

Framtidens lärande- miljöer

*Rapport från
SUHF:s arbetsgrupp*

SUHF

Sveriges universitets- & högskoleförbund

Framtidens **lärandemiljöer**

Utgiven av: Sveriges universitets- och högskoleförbund (SUHF)
www.suhf.se

ISBN: 978-91-983359-0-3

Omslag & original: PreMediaBatteriet

Tryckeri: AMO-Tryck AB, Solna 2016

Framtidens lärande- miljöer

*Rapport från
SUHF:s arbetsgrupp*

SUHF

Sveriges universitets- & högskoleförbund

Innehåll

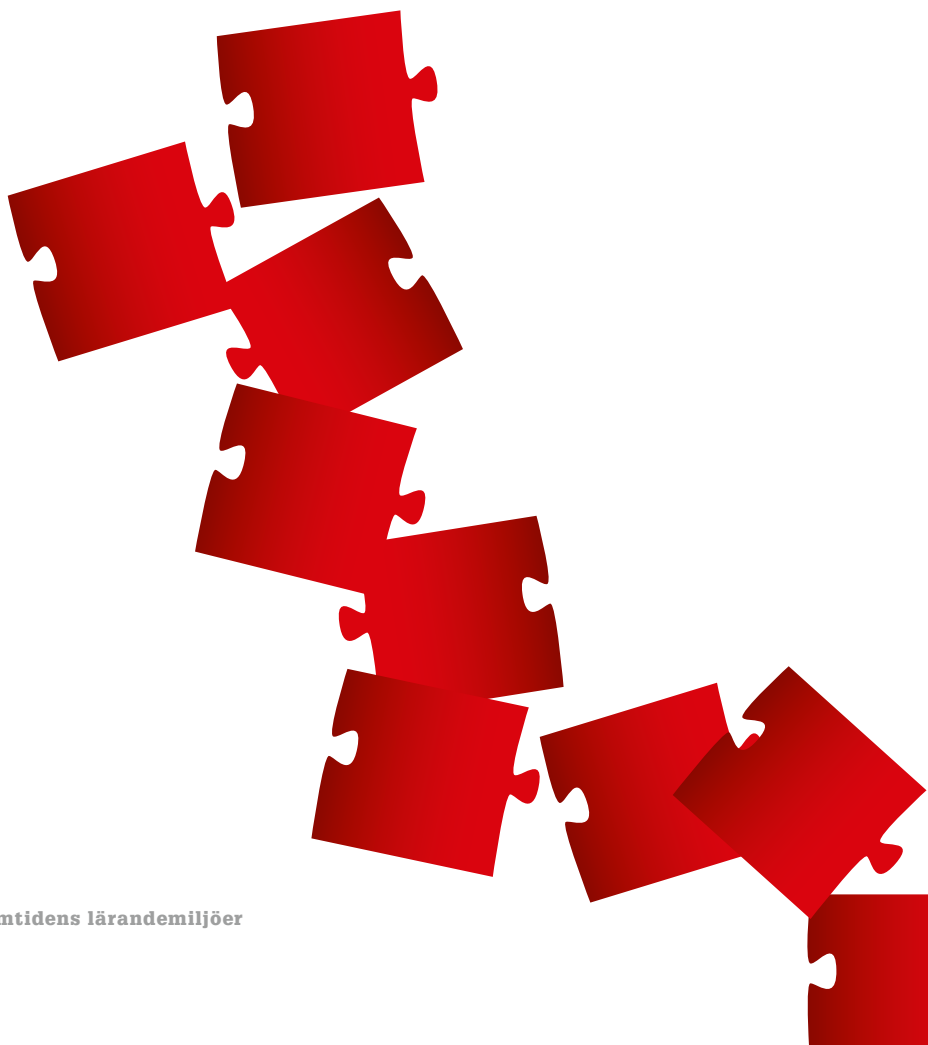
1. INLEDNING.....	7
1.1 UPPDRAG OCH FORTSKRIDANDE	8
1.1.1 Arbetsgruppens uppdrag.....	8
1.1.2 Lärandemiljöer som centralt tema.....	8
1.1.3 Arbetets fortskridande.....	9
1.1.4 Seminarium i Kista 20 maj.....	9
1.2 SAMMANFATTANDE REFLEKTIONER: LÄRANDEMILJÖER I FÖRÄNDRING	10
1.2.1 Etablera "lärandemiljö" som ett inkluderande pedagogiskt begrepp	11
1.2.2 Campus betydelse och vikten av flexibel funktionalitet.....	11
1.2.3 Digital utveckling av högskolans lärandemiljöer.....	13
1.2.4 Skapa integrerat tekniskt och pedagogiskt stöd för lärare och studenter.....	13
1.2.5 Sammanhållet ansvar för utveckling av lärandemiljön	14
1.3 BORTOM ARBETSGRUPPENS MANDATPERIOD	14
 2. HÖGSKOLANS LÄRANDEMILJÖER I FÖRÄNDRING	17
2.1 LÄRANDEMILJÖER SOM ETT BRETT FENOMEN OCH EN HET FRÅGA.....	17
2.2 LÄRANDEPERSPEKTIVET EXPANDERAR FRÅN FORSKNINGSRESULTAT TILL HÖGSKOLANS STYRSYSTEM	20
2.3 LÄRANDEMILJÖN SOM MER ÄN SUMMAN AV UNDERVISNINGS- OCH STUDIEMILJÖN	22
2.4 LÄRANDETS NYA FORMER OCH FÖRUTSÄTTNINGAR I DET DIGITALISERADE SAMHÄLLET.....	24
2.5 DIGITALISERING AV HÖGRE UTBILDNING: UTVIDGADE, BERIKADE OCH MER SVÄRHANTERLIGA LÄRANDEMILJÖER.....	27
2.6 LÄRANDEMILJÖER PÅ CAMPUS – EN TILLBAKABLICK OCH ETT NULÄGE	29
2.7 UTMANINGAR FÖR FORTSATT UTVECKLING AV HÖGSKOLANS LÄRANDEMILJÖER.....	30

2.8 DIGITALT STÖD FÖR LÄRANDE OCH UNDERVISNING	
I SVENSK HÖGRE UTBILDNING	32
2.9 INTERNATIONELL POLICY PROBLEMATISERAR DEN DIGITALA UTVECKLINGEN	
I HÖGRE UTBILDNING	35
2.10 FRAMTIDENS LÄRANDEMILJÖER BESTÄMS AV HUR CURRICULUM UTVECKLAS	36
2.11 GRÄNSÖVERSKRIDANDE LÄRANDEMILJÖER	
– ÖPPNA, KOMPLETTERANDE OCH KONKURRERANDE	38
2.12 DIGITALISERINGEN OCH CAMPUS FÖRÄNDRADE BETYDELSE	40
2.13 HÖGSKOLANS LÄRANDEMILJÖER – NÅGRA AVSLUTANDE POÄNGER	42
REFERENSER	44
3. FYSISKA LÄRANDEMILJÖER.....	47
3.1 INLEDNING	47
3.2 FORMELLA OCH INFORMELLA FYSISKA LÄRANDEMILJÖER	48
3.3 NULÄGE SVERIGE OCH INTERNATIONELLT	51
3.4 VILKA UTMANINGAR OCH MÖJLIGHETER SKAPAR FYSISKA LÄRANDEMILJÖER? ...	54
3.4.1 Möjligheter	55
3.4.2 Utmaningar	56
3.5 REKOMMENDATIONER FÖR FRAMTIDEN	57
REFERENSER	59
BILAGA 1: FÖRTECKNING ÖVER SVENSKA PROJEKT ANGÅENDE FYSISKA LÄRANDE-	
MILJÖER (SAMMANSTÄLLD AV INGRID GUSTAVSSON, AKADEMISKA HUS, 2015-08-06)	60
BILAGA 2: SVAR PÅ ENKÄT ANGÅENDE PÅGÅENDE ELLER NYLIGEN AVSLUTADE LÄRANDE-	
MILJÖPROJEKT	62
4. LÄRANDEMILJÖN OCH HÖGSKOLEBIBLIOTEKET.....	67
4.1 INLEDNING	67
4.2 KAPITLET'S FRÅGESTÄLLNING OCH METOD	68

4.3 BAKGRUND TILL BIBLIOTEKENS NUVARANDE UPPDRAG	69
4.4 NULÄGE	69
4.5 ÖVERGRIPANDE UTGÅNGSPUNKTER FÖR LÄRANDEMILJÖER PÅ BIBLIOTEK	71
4.6 LÄRANDEMILJÖ I ETT HELHETSPERSPEKTIV	74
REFERENSER	78
5. DEN DIGITALA LÄRANDEMILJÖN	
– MÖJLIGHET ELLER HINDER?.....	83
5.1 INTRODUKTION	83
5.2 BAKGRUND	83
5.3 NULÄGE	84
5.4 ENKÄTUNDERSÖKNING	85
5.5 RESULTAT AV ENKÄTEN	86
5.5.1 Sammanfattning	86
5.5.2 Användandet av digitala lärmiljöer	86
5.5.3 Stöd och support	88
5.5.4 Slutsats/resultat/sammanfattning	89
5.5.5 Planerade förändringar av digitala lärmiljöerna	89
5.5.6 Slutsats/resultat/sammanfattning	90
5.5.7 Kommentarer till arbetsgruppen	91
5.6 FRAMTID	91
5.7 REKOMMENDATIONER	91
REFERENSER	92
6. SAMSPELET MELLAN LÄRANDEMILJÖ OCH LÄRANDE.....	95
6.1 INLEDNING	95
6.2 EVIDENS KRING LÄRANDEMILJÖER	95
6.3 DET OMVÄNDA KLASSRUMMET	101
6.4 SPEL SOM MILJÖ FÖR LÄRANDE	102
6.5 SIMULERADE MILJÖER	103
6.6 STUDIER OM EFFEKTEN AV DEN PSYKOSOCIALA LÄRANDEMILJÖN	104
6.7 UNDERLIGGANDE TANKE SYSTEM	105
6.8 UTMANINGAR OCH MÖJLIGHETER	106
6.9 REKOMMENDATIONER	108
REFERENSER	110

