>
- Nordquist, J., & Laing, A. (2015). Designing spaces for the networked learning landscape. *Medical Teacher*, 37(4), 337-343.
- Nørgård, R. T., & Bengtson, S. S. E. (2016). Academic citizenship beyond the campus: A call for the placeful university. *Higher Education Research & Development*, 35(1), 4-16.
- Oksanen, K., & Ståhle, P. (2013). Physical environment as a source for innovation: investigating the attributes of innovative space. *Journal of knowledge management*. 17(6), 815-827.
- Olt, P. A. (2018). Virtually there: Distant freshmen blended in classes through synchronous online education. *Innovative Higher Education*, 43(5), 381-395.
- Ostrom, E. (2002). Common-pool resources and institutions: Toward a revised theory. *Handbook of agricultural economics*, 2, 1315-1339.
- Owens, R. G., & Valesky, T. C. (2007). *Organizational behavior in education: Adaptive leadership and school reform* (9th ed.). Toronto, Canada: Pearson Education, Inc.



- Page, A., & Davis, A. (2016). The alignment of Innovative Learning Environments and inclusive education: How effective is the new learning environment in meeting the needs of special education learners? *New Zealand Journal of Teachers' Work*, 13(2), 81–98.
- Petersen, C. I., & Gorman, K. S. (2014). Strategies to address common challenges when teaching in an active learning classroom. *New Directions for Teaching and Learning*, 2014(137), 63-70.
- Petronzi, R., & Petronzi, D. (2020). The Online and Campus (OaC) model as a sustainable blended approach to teaching and learning in higher education: A response to COVID-19. *Journal of Pedagogical Research*.
- Phillipson, A., Riel, A., & Leger, A. B. (2018). Between Knowing and Learning: New Instructors' Experiences in Active Learning Classrooms. *Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 9(1), n1.
- Radcliffe, D. (2008). A pedagogy-space-technology (PST) framework for designing and evaluating learning places. In D. Radcliffe, W. Wilson, D.
- Raes, A., Detienne, L., Windey, I., & Depaepe, F. (2020a). A systematic literature review on synchronous hybrid learning: gaps identified. *Learning Environments Research*, 23(3), 269-290.
- Raes, A., Vanneste, P., Pieters, M., Windey, I., Van Den Noortgate, W., & Depaepe, F. (2020b). Learning and instruction in the hybrid virtual classroom: An investigation of students' engagement and the effect of quizzes. *Computers & Education*, 143, 103682.
- Rands, M. L., & Gansemer-Topf, A. M. (2017). The room itself is active: How classroom design impacts student engagement. *Journal of Learning Spaces*, 6(1), 26.
- Rapanta, C., Botturi, L., Goodyear, P., Guàrdia, L., & Koole, M. (2020). Online university teaching during and after the Covid-19 crisis: Refocusing teacher presence and learning activity. *Postdigital Science and Education*, 2(3), 923-945.
- Rong, X.L. & Brown, F. (2002) Immigration and urban education in the new millennium: the diversity and the challenges, *Education and Urban Society* 34: 123–133.
- Rose-Munro, L. (2021). Innovative Learning Environments, Are They Inclusive? Why Evaluating the Speaking, and Acoustic Potential of the Space Matters. In *Teacher Transition into Innovative Learning Environments* (pp. 151-165). Springer, Singapore.
- Saichaie, K. (2020). Blended, Flipped, and Hybrid Learning: Definitions, Developments, and Directions. *New Directions for Teaching and Learning*, 2020(164), 95-104.
- Sawers, K. M., Wicks, D., Mvududu, N., Seeley, L., & Copeland, R. (2016). What Drives Student Engagement: Is it Learning Space, Instructor Behavior or Teaching Philosophy?. *Journal of Learning Spaces*, 5(2).
- Scannell, L., & Gifford, R. (2017). The experienced psychological benefits of place attachment. *Journal of Environmental Psychology*, 51, 256 - 269.
- SFS. (2017). *En öppen och jämlik högskola för alla*. Sveriges förenade studentkårer.
- Sheridan, K., Halverson, E. R., Litts, B., Brahms, L., Jacobs-Priebe, L., & Owens, T. (2014). Learning in the making: A comparative case study of three makerspaces. *Harvard Educational Review*, 84(4), 505-531.
- Sherringham, S., & Stewart, S. (2011). Fragile Constructions. In *Re-Shaping Learning: A Critical Reader* (pp. 105-118). SensePublishers.
- Scopelliti, M., & Tiberio, L. (2010). Homesickness in university students: The role of multiple place attachment. *Environment and behavior*, 42(3), 335-350.
- Sowell, K., Saichaie, K., Bergman, J., & Applegate, E. (2019). High Enrollment and HyFlex: The Case for an Alternative Course Model. *Journal on Excellence in College Teaching*, 30(2), 5–28.
- Steele, F. I. (1973). *Physical settings and organization development*. Reading: Addison-Wesley.
- Stoltzfus, J. R., & Libarkin, J. (2016). Does the room matter? Active learning in traditional and enhanced lecture spaces. *CBE—Life Sciences Education*, 15(4), ar68.
- Stommel, J. (2012) Hybridity part 2, what is hybrid pedagogy? Hybrid Pedagogy. Retrieved from: <http://www.digitalpedagogylab.com/hybridped/hybridity-pt-2-what-is-hybridpedagogy/>
- Strange, C. C., & Banning, J. H. (2001). *Educating by Design. Creating Campus Learning Environments That Work*. San Francisco: Jossey-Bass.
- SUHF (2016). *Framtidens lärandemiljöer*. Rapport från SUHF:s arbetsgrupp. Sveriges universitets- och högskoleförbund.
- Temple, P. (2018) Space, place and institutional effectiveness in higher education, *Policy Reviews in Higher Education*, 2:2, 133-150.
- Temple, P. (2019). University spaces: Creating cité and place. *London Review of Education*, 17 (2): 223–235.
- Thalluri, J., & Penman, J. (2018). Promoting higher forms of thinking: The lectorial approach. In N. Callaos, A. Oropeza, B. Sanchez, A. Tremante, & F. Welsch (Eds.), *Proceedings of The 12th International Multi-Conference on Society, Cybernetics and Informatics : IMSCI 2018* (Vol. 2, pp. 98-102). (IMSCI 2018 - 12th International Multi-Conference on Society, Cybernetics and Informatics, Proceedings; Vol. 2). International Institute of Informatics and Systemics.
- Thalluri, J., & Penman, J. (2020). Teaching Sciences With Impact Using the Lectorial Approach: Stimulating Active Learning. *Journal of College Science Teaching*, 50(1), 36–42.