7. UTVECKLING AV FRAMTIDENS LÄRANDEMILJÖER 115

7.1 INLEDNING	115
7.2 VAD INNEBÄR SYSTEMATISKT ARBETE MED LÄRANDEMILJÖER?	116
7.3 TILLVÄGAGÅNGSSÄTT	116
7.4 SAMMANFATTNING OCH KATEGORISERING AV GRUPPDISKUSSIONER OCH INTERVJUER	118
<i>Tema 1: Lärandemiljöns relation till pedagogiken</i>	<i>118</i>
<i>Tema 2: Lärosätenas arbete med lärandemiljöutveckling</i>	<i>120</i>
<i>Tema 3: Olika miljöer – olika förutsättningar för förändring</i>	<i>125</i>
7.5. DISKUSSION	128
7.5.1 Övergripande frågor	128
7.5.2 Lärandemiljöns relation till pedagogiken	129
7.5.3 Lärosätenas arbete med lärandemiljöutveckling	130
7.5.4 Olika miljöer – olika villkor för förändring	132
7.6 REKOMMENDATIONER	133
REFERENSER	134



1



1. Inledning

Högskolans lärandemiljöer förändras. Just nu pågår vid svenska universitet och högskolor en gradvis ökande integrering mellan campusbaserade fysiska studie- och arbetsmiljöer å ena sidan och virtuella pedagogiska rum och det öppna livet på olika sociala plattformar å den andra. På så vis uppstår större och mer gränslösa lärandemiljöer. Samtidigt görs stora investeringar över hela landet i lärandemiljöer både i form av lärplattformar, men framförallt i fysiska byggnader. Akademiska hus investerade t.ex. mer än 3 miljarder kronor i ny- och ombyggnationer bara under 2014. Detta i en tid då allt större internationell konkurrens på utbildningsmarknaden också sätter fokus på frågan hur Sverige rustar sina lärandemiljöer för framtiden.

För att besvara den senare frågan beslutade SUHF 2014 att tillsätta en arbetsgrupp med uppdraget att ge en bild av möjliga scenarier för framtidens lärandemiljöer.

Till ledamöter i gruppen utsågs för perioden 1 juni 2014 - 31 december 2015: Anders Fällström (ordförande i gruppen, prorektor vid Umeå universitet), Mikael Söderström (universitetslektor i informatik vid Umeå universitet), Jenny Samuelsson (bibliotekschef vid Luleå tekniska universitet), Peter Liljenstolpe, (högskoledirektör vid Kungl. Musikhögskolan och ledamot i SUHF:s fastighetsgrupp), Stefan Rodheim (chef för NGL-centrum (Nästa generations lärande) vid Högskolan Dalarna), Åsa Lindberg-Sand (docent i utbildningsvetenskap, avdelningschef för Avdelningen för Högskolepedagogisk Utveckling vid Lunds universitet), Klara Bolander Laksov (forskare i pedagogik vid Karolinska institutet/föreståndare för Centrum för universitetslärautbildning vid Stockholms universitet), Johan Alvfors (vice ordförande för SFS) samt Marianne Granfelt (generalsekreterare i SUHF).

Gruppens sammansättning speglar den bredd och komplexitet som frågan om lärandemiljöer har: här finns ledningspersoner som utgör beställare vid framtagandet av nya lärandemiljöer och så småningom utgör beslutsfattare, ansvarig för sitt lärosätes fysiska studie- och arbetsmiljöer, representanter för biblioteken i deras roller som en i högskolan integrerad lärandemiljö, lärare med särskild kompetens inom de virtuella lärandemiljöer, pedagogiska utvecklare med expertkunskap om hur man integrerar virtuella rum med fysiska miljöer, samt studentrepresentant som är själva föremålet för lärosätenas ansträngningar med skapandet av framtidens lärandemiljöer.

1.1 Uppdrag och fortskridande

1.1.1 Arbetsgruppens uppdrag

Arbetsgruppens uppdrag har varit att ge en bild av möjliga scenarier för framtidens lärandemiljöer. Enligt direktivet ska arbetsgruppen i sitt arbete även samverka med och hämta information från olika grupper och projekt, exempelvis Forum för bibliotekschefer, SUHF:s fastighetsgrupp, Akademiska hus projekt om nya lärande-miljöer, arbetsgrupper, mm.

Arbetsgruppen uppdrogs att lämna en lägesrapport till SUHF:s förbunds-församling i oktober 2015 och hade att överväga att ordna ett seminarium om framtidens lärandemiljöer i anslutning till detta möte i förbunds-församlingen.

Arbetsgruppen har sammanträtt åtta gånger såväl fysiskt som virtuellt. Vid ett av tillfällena medverkade Annette Mellander och Johanna Köhlmark från Riksrevisionen, som i sin effektivitetsgranskning (Det livslånga lärandet inom högre utbildning (RiR 2016:15)) tittat på samverkan högskolor/universitet nationellt och internationellt vad gäller utvecklingen av virtuella lärandemiljöer.

1.1.2 Lärandemiljöer som centralt tema

Dagens och framtidens lärandemiljöer engagerar och skulle nästan kunna sägas vara glödhet som tema. Forskning som berör lärandemiljöer har blivit en egen disciplin. Det finns nu, för att ta ett exempel, en ny (2011) tidskrift för fysiska och virtuella lärandemiljöer: *Journal of Learning Spaces*.

Under 2014–2015 har det, förutom arbetsgruppens egen konferens i maj 2015, anordnats flera konferenser på temat, varav en på nordisk nivå. Exempel är:

- Rum för aktivt lärande (anordnad av Akademiska hus), 14–15 augusti 2014.
- Framtidens högskolemiljöer (anordnades av Informa IBC) 12-13 november 2015.

- NUAS joint conference 2015: Co-creating, new learning environments – collaboration across expertise, Aarhus 18 – 20 november 2015.

Akademiska hus, som har ett eget intresse av utvecklingen av lärandemiljöer har dessutom, som uppföljning av den konferens man anordnade i Uppsala 2014 dels bildat ett nätverk på temat "rum för lärande", dels börjat finansiera forskning inom området. Den senare är förlagd till Umeå universitet och är tänkt att studera vilken betydelse den fysiska och digitala miljön för undervisning och forskning har. Resultaten kan bli vägledande för hur konkurrenskraftiga kunskapsmiljöer ska utformas i framtiden.

1.1.3 Arbetets fortskridande

Då uppdraget inledningsvis framstod som väldigt brett, innefattande både digitala och fysiska aspekter samt både s.k. formella som informella lärandemiljöer, dvs. allt från undervisningsrum, labblokalerna, restauranger/caféer i ena ändan till lärplattformar, Office Online och YouTube i den andra, har gruppen bemödat sig om att avgränsa och ringa in sitt uppdrag tydligt. Samtidigt konstaterade gruppen att om man inte tar ett brett grepp över frågan om l randemil er så kan man inte se tendenserna och problemen. Detta är viktigt eftersom det just nu  r så tydligt att de fysiska och virtuella, liksom de formella och informella mil erna korsar varandra och att den begreppsapparat vi rört oss med sedan 1990-talet börjar bli obsolet. Även den traditionella ansvarsfördelningen mellan de grupper och specialister som arbetar med olika inslag i högskolornas l randemil er verkar inte längre helt adekvat. Nya arenor för samverkan kring utveckling av framtidens l randemil er behöver skapas.

Gruppen beslöt på ett tidigt stadium att dess arbete skulle utmynna i en rapport, där olika teman kopplade till framtidens l randemil er skulle behandlas av arbetsgruppen ledamöter.

1.1.4 Seminarium i Kista 20 maj

För att fånga upp diskussioner som pågår kring dagens och framtidens l randemil er anordnade således arbetsgruppen ett seminarium den 20 maj på Stockholms universitet, närmare bestämt i Institutionens för data- och systemvetenskaps lokaler i Nod-huset i Kista. Mil en var utvald som ett bra exempel på hur man på ett från studentperspektiv inspirerande sätt, kan blanda olika formella och informella fysiska l randemil er. Vi ville skapa kontakter och diskussioner över de traditionella gränserna.

Seminariet lockade c:a 90 deltagare med bakgrund i lokalplanering, bibliotek och pedagogisk utveckling. Två keynotes om "Ett integrerat lärande landskap" (Jonas Nordquist, Karolinska institutet) och "Embracing multiple time-space dimensions" (Satish Patel, Umeå universitet) inramade dagen. Däremellan arbetade deltagarna under ledning av arbetsgruppens ledamöter i små rundabordssamtal (World Café) med följande ämnen: (1) Formella lärandemiljöer, (2) informella fysiska lärandemiljöer, (3) virtuella lärandemiljöer, (4) mötet mellan fysisk och virtuell lärandemiljö, (5) det öppna lärandelandskapet, samt (6) process och system. Seminariedeltagarna fick också ta del av ett antal kortpresentationer i s.k. Pecha Kucha-format, som breddade seminariets frågeställningar.

Ett av de största värdena med konferensen var just det breda anslaget, med så många olika typer av yrkeskategorier, som normalt inte träffas. Här fick de möjlighet att träffas och prata med varandra om lärandemiljöer, visserligen utifrån sin respektive expertkompetens, men med ett mer holistiskt synsätt. De givande diskussionerna, i form av minnesanteckningar, ligger som en av grunderna till de olika bidragen i denna rapport.

1.2 Sammanfattande reflektioner: Lärandemiljöer i förändring

De kapitel som ingår i denna rapport behandlar olika aspekter av lärandemiljöer, allt från de fysiska och virtuella miljöerna och de pedagogiska möjligheter (eller omöjligheter) som de skapar till processen att utveckla framtidens lärandemiljöer. Som tidigare sagts är lärandemiljöer ett omfattande och något svårfångat fenomen, och i syfte att lyfta fram mer övergripande tendenser och problem har arbetsgruppen därför valt ta ett brett grepp på fenomenet. I detta avsnitt ger vi en mycket kort sammanfattning av gruppens arbete utifrån några centrala iakttagelser.

Två viktiga orsaker till att lärandemiljöer idag är ett hett ämne ringas in i flera av bidragen i denna rapport. Det handlar både om en förändrad syn på hur aktivt lärande kan underbyggas i en medvetet utformad lärandemiljö och om de genomgripande förändringar av lärandets förutsättningar som den digitala utvecklingen medfört. Det senare medför att universitet och högskolor idag kan konkurrera med varandra på nya sätt, eftersom det i dag går att skapa fullvärdiga lärandemiljöer som inte begränsas av var campus är beläget.

Istället för att som tidigare ha talat om undervisnings- eller studiemiljöer talar vi nu om *lärandemiljön*, som dels tar avstamp i vad som krävs för att bidra till ett djupinriktat lärande, dels tar sin utgångspunkt i att en högskolas läran-

demiljö inte längre helt överensstämmer med gränserna för campus:

"En högskolas lärandemiljö består av det sammanhang och de resurser som är nödvändiga och önskvärda för att studenter och lärare tillsammans kan medverka till det lärande som omfattas av högskolans curriculum." (Åsa Lindberg-Sand, se nedan).

Detta sätt att avgränsa innebörden i högskolans lärandemiljöer gör det tydligt att en utvidgning av ett lärosätes lärandemiljö i framtiden kommer att vara mindre beroende av att expandera eller starta nya campus. Snarare kommer det att handla om vilka utbildningar man bygger upp och vilken flexibilitet deras curriculum medger för ett breddat deltagande såväl nationellt som internationellt.

1.2.1 Etablera "lärandemiljö" som ett inkluderande pedagogiskt begrepp

De senaste fem till tio åren har lärandemiljöer vid lärosäten och utvecklingen av dem, både nationellt och internationellt, rönt ett allt större intresse. Utvecklingen har också inneburit att begreppet tenderar att definieras allt bredare. Oavsett definition är det viktigt att arbetet att utveckla lärandemiljöer inte bara handlar om teknik och fysiska rum, utan även omfattar pedagogisk utveckling i bred mening och att pedagogiken även tillämpas i de nya rum och miljöer som digitaliseringen möjliggör. En central del i ett utvecklingsarbete är att tydliggöra den pedagogiska grundsynen som bör bygga på vad forskning visat gynnar studenters lärande. Både fysiska och virtuella miljöer bör designas så att de underlättar den slags interaktion och lärande lärosätet vill åstadkomma. Detta kräver medvetenhet om kunskapssyn och lärandesyn både för studenter och lärare.

Det blir allt vanligare att högskoleundervisning bygger på ett studentcentrerat och aktivt lärande vilket, tillsammans med de möjligheter den tekniska utvecklingen innebär, bör få konsekvenser för högskolans lärandemiljöer. Istället för att tänka i separata undervisnings- och studiemiljöer kan man utgå från ett gemensamt sammanhang; lärandemiljön. Då kan man i både fysiska byggnader och deras inredning och i virtuella miljöer bättre ta hänsyn till den möjliga och önskvärda variationen i hur samspelet mellan studenter och mellan lärare och studenter kan utformas.

1.2.2 Campus betydelse och vikten av flexibel funktionalitet

Även om lärandemiljöerna idag betraktas som bredare än tidigare, och att i många fall även omfatta i princip alla platser där lärande kan förekomma har våra fysiska

campus en väl så viktig roll att fylla. De utgör i många fall inte bara platsen för studier och lärande utan också platsen där forskning utförs, samverkan med det omgivande samhället konkretiseras och studenterna möter varandra under några livsavgörande år. Lärandemiljön på campus utgör den fysiska anknytningspunkten både till forskningsmiljöerna och gentemot det omgivande samhället. För studenter som flyttar hemifrån för att skaffa sig högre utbildning är dessa aspekter av universitetets eller högskolans hela miljö av stor betydelse.

Den utveckling av teknik, kunskapsbehov och pedagogik som beskrivs i denna rapport innebär med stor sannolikhet att allt fler lärosäten börjar tänka om sitt sätt att utforma lärandemiljöer. Det blir allt viktigare att skapa mötesplatser, studieplatser och gemensamma arbetsplatser för olika typer av grupper. Lokalernas flexibilitet blir därmed av central betydelse och kraven ökar på att utveckla gemensamma och multifunktionella rum som kan användas dygnet runt.

Då olika lärare tenderar att ha olika preferenser för hur man vill genomföra sin undervisning behöver fysiska lärandemiljöer utformas så att de är lätta att variera och kan möbleras om. Ett lärosäte kan med fördel erbjuda flera olika sorters lärandemiljöer och möjligheten att inom ett och samma campus pendla mellan olika slags rum. Allt lärande, oavsett om det sker med eller utan IKT-stöd, underlättas av aktivitet och interaktion. Därför bör både virtuella och fysiska lärandemiljöers utformning möjliggöra interaktion mellan studenter, mellan lärare och studenter och mellan studenter och själva verktygen. De senaste åren har Bring Your Own Device blivit allt vanligare. Många studenter och lärare föredrar att använda sin egen utrustning, som man är van att använda och som dessutom är laddad med det personaliserade innehåll man behöver. Effektiv användning av BYOD förutsätter dock att lärosäten bygger upp en teknisk infrastruktur både med tillräcklig kapacitet och för en säker inkludering.

Informella lärandemiljöer, t.ex. bibliotek, korridorer och öppna platser av olika slag, behöver också planeras och utvecklas tillsammans med de formella miljöerna. Biblioteket utgör i många fall studenternas viktigaste informella lärandemiljö. Utifrån det arbete som pågått på biblioteken under flera decennier bör den kompetens som byggts upp tas tillvara i utvecklingen av lärosätets övriga lärandemiljöer. - Vilka informella miljöer används av studenterna? Hur kan de utformas de på bästa sätt för att stödja deras lärande? Hur kan de informella miljöerna användas i undervisningen och tvärtom? Universitet och högskolor har mycket att vinna på att betrakta lärandemiljön som en helhet inom vilken såväl formella och informella, som fysiska och virtuella inslag integreras och förstärker varandras betydelse.

1.2.3 Digital utveckling av högskolans lärandemiljöer

Den senaste 5-10 årsperioden har andelen nätbaserade inslag i högre utbildning kontinuerligt ökat. Lärare och studenter blir alltmer beroende av att det finns en välfungerande digital lärandemiljö även i campusbaserad utbildning. Samtidigt ser vi en snabb internationell utveckling där nätburen utbildning – både reguljära kurser och i form av MOOCs – expanderar och blir allt mer globaliserad. Om svensk högre utbildning ska kunna medverka i denna utveckling fullt ut krävs välfungerade tekniska infrastrukturer som kan underbygga kvalificerade och fullvärdiga virtuella lärandemiljöer. Sådana satsningar handlar då inte om enskilda lärare ska uppmuntras att utveckla nätburen undervisning utan om lärosätessammansatta satsningar på att den arbetsmiljö lärare ska fungera inom innehåller en kvalificerad digital lärandemiljö. Den enkätundersökning (se kapitel 5) som genomförts av arbetsgruppen visar också att de flesta lärosäten som deltog i undersökningen planerar för förändringar av sina digitala lärandemiljöer de närmaste åren. Utvecklingen av digitala lärandemiljöer skulle kunna underlättas av gemensamma upphandlingar. SUHF skulle kunna vara en samordnande kraft i det fortsatta arbetet med att utveckla Sverige till ett föregångsland för nätburen utbildning med stöd av digitala lärandemiljöer och för att på så sätt öka den internationella konkurrenskraften för svensk högre utbildning.

1.2.4 Skapa integrerat tekniskt och pedagogiskt stöd för lärare och studenter

En fråga som lätt undervärderas när man ska integrera utvecklingen av virtuella och fysiska inslag i lärandemiljöer är hur man bygger upp teknisk och pedagogisk support för lärare och studenter. På de allra flesta lärosäten finns både pedagogiskt och tekniskt stöd, men det råder en stor variation i hur man organiserar stödet, vilket ofta har att göra med hur respektive verksamhet vuxit fram, ofta var för sig. Ibland är det tekniska stödet skilt från de som arbetar med pedagogisk utveckling och högskolepedagogisk utbildning, vilket kan försvåra ett integrerat perspektiv på hur undervisning och lärande kan förstärkas genom att använda de digitala resurserna i lärandemiljön. Åtskilliga lärosäten har de senaste åren satsat på att på olika sätt främja utvecklingen av e-lärande. Ändå finns det tecken på att utvecklingen av lärares digitala pedagogiska kompetens kan vara eftersatt i svensk högre utbildning (SOU 2014:13). En fruktbar samverkan mellan lärares kompetensutveckling och virtuellt välutvecklade lärandemiljöer är nödvändig för att svensk högre utbildning ska kunna använda den potential utvecklingen av nätburen utbildning innebär.

1.2.5 Sammanhållet ansvar för utveckling av lärandemiljön

Telefonintervjuer med åtta lärosäten visar att lärandemiljöutveckling utifrån ett samlat pedagogiskt och tekniskt perspektiv är ett koncept som är relativt okänt eller mycket nyetablerat. En grundläggande utmaning borde därför vara att etablera ett perspektiv där utveckling av lärandemiljöer ses som ett område som inkluderar många olika parter genom hela utvecklingsprocessen. Det handlar då exempelvis om ledning, studenter, lärare, pedagogiska utvecklare, lokal- och systemansvariga osv. Förmodligen utmanas och utvecklas hela lärosätet av ett sådant arbetssätt. Vi finner att lärosäten bör skapa ett mer sammanhållet lärandemiljöansvar som säkerställer att olika delar av organisationen samverkar.

1.3 Bortom arbetsgruppens mandatperiod

Som ett led i att kommunicera arbetsgruppens slutsatser kommer ledamöter i arbetsgruppen att göra en presentation av rapporten vid NU2016, den nationella högskolepedagogiska utvecklingskonferensen, som går av stapeln i Malmö 15–17 juni 2016. Konferensen vänder sig till lärare, ledare, studenter, pedagogiska utvecklare och andra som är engagerade i att utveckla högre utbildning.