- Thesen, L. (2007). Breaking the frame: lectures, ritual and academic literacies. *Journal of Applied Linguistics*, 4(1).
- Thoring, K., Desmet, P., & Badke-Schaub, P. (2018). Creative environments for design education and practice: A typology of creative spaces. *Design Studies*, 56, 54-83
- Troelsen, R. (2018, October). *The impact of space on teaching-towards spatial literacy as a pedagogical concept*. In ISSOTL Toward a learning culture.
- Valtonen, T., Leppänen, U., Hyypiä, M., Kokko, A., Manninen, J., Vartiainen, H., ... & Hirsto, L. (2020). Learning environments preferred by university students: a shift toward informal and flexible learning environments. *Learning Environments Research*, 1-18.
- Van der Linden, V., Dong, H., & Heylighen, A. (2016). *From accessibility to experience: Opportunities for inclusive design in architectural practice*. NA, 28(2).
- Vercellotti, M. L. (2018). Do interactive learning spaces increase student achievement? A comparison of classroom context. *Active Learning in Higher Education*, 19(3), 197-210.
- Walker, J., & Baepler, P. (2018). Social context matters: Predicting outcomes in formal learning environments. *Journal of Learning Spaces*, 7(2).
- Walczak, M. M., & Van Wylen, D. G. (2014). Tiered Classrooms at St. Olaf College: Faculty and Student Perceptions of Three Different Designs. *Journal of Learning Spaces*, 2(2), 2013-2014.
- Whitmer, S. (2021). Inclusive campus environments: An untapped resource for fostering learner success. *Current Issues in Education*, 22(1).
- Woolner, P., Thomas, U., & Tiplady, L. (2018). Structural change from physical foundations: The role of the environment in enacting school change. *Journal of Educational Change*, 19(2), 223-242.
- Zeivots, S., & Schuck, S. (2018). Needs and expectations of a new learning space: Research students' perspectives. *Australasian Journal of Educational Technology*, 34(6).
- Zitter, I., & Hoeve, A. (2012). *Hybrid learning environments: Merging learning and work processes to facilitate knowledge integration and transitions*. OECD Education Working Papers, No. 81, OECD Publishing, Paris.
- Zydney, J. M., McKimm, P., Lindberg, R., & Schmidt, M. (2019). Here or there instruction: Lessons learned in implementing innovative approaches to blended synchronous learning. *TechTrends*. <https://doi.org/10.1007/s11528-018-0344-z>
- Ørngreen, R., Levinsen, K., Jelsbak, V., Moller, K. L., & Bendsen, T. (2015). Simultaneous class-based and live video streamed teaching: Experiences and derived principles from the bachelor programme in biomedical laboratory analysis. In A. Jefferies, & M. Cubric (Eds.). *Proceedings of the 14th european conference on Elearning (ECEL 2015)* (pp. 451-459). UK: Academic Conferences and Publishing International Limited.

## Referenser – Del 3

- Bozkurt, A., Jung, I., Xiao, J., Vladimirschi, V., Schuwer, R., Egorov, G., ... & Paskevicius, M. (2020). A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 1-126.
- Cahapay, M. (2020). A reconceptualization of learning space as schools reopen amid and after COVID-19 pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 269-276
- Gaebel, M., Zhang, T., Stoeber, H. & Morrisroe, A. (2021). *Digitally enhanced learning and teaching in European higher education institutions*. European University Association absl.
- Gurung, R. A. R., & Stone, A. M. (2020). *You can't always get what you want and it hurts: Learning during the pandemic*. Scholarship of Teaching and Learning in Psychology.
- International Commission on the Futures of Education (2020). *Education in a post-COVID world: Nine ideas for public action*. Paris, UNESCO
- Kerres, M. (2020). Against all odds: Education in Germany coping with Covid-19. *Postdigital Science and Education*, 2, 1– 5.
- Kukulka-Hulme, A., Bossu, C., Coughlan, T., Ferguson, R., FitzGerald, E., Gaved, M., Herodotou, C., Rienties, B., Sargent, J., Scanlon, E., Tang, J., Wang, Q., Whitelock, D., Zhang, S. (2021). *Innovating Pedagogy 2021: Open University Innovation Report 9*. Milton Keynes: The Open University
- Kupferman, DW. (2020) (Nothing but) futures. *Contemporary Issues in Education* 40(1): 47–50.
- Lee, J., Han, S., & Ewing, L. (2021a). Rethinking Higher Education Post COVID-19. *The Future of Service Post-covid-19 Pandemic*, Volume 1rapid Adoption of Digital Service Technology, 37-54.
- Lee, K., Fanguy, M., Lu, X. S., & Bligh, B. (2021b). Student learning during COVID-19: It was not as bad as we feared. *Distance Education*, 1-9.
- Levander, C. , & Decherney, P. (2020, April 22). *Can remote teaching make us more human?* Inside Higher Education.
- Madsen, S., Haslam, C. R., & Nielsen, J. A. (2020). Accelerated Digital Transformation: The Case of The Online University Caused By Covid-19. In *IRIS: Selected Papers of the Information Systems Research Seminar in Scandinavia (No. 11)*. Scandinavian Chapter of the Association for Information Systems (AIS)-Scandinavian IRIS.
- Maloney, E. J. , & Kim, J. (2020, June 10). *Learning in 2050*. Inside Higher Ed. <https://www.insidehighered.com/digital-learning/blogs/learning-innovation/learning-2050>
- Marinoni, G., Van't Land, H., & Jensen, T. (2020). *The impact of Covid-19 on higher education around the world*. IAU Global Survey Report.
- Murphy, M. P. (2020). COVID-19 and emergency eLearning: Consequences of the securitization of higher education for post-pandemic pedagogy. *Contemporary Security Policy*, 41 (3), 492-505.
- Neuwirth, L. S., Jović, S., & Mukherji, B. R. (2020). Reimagining higher education during and post-COVID-19: Challenges and opportunities. *Journal of Adult and Continuing Education*, 1477971420947738.
- Nyman, K. (2020). *Uppkopplad utbildning–en ESO-rapport om högskolans digitalisering*. Rapport till Expertgruppen för studier i offentlig ekonomi 2020:5
- Odriozola-González, P., Planchuelo-Gómez, Á., Iruñia, M. J., & de Luis-García, R. (2020). Psychological effects of the COVID-19 outbreak and lockdown among students and workers of a Spanish university. *Psychiatry Research*, 290.
- Tesar, M. (2021). Future studies: Reimagining our educational futures in the post-Covid-19 world. *Policy Futures in Education*, 19(1), 1–6.
- World Bank. (2020). *Remote Learning and COVID-19 The use of educational technologies at scale across an education system as a result of massive school closings in response to the COVID-19 pandemic to enable distance education and online learning*. Versão de 16 de março de 2020.
- Zawacki-Richter, O. (2020). The current state and impact of Covid-19 on digital higher education in Germany. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 3, 1
- Zhang, Y., & Ma, Z. F. (2020). Impact of the COVID-19 pandemic on mental health and quality of life among local residents in Liaoning Province, China: A cross-sectional study. *International journal of environmental research and public health*, 17 (7), 2381.