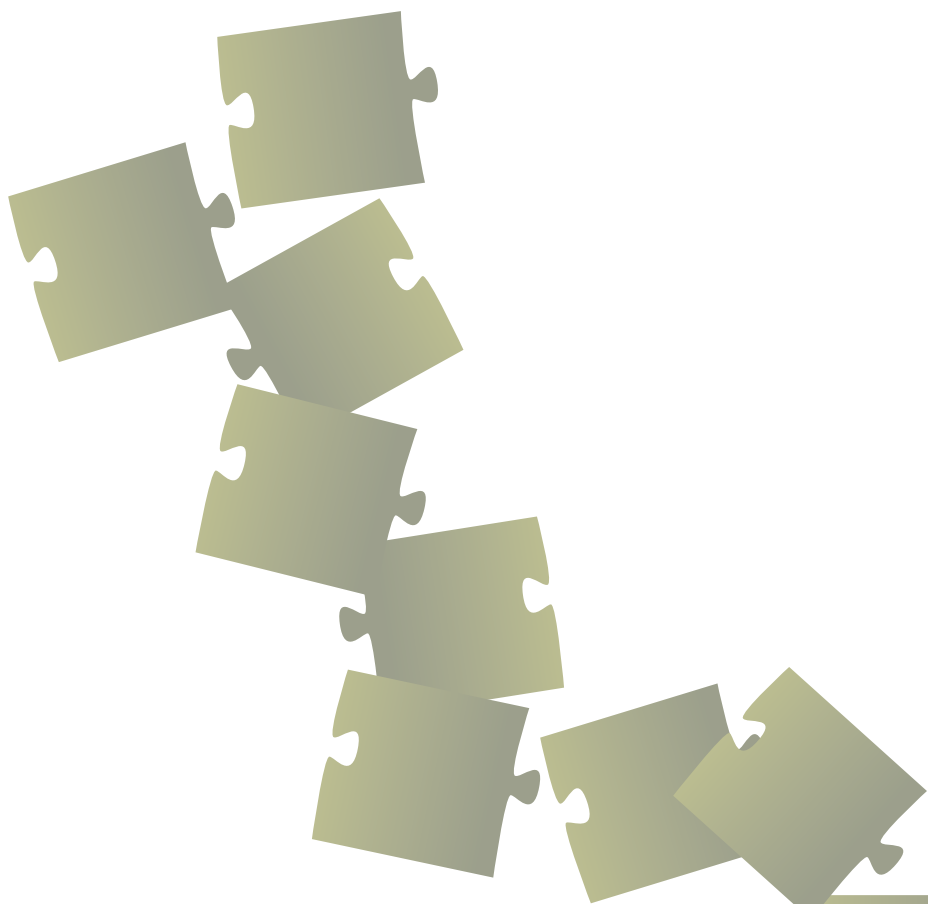
Frågan om framtidens lärandemiljöer kommer givetvis inte att sluta engagera berörd personal och studenter i och med att arbetsgruppen avrapporterar sitt uppdrag. De stora förändringar av högskolans lärandemiljöer som redan är i full gång kräver kontinuerlig uppföljning.

Det är arbetsgruppens uppfattning att SUHF på ett mer långsiktigt och organisatoriskt sätt behöver bevaka frågorna om hur framtidens lärandemiljöer kan utformas. Risker är annars att andra intressenter på nationell nivå sätter sig i förarsätet och att universiteten och högskolorna hamnar som passagerare.

Skälen bakom att ett sådant initiativ bör tas är flera. Frågan om högskolans framtida lärandemiljöer är så pass komplex, vilket påvisas bl.a. i Johan Alvfors avsnitt i denna rapport, att det kan vara svårt att på lärosätetsnivå få till stånd den samverkan som krävs. Det gäller att samordna olika intressegrupper (studenter, pedagoger, lokalplanerare och ledningspersoner) som kan ha mycket olika kompetensnivåer lokalt på lärosätena och som kan företräda sina intressen med blandad styrka. Då kan det vara värdefullt att få tillgång till expertis och kvalificerade erfarenheter från andra lärosäten. Därutöver handlar det om stora summor universitet och högskolor investerar i nya integrerade lärandemiljöer.

Det blir på lång sikt alltför kostsamt att göra misstag med tanke på att det är skattemedel som används. När flera förutsättningar för utformning av högskolans lärandemiljöer har förändrats i den utsträckning vi har kunnat redovisa i denna rapport kan det vara ett misstag att följa gamla planeringstraditioner. Det finns exempel på helt nybyggda fysiska högskolemiljöer, där man på goda pedagogiska grunder skulle kunna ifrågasätta utformningen av en stor andel av lärosalarna.

Arbetsgruppen föreslår således att SUHF inrättar en expertgrupp för framtidens lärandemiljöer, alternativt ett mindre råd för bevakandet av dessa frågor.



2

2. Högskolans lärandemiljöer i förändring

Åsa Lindberg-Sand

I det här bidraget ger jag en bakgrund till varför vi idag väljer att tala om högskolans lärandemiljöer istället för undervisnings- eller studiemiljöer som vi gjorde förut. Jag resonerar om den ökade betydelse begreppet lärande har fått. Att det idag utgör både en utgångspunkt för hur undervisningen läggs upp med studentcentrerat, aktivt lärande som ideal och för hur utbildningen styrs, genom att curriculum byggs upp kring de lärandemål som studenterna ska uppnå. Men det viktigaste innehållet i avsnittet – och det som gör att texten kan uppfattas ta en viss omväg mot slutsatserna – är att jag försöker sammanfatta konsekvenserna av den pågående elektroniska revolutionen, med de möjligheter till förbättrat och utvidgat lärande som den öppnar inom nästan alla livssammanhang. Jag diskuterar vad denna utveckling ser ut att betyda för de lärandemiljöer som universitet och högskolor ansvarar för att upprätthålla. På slutet presenterar jag en definition av lärandemiljö, som kanske kan vara användbar när det inte längre finns en självklar överensstämmelse mellan var gränserna för campus går och utsträckningen av de lärandemiljöer högskolan utvecklar. Slutligen summeras några poänger ur resonemanget.

2.1 Lärandemiljöer som ett brett fenomen och en het fråga

Under de senaste åren har frågor om högskolans lärandemiljöer tilldragit sig ett ökande intresse. Från olika håll lyfts frågor om vad "rum för lärande" i högre utbildning egentligen innebär, vilka gränser dessa rum har och om de kanske håller på att flyttas eller upplösas. I den ena, mer extrema, änden av detta spektrum

ifrågasätts om det behövs en särskild fysisk miljö eller konkreta platser för kvalificerat lärande överhuvudtaget. Det här perspektivet kan beskrivas som att alla ska kunna lära sig allt, överallt, i full flexibilitet och med alla tankar lagrade i molnet, oavsett om man är student eller inte. Detta är en naiv version, men de verksamma inslagen bakom denna hållning utgörs av den snabba utvecklingen av nya former för lärande och undervisning genom YouTube, sociala medier, öppna läranderesurser, mooc-kurser³¹ och annan nätburen utbildning med internationell räckvidd. En språkkunnig person med dator och nätverk har idag tillgång till enorma resurser för kvalificerade och specialiserade självstudier – ofta på högskolenivå – oavsett nationsgränser och hemort. Utvecklingen har skapat nya typer av gränsöverskridande lärandemiljöer, både formella och informella, inom vilka stora mänskliga och ekonomiska värden kommer att stå på spel de närmaste åren. I den andra änden av detta spektrum kan vi konstatera att många lärare och studenter i svensk högre utbildning fortfarande i stor utsträckning befinner sig tillsammans i lokaler, vars utformning under flera sekler har bestämts av idealet om föreläsningen som undervisningens grundform. I många fall erbjuds i dessa rum för lärande en ganska låst miljö, symboliserad av gradängssalen, oavsett hur välgrundade önskemål det kan finnas om andra förutsättningar för variationer i samspelet mellan undervisning och lärande. Samtidigt kan vi konstatera att denna lärandemiljö besöks av studenterna under ett begränsat antal timmar i veckan medan den kan utgöra den dominerande miljön för merparten av lärarens undervisningstid. Någonstans mitt emellan dessa extremer kan vi upptäcka att studenterna numer verkar vara överallt på våra campus under större delen av dygnet – utom kanske just i föreläsningssalarna – överallt där det finns något som liknar bord och stolar, med kaffekoppar och bärbara datorer ständigt uppkopplade. Det är kanske där de väsentliga lärandemiljöerna har utvecklats?

Frågan är då från vilken eller vilka utgångspunkter man ska välja att ställa frågor kring framtidens lärandemiljöer i svensk högre utbildning. Det ser ut som om det inte längre går att dela upp frågorna i de vanliga kategorierna: byggnader och

31 Mooc-kurser (Massive Open Online Courses) lanserades 2008 och expanderade från 2012. De erbjuds vanligen av stora universitet. Vem som helst kan registrera sig och delta. Kurserna ger inte poäng utan certifikat. De är gratis eller mycket billiga. Idag erbjuds tusentals kurser på många olika plattformar, kommersiella som Coursera (www.coursera.org) eller universitetsbaserade som edX (www.edx.org). Dessa två är de största, med sammanlagt mer än 2000 kurser till 21 miljoner deltagare över hela världen. Det finns fler. Se t.ex. Tillväxtanalys: Massive Open Online Courses – en omvärldsanalys i fyra länder. PM 2014:08. www.tillvaxtanalys.se Kurserna benämns på svenska ofta som MOOCs eller moocar. Jag väljer benämningen mooc-kurser, för att den gör det enklare för personer utanför akademien att förstå vad det kan handla om.

lokaler för sig, biblioteken som en särskild verksamhet och sedan de som handlar om utrustning, möbler, tekniskt stöd och infrastruktur för sig. För att slutligen, när allt är klart och några mysiga caféer har etablerats, fylla på med lärare och studenter, som sedan gör det de alltid har gjort: undervisar och studerar. Det fungerade ju ganska bra tidigare.

Det mesta ser ju ändå ut att vara som vanligt, särskilt om man utgår från en övergripande bild av hur det formella systemet och utbildningsutbudet i den svenska högskolan har utvecklats. I Lars Haikolas stora utredning om Högre utbildning under tjugo år (SOU 2015:70) kan man följa hur svensk högskoleutbildning visserligen har byggts ut, men ändå behållit sin grundläggande karaktär. Några revolutionerande förändringar ser inte ut att ha utspelats under dessa decennier. Bortsett från vissa behov av justeringar när det gäller dimensionering av lärarutbildning, tillvaratagande av fristående kurser och ökad satsning på fort- och vidareutbildning, så ser systemet ut att fylla sin funktion som avsett: "Vår bedömning är att utbildningsutbudet i huvudsak är väl balanserat och att dimensioneringssystemet i huvudsak fungerar väl." (Ibid s. 19). Så vad är det som skapar den oro som ändå tydligt kan förmärkas i flera kretsar där frågor om högskolans utveckling diskuteras och som också ser ut att bidra till att göra framtidens lärandemiljöer till en het fråga?

En del av svaren går att finna i de senaste tjugo årens utveckling inom högre utbildning, vilken i flera avseenden har inneburit successiva men ändå omvälvande förändringar och perspektivskiften som berör undervisning och lärande inifrån. Dessa förändringar kommer att sammanfattas nedan, men redan nu är det viktigt att lyfta fram en konsekvens för högskolans lärandemiljöer: De tre polariserade scener för hur man kan uppfatta högskolans lärandemiljöer som beskrevs i inledningen är i grund och botten djupt förbundna med och påverkar varandra just genom dessa förändringar. En preliminär slutsats är därför att vi behöver ta hänsyn till hela det spektrum som tecknats ovan när vi tar oss an frågan om framtidens lärandemiljöer. I grunden är det en fråga om lärande: Dels handlar det om förändrade perspektiv på lärandets betydelse, vad lärande är och hur det kan stödjas, men också om nya former och förutsättningar för lärande. En stor del av denna förändring handlar i sin tur om den digitala utveckling som kontinuerligt stöper om våra sätt att kommunicera, våra sociala relationer och vår bild av världen. Den innebär nya och rikare möjligheter att söka, skapa och dela kunskap med varandra, så länge vi har tillgång till de redskap vi sedan 1990-talet nu nästan integrerat med våra psyken. I dessa avseenden har vår nära lärandemiljö revolutionerats un-

der de senaste tjugo åren. Nya och mer gränslösa lärandemiljöer uppstår runtomkring oss. Frågan är vad det betyder för utvecklingen av våra svenska universitet och högskolor och de lärandemiljöer vi ansvarar för att upprätthålla och utveckla.

När förutsättningarna för mänskligt lärande genomgår stora förändringar kommer också frågorna om vad en lärandemiljö är och hur den kan eller bör utvecklas att få andra svar än tidigare. Det kan till och med uppstå problem att enkelt avgöra vad som avses med en lärandemiljö. Det första frågan som behöver ett svar är därför varför vi idag väljer att tala om lärandemiljö istället för undervisningsmiljö eller studiemiljö.

2.2 Lärandeperspektivet expanderar från forskningsresultat till högskolans styrsystem

Inom den pedagogiska forskningen uppstod under 1970-talet en framgångsrik forskningsinriktning med fokus på hur studenter lär. Den hade en del av sina rötter i Sverige i den s.k. Inom-gruppen med forskare som Ference Marton, Lars Owe Dahlgren och Lennart Svensson (1981). Ofta var det lärande i högre utbildning som undersöktes av forskare även från UK och Australien. De resultat som presenterades handlade om förutsättningar för ett djupinriktat lärande. I mitten av 1980-talet visade *Hur vi lär* (Marton, Hounsell & Entwistle 2008) på betydelsen av att fokusera lärande i högskolans undervisning. Forskning utifrån sociokulturella ansatser inom pedagogik och sociologi bidrog med det praktiska sammanhangets betydelse för vilket lärande som görs möjligt (Lave & Wenger 1991, Säljö 2014). Resultaten kom också att utgöra utgångspunkter för högskolepedagogiska kurser som då verkade för ett perspektivskifte i lärarnas fokus *from teaching to learning*. Utvecklingen var ingen isolerad företeelse. Även inom andra forskningsinriktningar som t.ex. kognitionsvetenskap och neuropsykologi uppstod samtidigt ett nytt fokus på lärande (Gärdenfors 2010). Idag utgör en översikt av en del av dessa resultat en internationell bestseller riktad till allmänheten: *How we learn - the surprising truth about when, where and why it happens* (Carey 2015).

Sammantaget innebar kunskapsutvecklingen stora framsteg, eftersom både begreppet lärande och forskningsresultaten skapade bättre förutsättningar att förstå hur undervisning och studier påverkas av hela lärandesituationen och lärandemiljön: Studenterna behöver vara delaktiga i varierande och aktiverande situationer och projekt som kräver eget kontinuerligt engagemang och samverkan med andra. Tidigare kunde studieresultat t.ex. utforskas som en ren effekt av

undervisning (inlärn timer). Det breddade perspektivet på lärande gjorde det möjligt att få syn på och bättre hantera samspelet mellan undervisning och andra förhållanden som påverkar vad, hur och när studenter lär sig. På allt fler nivåer uppstod ett tydligt skifte i det allmänna pedagogiska språkbruket där lärande blev det dominerande grundbegreppet och studentfokuserat lärande blev nyckelordet för den goda pedagogiska utvecklingen. På policy-nivå innebar denna utveckling att hela undervisningsterminologin på några årtionden byttes ut, så att nästan alla pedagogiska aktiviteter började beskrivas i termer av lärande ³².

Fram till senaste sekelskiftet var kursplanerna i högskolans curriculum oftast ämnesbaserade. De viktigaste delarna av planerna var oftast beskrivningar av ämnesinnehåll och undervisningens uppläggning. Genom det pedagogiska paradigmskifte som övergången till ett lärandeperspektiv innebar utvecklades både nya undervisningsformer och andra sätt att organisera och beskriva utbildning. Utvecklingen t.ex. av problembaserat lärande (redan för många decennier sedan) byggde på att man kunde formulera kvalitativa mål som beskrev vad studenterna skulle kunna göra. När Bologna processen i Europa initierades i slutet av 1990-talet var avsikten att samordna och integrera de olika nationella högskolesystemen för att skapa ökad internationell mobilitet och konkurrenskraft för europeiska lärosäten. Ett av de viktigaste redskapen blev då att bygga hela kvalifikationsramverket (QF-EHEA 2005) på ett lärandeperspektiv. Detta innebar en stor Europeisk läroplansreform (Lindberg-Sand 2008 & 2012), vilken fortfarande pågår och nyligen har förstärkts med reviderade riktlinjer för kvalitetsutvecklingen (ESG 2015). När den svenska riksdagen beslutade att alla kursplaner i den svenska högskolan från och med 2007 skulle förse s med lärandemål³³, var cirkeln sluten. Då hade lärande som begrepp på några decennier rört sig från att fungera som en grund för forskning om mänskligt lärande och kunskapsutveckling både i formella och informella sammanhang, till att skapa nya utgångspunkter för praktisk pedagogik och nya

32 Detta gick i en del fall så långt att det i vissa sammanhang uppfattades nästan otillåtet att använda begreppet undervisning. Det fick t.ex. ersättas av "stöd för lärande". Planering av undervisning övergick till "design av lärandeaktiviteter". Det man kan notera är att språkbruket oavsiktligt kan bidra till att skymma både lära mas professionella arbete – undervisning – och utbildningens ansvar. Väsentlig kritik mot denna utveckling har också framförts (Biesta 2006).

33 "Lärandemål" är den mest använda svenska benämningen för intended/ expected learning outcomes. Begreppet har flera översättningar. I svenskt myndighetsspråk används "förväntade studie-resultat", som då inte bygger på eller tillvaratar lärandeperspektivet. "Förväntade läranderesultat" (Lindberg-Sand 2008) fångar såväl lärandeperspektivet som resultatfokus, men den översättningen har inte fått samma spridning.

undervisningsmetoder samt för kompetensutveckling av högskolans lärare, för att slutligen etableras som det övergripande styrsystemet för svensk och europeisk högre utbildning.

När man idag kan se tillbaka på hur lärandeperspektivet expanderat inom högre utbildning, bör man naturligtvis ställa frågan hur mycket som egentligen har förändrats. Hur har det påverkat studenternas lärande när det gäller hur undervisningen i högre utbildning går till, vilka perspektiv den bygger på och hur den läggs upp³⁴? Sveriges studenter har ifrågasatt hur långt vi kommit (SFS 2013). På vilka sätt har lärandemiljöerna påverkats? När en förändring sker kontinuerligt tar det ofta ganska lång tid innan man på allvar kan börja ställa frågor om vad den betyder. Kanske är det först nu som övergången till ett lärandeperspektiv tillsammans med den digitala utvecklingen börjar få mer genomgripande konsekvenser för hur vi ser på och planerar för de lärandemiljöer universitet och högskolor själva ansvarar för att bygga upp och förvalta.

2.3 Lärandemiljön som mer än summan av undervisnings- och studiemiljön

Innebär det någon skillnad när vi talar om undervisningsmiljöer, studiemiljöer eller lärandemiljöer? Det är tre olika aktiviteter som genom tillägget "miljö" kontextualiseras till vissa sammanhang. När begreppen används i normativa sammanhang, ska "-miljön" inrymma vissa förutsättningar och inslag vilka ska vara optimala (nödvändiga och önskvärda) för aktiviteten. Om övergången till ett lärandeperspektiv inte bara är ett uttryck för ett verbalt mode inom högre utbildning bör således en lärandemiljö avgränsas på ett annat och mer inkluderande sätt än en undervisningsmiljö eller en studiemiljö. I en undervisningsmiljö är det lärarens aktivitet som är i fokus. Studenter finns med som deltagare i undervisningen. En undervisningsmiljö kan då uppfattas som ett rum för kollektivt och individuellt lärande av ett visst innehåll med stöd av en lärare. Innehållet i undervisningen förkroppsligas av lärarens aktivitet – oftast kallad föreläsning: en levande kombination av verbal aktivitet och innehåll. En studiemiljö däremot, visualiseras lätt som en ensam student som läser eller arbetar med en studieuppgift. Innehållet kliver fram och tar plats, oftast i form av boken, som ett "föremål för studierna" i

³⁴ Vi kan t.ex. notera att paradigmskiftet i högskolans läroplanssystem inte uppmärksammas särskilt i SOU 2015:70. Det nationella kvalitetssystem som utformades 2010 för att kontrollera studenternas läranderesultat fungerade inte heller som avsett och lades ner efter en omgång.

traditionellt språkbruk. Lärarens betydelse är inte lika påtaglig och den kan nog betraktas som en försummad aspekt av studiemiljön.