## Rapporter

---

Akademiska Hus (2020). *Campus i coronatider – en undersökning av campus betydelse som lärandemiljö i en period av påtvingat distanslärande*. Juli 2020.

Göteborgs universitet (2020). *Studenters upplevelse av distansundervisning med anledning av Covid-19*. Samhällsvetenskapliga fakulteten. <https://www.gu.se/sites/default/files/2020-09/Studenters%20upplevelse%20av%20distansundervisning%20med%20anledning%20av%20covid-19.pdf>

Högskolan i Halmstad. (2020). *Enkät till studenter om nuvarande situation med distansundervisning på grund av Covid-19. Sammanställning och analys av resultatet från enkätundersökningen våren 2020*. <https://www.hh.se/download/18.3cc14258172a024ede946720/1591880649159/resultat-studentenkät-distansundervisning.pdf>

Läraryrket Universitet och högskola. (2020): *Hur mår lärare på universitet & högskola under COVID-19*. Läraryrket Universitet och högskola 2020-06-08

PTS. (2020). *Digital omställning till följd av covid-19*. Uppdrag att kartlägga och analysera erfarenheter och behov av åtgärder för att leva och verka digitalt i spåren av utbrottet av covid-19. Rapport PTS-ER-2021:1

SFS. (2020). *Rapport: Hur påverkar coronapandemin studenterna?* – december 2020

Steelcase. (2020). *Navigating What's Next: Post-COVID Learning Spaces*. Steelcase Education. <https://www.hh.se/download/18.3cc14258172a024ede946720/1591880649159/resultat-studentenkät-distansundervisning.pdf>

Stockholms universitet. (2020). *Vårens online-undervisning – en utmaning med stor utvecklingspotential*. Centrum för universitetslärarutbildning. <https://www.su.se/ceul/om-oss/nyheter/v%C3%A5rens-online-undervisning-en-utmaning-med-stor-utvecklingspotential-1.507980>

Uppsala universitet. (2020). *Enkäter – omställningen till digital distansundervisning*. <https://mp.uu.se/sv/web/info/undervisa/kvalitet-och-utvardering/rapporter/enkat-digital-omstallning>

Juni 2021

Akademiska Hus  
Box 483, 401 27 Göteborg  
Besöksadress:  
Sven Hultins Plats 5  
412 58 Göteborg  
Telefon: 010-557 24 00

[akademiskahus.se](http://akademiskahus.se) [info@akademiskahus.se](mailto:info@akademiskahus.se)



AKADEMISKA HUS