För många decennier sedan var det sannolikt ett vanligt ställningstagande att lärosätet ansvarar för undervisningsmiljön – inte för studiemiljön. På samma sätt som ett schema vid den tiden oftast endast upptog de aktiviteter i vilka lärare medverkade. Men under de senaste decennierna har det successivt blivit allt viktigare för universitet och högskolor att fokusera hur de fungerar som miljöer för studenternas lärande och som studenternas arbetsplats. När antalet undervisningstimmar är lågt samtidigt som studenter med dagens pedagogiska arbetsmetoder även förväntas arbeta både själva och tillsammans (d.v.s. även stödja, lära av och undervisa varandra) i en omfattning som motsvarar en insats på heltid, kommer det som förut uppfattades vara informella utrymmen eller bibliotek (där man kunde låna och läsa böcker under tystnad) att utgöra väsentliga inslag i en "formell"³⁵ (d v s av lärosätet upprätthållen) studiemiljö, en gemensam, öppen arbetsmiljö för studenterna, vilken lärosätet ansvarar för. Inom detta område har utvecklingen de senaste decennierna varit stark. Men idag har denna ökade närvaro på campus också kompletterats med (och alltmer utsatts för konkurrens av) de digitala resurserna i hela lärandemiljön, som gör att studenter i högre grad än tidigare kan bedriva sina studier både enskilt och tillsammans på andra platser än på campus.

Vad händer då när vi tar ställning för att både undervisningsmiljö och studiemiljö bör ingå som integrerade aspekter av en lärandemiljö? Kan vi se något nytt, eller är det bara en fråga om att båda miljöerna kommer att samsas bredvid varandra inom ramen för samma begrepp? Med den gamla uppdelningen mellan undervisnings- och studiemiljö var det lätt att uppfatta undervisningsmiljön som lärarens revir och studiemiljöns som studenternas. Lika lätt var det att uppfatta att det rör sig om skilda behov av rum, utrymmen och utrustning, som kan hanteras var för sig. Läraren håller sig till undervisningsmiljön, men studenterna rör sig över gränserna. Om en högskolas lärandemiljö ger uttryck för en viss för-givet-tagen och – i byggnader och lokaler – manifesterad separation mellan undervisning och studier kan utvecklingen av en alternativ helhetsbild av lärandets förutsättningar försvåras. Vilka funktioner och relationer riskerar att stelna till genom de rum som

³⁵ Dikotomin formell-informell används i många kombinationer när det gäller utbildning, studier och lärande. Det är viktigt att notera att innebörderna varken i "informell" eller "formell" blir direkt jämförbara när man talar om informell utbildning, informella studiemiljöer eller informellt lärande. Vad som avses med en informell lärande- eller studiemiljö kan således tolkas på flera olika sätt.

skapas? Varför står t.ex. vissa lokaler låsta och tomma när ingen undervisning pågår? När helheten uppfattas som ett gemensamt sammanhang för lärande skapas andra förutsättningar att beakta den stora variationen i hur samspelet mellan lärare och studenter kan utformas och ges nya förutsättningar att utvecklas genom en medvetet utformad lärandemiljö. Detta blir då än viktigare när både lärandets och undervisningens förutsättningar samtidigt har förändrats genom den digitala utvecklingen. Såväl innehållet i som gränserna kring högskolans lärandemiljöer håller på att förändras. Frågan om hur framtidens lärandemiljöer kan utvecklas har både ökat i betydelse och är mer öppen än förut.

2.4 Lärandets nya former och förutsättningar i det digitaliserade samhället³⁶

De senaste decennierna har utvecklingen av datorer, mobiltelefoner, läsplatlor och olika typer av applikationer skapat nya möjligheter för kvalificerad kommunikation mellan människor i sociala nätverk och i professionella sammanhang. Användning av kvalificerade elektroniska system och databaser är självklara verktyg i dagens arbetsliv. Genom molntjänster och enkla sätt att koppla samman flera olika system och tjänster uppstår nya infrastrukturer som tas i anspråk både av privatpersoner, stora professionella grupper och organisationer. Möjligheter för kreativ och nära samverkan även över stora avstånd uppstår. Genom molntjänster och nya sätt att koppla samman olika elektroniska system skapas också nya infrastrukturer som tas i anspråk av olika professionella grupper. Mänskliga handlingar, kulturell kommunikation och sociala relationer lämnar avtryck, sparas, spåras och ger upphov till pooler av *big data*, som i sin tur används av företag och organisationer för deras syften. En paradox är att ju större mängd data organisationerna förmår samla in och hantera desto större är möjligheterna att personalisera tjänsterna på gott och ont. Detta gäller även för de digitala spåren av undervisning och lärande genom s.k. *learning analytics*.

Utvecklingen skapar också nya affärsvillkor för olika branscher när nya sätt att distribuera t.ex. musik, bilder, spel, filmer och böcker till större grupper rubbar tidigare relativt stabila konkurrensförhållanden. I USA har bokhandeln omstrukturerats när e-böcker alltmer tar över marknaden. I den internationella debatten

³⁶ Delar av denna text och kommande avsnitt är hämtad och omarbetad från Lunds universitets utredning av e-lärande (Lindberg-Sand et al 2014). En liknande kort version finns också i *Det digitaliserade samhället och utvecklingen av nätburet lärande* (Lindberg-Sand 2015).

har framförts att en sådan omstrukturering – orsakad av disruptive innovations³⁷ – nu har nått fram till högre utbildning. Detta kan då t.ex. gälla i USA där olika typer av nätburna kurser och program kan konkurrera med lägre avgifter och ta emot mycket större grupper studenter. De ledande universiteten har svarat med stora digitala satsningar, t.ex. i form av gratis mooc-kurser, öppet kursmaterial och expansion av nätburen utbildning. Samtidigt har detta medfört att de i många fall snabbt fått upp ögonen för den kvalitetsökning *blended learning*³⁸ kan innebära för alla studenter. I Sverige, som har en i huvudsak statsfinansierad högre utbildning, har motsvarande tendenser med tillhörande debatt kring den organisatoriska nivån inte uppstått. Distansutbildning har ännu inte klivit fram från sin position som en andra rangens utbildningsverksamhet trots en avsevärd expansion (Se t.ex. SOU 2015:70, s.17). När universitetsledningar beskriver sina lärosäten som i huvudsak campus-baserade uppfattas detta fortfarande i många fall som ett sätt att understryka att man håller en högre kvalitet i utbildningen än de lärosäten med en hög andel distansutbildning skulle kunna anses ha.

Man bör dock lägga märke till att konsekvenserna av digitaliseringen av lärande och undervisning äger rum samtidigt både samtidigt på en övergripande, global och internationell nivå (med strukturella, organisatoriska och ekonomiska konsekvenser) och på en individuell nivå (med både nära personliga och professionella konsekvenser). När det gäller den senare utvecklingen utgör svensk högre utbildning inte något undantag: Var och en med tillgång till ett världsspråk och till den nya typen av redskap och digitala sammanhang har fått andra och bättre förutsättningar för sin kommunikation med omvärlden - och därmed också för sitt lärande. Ett överflöd av öppna läranderesurser (OER, Open Educational Resources) har vuxit fram under en längre tid. Wikipedia har redan funnits i femton år. Men under de senaste åren har ytterligare inslag i denna utveckling på allvar börjat påverka även den inre utvecklingen av undervisning och lärande i högre utbildning. Detta är nu vad som också ser ut att hända i högre utbildning över hela världen (NMC Horizon 2014 & 2015). Att denna utveckling har tagit fart först nu ser ut att ha flera samverkande orsaker. Växande informationskapacitet har ökat möjligheten att kombinera olika medier smidigt och sömlöst samt ökat

³⁷ *Disruptive innovation* är ett begrepp som myntades av Harvardprofessorn Clayton Christiansen och som beskriver konsekvenser för företag och organisationer när ny teknologi snabbt förändrar tidigare stabila konkurrensförhållanden och orsakar strukturskiften. https://en.wikipedia.org/wiki/Clayton_M._Christensen

³⁸ *Blended learning* innebär införandet av digitalt stöd även för undervisning och lärande i campus-kurser.

tillgängligheten av komplexa material. Allt fler människor över hela världen har idag tillgång till – och använder sig – av olika digitala verktyg och sociala medier för att kommunicera både sina egna och andras erfarenheter genom texter, bilder, ljudupptagning och filmer. Det gäller dock inte alla, vilket utgör en utmaning för ett samhälle där villkoren samtidigt polariseras (Sand 2015). Gränsöverskridande lärandemiljöer av nya typer växer fram vid sidan av eller i anslutning till reguljär utbildningsverksamhet. De har ofta inslag som tas upp i och integreras i högskolans lärandemiljöer på olika sätt, t.ex. i form av mooc-kurser, öppna läranderesurser, sociala medier, appar eller andra digitala redskap som erbjuds från privata företag. De lärandemiljöer som den digitala utvecklingen möjliggör kännetecknas av:

- Stor och fri tillgång till **kvalificerade kunskapskällor** i text, ljud, bild och film.
- Ökade möjligheter att bidra till och stödja kunskapsutveckling genom användning av multimedial kommunikation och **komplex gestaltning** av kunskapsinnehåll genom samverkan mellan text, film, bild och ljud.
- Ökade möjligheter att stödja **praktiskt lärande** på nätet. Undervisning genom *tutorials* kan bygga på multimodala framställningar av komplexa situationer, så att förmågor kan tränas genom härmning, modellinläring, simulering, repetition och återkoppling.
- **Kollaborativt lärande**, kunskapsutveckling och kreativt skapande (*crowd sourcing & maker movement & gamification*) i nätverk löser upp gränserna mellan lek, lärande, undervisning, forskning och utveckling.
- Kvalificerad, **nära samverkan över stora avstånd** möjliggör gränsöverskridande lärande och undervisning för **stora grupper** långt från den organisation eller det företag som ansvarar för nödvändig infrastruktur och som kan hantera syften och villkor för samspelet.

Dessa förhållanden ger förutsättningar för förbättrat och utvidgat lärande i många olika sammanhang. Beskrivningen gäller inte bara inom högre utbildning utan karaktäriserar lärandemiljöer inom alla tänkbara områden för mänskliga förehavanden – såväl konstruktiva som djupt problematiska³⁹.

Frågan är då vad detta betyder för lärandemiljöerna i högre utbildning. I nästa

³⁹ För informella lärandemiljöer gäller att de kan ha både goda och onda syften. Både presumtiva bombbyggare, narkotikaproducenter eller andra extrema rörelser har idag tillgång till fullständiga och högt utvecklade lärandemiljöer som kan samla, underbygga och "förbättra" intressenternas olika aktiviteter över stora avstånd. Det handlar inte bara om information eller om skicklig marknadsföring.

avsnitt diskuteras några konsekvenser och förhållanden kring utvecklingen av de digitalt underbyggda lärandemiljöerna som framstår som särskilt relevanta för utvecklingen i högre utbildning.

2.5 Digitalisering av högre utbildning: Utvidgade, berikade och mer svårhanterliga lärandemiljöer

Den digitala utvecklingen som samhällsfenomen är särskilt relevant för högre utbildning: Digitaliseringen av lärande innefattar nya möjligheter att förena undervisning, forskning och samverkan med internationell förankring och förutsättningar att nå ut till nya stora grupper studenter och andra deltagare långt utöver nationella uppdrag och gränser. Den ger högskoleutbildning en mer gränsöverskridande roll än tidigare. Det handlar om att lärosäten använder möjligheterna till utvidgat och förbättrat lärande, som redan nu tas i anspråk av många aktörer både inom och vid sidan av formell utbildning, för att öka sitt inflytande och sin betydelse för samhällsutvecklingen. Nätburen utbildning ökar universitetens räckvidd⁴⁰. Men även mooc-utvecklingen är ett fenomen – en social innovation – både initierat av och tätt knutet till ledande universitet i världen där en del av dessa möjligheter förverkligas. Mooc-kurserna ingår inte i den reguljära högskoleutbildningen utan skapar istället nya sammanhang för universitetens inflytande, fortbildning, bildning, samverkan och rekrytering. Det har framförts som kritik att dessa kurser främst rekryterar deltagare med goda meriter från högre utbildning. Men detta är själva kärnan i utvecklingen och pekar på det stora behovet av högskolebaserad och specialiserad vidareutbildning inom många ämnesområden⁴¹. Forskare kan på detta sätt nå ut med forskningsinformation eller arenor för samverkan till intresserade, utan att dessa behöver vara studenter. Vad utvecklingen visar är att de universitet som producerar mooc-kurser på mycket kort tid har expanderat sina lärandemiljöer på ett anmärkningsvärt sätt. Samtidigt har de använt den digitala utvecklingen även inåt för att berika och utveckla den reguljära utbildningen genom *blended learning*, vilket t.ex. har beskrivits av ledningarna såväl på MIT som universitetet i Edinburgh som den stora behållningen: en rikare lärandemiljö för alla.

40 Den 7 oktober 2015: MIT announced today a pilot program allowing learners worldwide to take a semester's worth of courses in its top-ranked Supply Chain Management (SCM) master's program completely online, then complete an MIT master's degree by spending a single semester on campus. <http://news.mit.edu/2015/online-supply-chain-management-masters-mitx-micromasters-1007>

41 I en rapport från Harvard och MIT från 30 mars 2015: HarvardX and MITx: Two Years of Open Online Courses Fall 2012-Summer 2014 redovisas utfallet från 68 mooc-kurser som har haft 1,7 miljoner deltagare. Det visade sig att mer än en fjärdedel av deltagarna identifierade sig som lärare. Denna grupp slutförde kurserna i högre utsträckning än andra deltagare.

Det är inte bara lärande utan lika mycket undervisning som blir synlig och flexibel genom den digitala utvecklingen: Det förbättrade lärandet bygger i hög grad på att undervisning, främst genom filmer med demonstrationer, anvisningar och föreläsningar, har blivit ett utbrett och populärt fenomen. Idag kan man skaffa sig undervisning inom många olika verksamheter bara genom att googla efter *tutorials* eller *"How to..."* eller *TED talks*. YouTube och andra siter överflödar av medierad undervisning: matlagning, sminkning, tekniska färdigheter, musicerande och haschodling. Under många år ökade andelen öppna läranderesurser på nätet. Välkända problem har dock varit låg efterfrågan och användning samt svårigheter med kvalitetsmärkning. Det verkar vara så att en bok eller ett arkiv med bilder, filmer eller texter inte i sig själva utgör en tillräckligt god lärandemiljö, även om personer med hög autodidaktisk förmåga kan skaffa sig oerhörda kunskaper helt på egen hand. Men vanligtvis behöver vi pröva oss fram och få återkoppling i ett socialt sammanhang för att utveckla viktiga färdigheter. Vi är beroende av att någon tolkar, förklarar eller demonstrerar vad det hela handlar om för att lärandet ska få tillräckligt stöd för att äga rum. Lärare är nödvändiga för god utbildning. Idag går det att skapa välfungerande undervisning på nätet. De fem punkter med förutsättningar för förstärkt lärande som beskrevs i föregående avsnitt är i lika hög grad en beskrivning av olika möjligheter för förbättrad undervisning genom digitalisering. Under det senaste decenniet är den stora förändringen av förutsättningar för lärande nästan mer en fråga om utveckling av synlig, fokuserad och medvetet utförd undervisning med stor räckvidd än om något annat. Inom många kunskapsområden kan nätburna lärandemiljöer såväl inom campus som över stora avstånd erbjuda högskoleutbildning med undervisning, ämnesinnehåll och lärande av mycket hög kvalitet. Den akademiska undervisningen, som bygger på universitetslärares kunskaper, pedagogiska förmågor och aktuell forskning, kommer genom detta att bli synligare utåt och sannolikt i framtiden utgöra en allt viktigare källa för universitetens utveckling och framgång⁴².

Distansutbildningen är död – länge leve distansutbildningen!: Genom digitaliseringen har distansutbildningen fått goda förutsättningar att skapa fullvärdiga lärandemiljöer för studenterna. Det handlar inte längre bara om texter utan tillgång till varierande kunskapskällor, komplexa framställningar, utveckling av

⁴² Detta kan avläsas i ett ökat fokus på uppbyggnad av system för att stödja och belöna pedagogisk skicklighet och pedagogiskt ledarskap vid stora internationella universitet. Framgår t.ex. i universitetsnätverket U21 (<http://www.universitas21.com/article/educational/details/273/recognition-of-teaching-excellence>)

samverkan, praktiska förmågor och kvalificerad gestaltning. Eftersom alla punkterna för förbättrat lärande kan tillämpas såväl i nära sammanhang som över stora avstånd innebär det ett ökat pedagogiskt värde för utbildning och undervisning på nätet – samtidigt som detta nya värde öppnar upp för en ny typ av expansion av utbildning på nätet och konkurrens mellan universitet och högskolor. Men samtidigt upphör den tidigare gränsen mellan utbildning på campus och distansutbildning att fungera; i allt större utsträckning handlar det om samma lärandemiljö där universitet och högskolor kan välja flexibelt inom ett stort spektrum av möjligheter när det gäller hur ofta och på vilka sätt lärare och studenter behöver träffas ansikte mot ansikte. Detta blir ett pedagogiskt motiverat val och kommer att skilja sig mellan olika ämnen, utbildningar och nivåer (jfr not 10). Den digitala utvecklingen handlar därför inte primärt om det som hittills gått under benämningen distansutbildning, utan berör villkor och förutsättningar för lärande i alla former av högskoleutbildning. Punkterna i föregående avsnitt påvisar möjligheterna att förbättra lärandet (*augmented learning*⁴³) oavsett distributionsformer. Dessa kan dessutom göras mycket mer varierande, när möten ansikte mot ansikte motiveras av pedagogiska skäl i jämförelse med andra alternativ och inte längre uppfattas som en självklar förutsättning för hela utbildningsverksamheten. Det nya läget väcker en fråga: Om en högskolas lärandemiljö är inte längre är helt bunden till var campus är beläget – vad är det då som avgör dess utsträckning?

2.6 Lärandemiljöer på campus – en tillbakablick och ett nuläge

Lärandemiljöerna på universiteten för många decennier sedan, före kopieringsapparaten, pdf-filen och hela den elektroniska revolutionen, var i huvudsak uppbyggda kring föreläsningen, föreläsningssanteckningarna, den tryckta boken och det möjliga lärandet och gemenskaperna vid seminarier, laborationer och praktiska övningar. Böcker tog lång tid att producera och var betydligt dyrare än idag, både att framställa och köpa. Biblioteket var den unika plats där de tryckta texterna fanns, men i huvudsak som en resurs för forskarna. På det sättet hade det gamla universitetet också ett "kunskapsmonopol" inom sina områden såväl inom utbildning som forskning. Lärarnas föreläsningar innebar att studenterna kunde få aktuellt underlag för sina studier och hjälp att tolka de texter de skulle läsa (väl utförda föreläsningssanteckningar var hårdvaluta i samvaron mellan studenterna).

⁴³ Med *augmented learning* förstås en pedagogiskt genomarbetad integrering mellan nätburet lärande, användning av digitala resurser och face-to-face möten för att åstadkomma förstärkt lärande (Bach, Haynes, Lewis Smith, 2006).

Kombinationen föreläsning och bok gjorde undervisningen både lokalt bunden och ganska skyddad från insyn. Studenterna var tvungna att ta sig till universitetet för att kunna ta del både av kunskaperna och av lärandemiljön. Föreläsningssalen var det viktigaste rummet för undervisningen. För medicin, naturvetenskaper och senare för det tekniska området tillkom utrustning och laborativa miljöer. Omställningsprocessen från forskarnas till studenternas bibliotek pågick under flera decennier och var inte okomplicerad. Långt in på 1990-talet utformades universitet och högskolor med föreläsningssalen och undervisningsmiljöerna i självklart fokus.

Sedan några decennier tillbaka skapar både de ökade kunskaperna om betydelsen av aktivt lärande och digitaliseringen nya förutsättningar och utvidgade krav på campus. Men inbyggda traditioner ändras ofta långsamt. Även i nybyggda högskolelokaler går det att upptäcka ett stort inslag av oflexibla gradängsalar. Andelen aktiva klassrum och integrerade lärandemiljöer är ofta litet. I många rum och utrymmen på universitet och högskolor snubblar studenter och lärare idag över härvar av sladdar för alla de extra elkontakter som har blivit nödvändiga i det trådlösa (!) och uppkopplade livet på universitet och högskolor. Frågan är i vilken utsträckning de nya pedagogiska och digitala förutsättningarna för utveckling av högskolans lärandemiljöer har medvetandegjorts och kunnat tillgodoses i en samverkan mellan arkitekter, byggare och de som ska använda lokalerna.

2.7 Utmaningar för fortsatt utveckling av högskolans lärandemiljöer

Trots att e-lärande, nätburen distansutbildning och tillgång till digitala läranderesurser länge har funnits på plats i högskolan, så är det först nu som tekniken blivit så smidig, sömlös och allmänt tillgänglig att den på allvar kan påverka hela lärandemiljön, förutsättningarna för undervisningens utformning och högskoleutbildningens struktur och räckvidd. Men det är långt ifrån enkelt och självklart hur utvecklingen ska gå till. Framför allt för att det idag handlar om utmaningar för hela utbildningsutbudet. För femton år sedan handlade det mycket om att bygga upp tekniska plattformar och få igång pionjärverksamhet i enskilda kurser eller särskilda projekt. De grupper som då var ledande i den elektroniska utvecklingen förutspådde också stora förändringar både i samhället och för undervisningen, som då ännu inte hade ägt rum. Nu är den framtiden här: Det är inte längre en fråga om att särskilt stimulera användning av e-lärande i vissa distanskurser utan att förstå vidden av de förändrade förutsättningarna för ett kvalificerat och gränslöst lärande i hela samhället och i alla typer av undervisning. Vilka krav ställer denna utveckling på högskolans lärandemiljöer och hur ser svårigheterna ut?

På personlig nivå har både studenter och lärare i högre utbildning sedan länge tillgång till ett överflöd av kvalificerade digitala resurser, oavsett om dessa tillhandahålls av lärosätet eller kommer från andra källor i världen och landar i mobilen eller på läsplattan. I det avseendet utvecklas lärandemiljöerna i högre utbildning inifrån på samma sätt som resten av samhället. Det är inte heller en fråga om att tillåta eller förhindra fenomenet BYOD – *Bring Your Own Device* – utan istället om hur man ska hantera att så gott som alla gör det och vad detta betyder för lärande, undervisning och examination. Sannolikt är det många lärare och studenter som aktivt utnyttjar alla de möjligheter till förbättrat lärande som erbjuds. Olika sociala medier används integrerat med, eller bakom kulisserna på, det digitala stöd högskolan erbjuder. Denna utveckling äger rum osynligt, inifrån, på bred front samt på mycket skilda sätt inom olika ämnesområden. Den väcker en rad olika frågor kring rättssäkerhet, informationssäkerhet, upphovsrätt och högskolornas myndighetsansvar när det gäller denna pågående inre omvandling av högskolornas lärandemiljöer. Idag skulle det behövas ökad forskning om och översikter av vad denna utveckling betyder för lärande och undervisning inom högre utbildning.

På lärosätetsnivå uppstår andra utmaningar. Samtidigt som de inre lärandemiljöerna omvandlas inifrån, närmast spontant och relativt okontrollerat, är det på lärosätetsnivå frågan om hur den digitala utvecklingen tas tillvara och används för utveckling av den övergripande lärandemiljön på lärosätet. Vilket digitalt stöd ansvarar högskolorna för att utveckla och erbjuda lärare och studenter? Detta är en väsentlig ledningsfråga. Digitalisering innebär många olika processer och ett länkat samspel mellan olika system och verktyg för att stödja utbildning, undervisning och lärande. De digitala aspekterna av hela lärandemiljön har både fysiska och virtuella sidor som är beroende av byggnader, utrustning och samordning av digitala resurser och system. Inbyggda undervisningstraditioner sitter inte bara i väggarna utan är sedan många decennier tillbaka strukturerade i form av schemaläggning, lokalbokning och klassificering av olika undervisningsinslag och examination i system för kursplaner och studiedokumentation. Dessa system är oftast sedan länge digitaliserade och kanske inte på ett sätt som bidrar till en ökad flexibilitet vid utvecklingen av förbättrat och utvidgat lärande. Olika system som utvecklats primärt för administrativa syften visar sig i många fall skapa olika hinder och begränsningar för den digitala pedagogiska utvecklingen, eftersom den senare har tagit fart och ökat i betydelse så mycket senare. Det är inte bara en fråga om att addera nya digitala möjligheter genom att införa t.ex. lärplattformar eller andra digitala resurser utan lika mycket om att analysera både systemkrock-

ar och lösningar; man kan t.ex. behöva avveckla äldre system eller uppdelningar av stödet mellan campus- och distansstudier, som kan förhindra utveckling av digitalt stöd förbättrat, aktivt lärande och flexibel undervisning för alla studenter. Den stora skillnaden mot tidigare är att det inte längre är frågan om olika typer av digitalt stöd för undervisning och lärande på campus och på distans – det är en och samma lärandemiljö även om den används på olika sätt beroende på hur utbildningen är upplagd.

Pedagogisk digital kompetens är en förutsättning för vidareutveckling av lärandemiljön. Hur lärandemiljön utvecklas påverkas i hög grad av hur universitetslärare utövar sin pedagogiska professionalitet och hur de utformar sin undervisning inom ramen för ämnesområdets undervisningstraditioner. Frågan är vilka krav lärare ställer på digitalt stöd för sin undervisning och vilka incitament det finns för att de ska ta tillvara de digitala möjligheterna i lärandemiljön. I en enkätundersökning till universitetslärare vid Lunds universitet våren 2014 (Lindberg-Sand et al 2014) framkom en splittrad bild. Ungefär en femtedel av lärarna var intresserade av en ökad användning av digitala redskap i sin undervisning och ville gärna delta i pedagogisk utveckling av nätburen undervisning i sin lärandemiljö. Men en dryg tredjedel av de som svarat var inte intresserade av denna utveckling utan angav att de föredrog salsundervisning eller saknade tid och pedagogiskt/tekniskt stöd för att kunna delta i utvecklingen. Uppskattningen av den egna pedagogiska digitala kompetensen visade en splittrad bild och sammantaget en relativt låg nivå. Det är också ett välkänt faktum att svensk högskoleutbildning är underfinansierad, vilket inte underlättar utvecklingen, eftersom den kräver olika slag av investeringar. I undersökningen från Lunds universitet fanns även tydliga tecken på en ökad uppdelning mellan olika lärandemiljöer: Där man tidigt på ledningsnivå satsat på den digitala utvecklingen och skapat förutsättningar för lärare att kontinuerligt utveckla sin undervisning var man också positiv till att fortsätta digitaliseringen. Inom områden där man t.ex. ännu inte börjat använda lärplattformar eller annat digitalt stöd var också intresset för utvecklingen mindre. Frågan är då om den bilden kan var giltig även nationellt.

2.8 Digitalt stöd för lärande och undervisning i svensk högre utbildning

Digitaliseringskommissionen publicerade 2011 "IT i människans tjänst - en digital agenda för Sverige". Kommissionen har i uppdrag att till och med 2015 förverk-

liga agendan⁴⁴. Målet är att Sverige ska bli bäst i världen på att använda digitaliseringsens möjligheter. *Skola och undervisning* utgör ett av 22 sakområden som ska följas upp och i en delrapport från kommissionen (SOU 2014:13) understryks att behovet av utveckling inom skolområdet är mycket stort. Högskolan ingår märkligt nog inte i kommissionens uppdrag och tas därför inte upp i agendan. Däremot belyses även situationen i högre utbildning i ett långt avsnitt i den nämnda rapporten (Ibid kap 5.7). Den bild som frammanas är att högskolan har svårpåverkade undervisningstraditioner med svaga incitament för digital utveckling och att utvecklingsbehoven är minst lika stora som i skolan. Trots det läggs inga förslag för högskolesektorn som helhet. Man konstaterar att ansvaret för den digitala utvecklingen i högre utbildning sedan autonomireformen 2011 ligger på varje lärosäte, men att behovet både av ledning och strategi är betydande (Ibid s. 188).

I ett fågelperspektiv ser dock utvecklingen ut att ha varit stark när det gäller nätburen distansutbildning: Antalet helårsstudenter mer än fördubblades under det första decenniet på 2000-talet. Andelen var som högst 2011 med 65 000 studenter. Sedan dess har utbudet minskat och 2015 var motsvarande siffra 57 000. Ytterligare 16 000 läste kurser både på distans och campus (UKÄ 2015). Det innebär att ungefär en fjärdedel av landets studenter deltog i reguljär nätburen utbildning på avstånd från campus. Detta är en ansevärd volym och utvecklingen har hittills tilldragit sig förvånansvärt liten uppmärksamhet. Någon aktuell och samlad bild av hur e-lärande och digital undervisning både på campus och i distanskurser utvecklas i svensk högre utbildning finns inte tillgänglig. Högskoleverket gjorde en uppföljning av distansutbildning i högskolan (Högskoleverket 2011:2 R). Engagemanget för utveckling av distansutbildning och "flexibelt lärande" varierade då i relativt stor utsträckning mellan olika lärosäten.

Det finns anledning att anta att lärosäten med en hög andel distansutbildning sannolikt har skaffat sig bättre förutsättningar för utveckling av e-lärande och digitaliserad undervisning i hela sitt utbildningsutbud. Hur kan den bilden se ut? Störst antal studenter som enbart läste på distans 2010/2011 hade Linnéuniversitetet, Umeå universitet, Mittuniversitetet och Högskolan Dalarna. Det ser också ut att vara yngre och mindre universitet och högskolor i mer glesbefolkade delar av Sverige som befinner sig i frontlinjen för den digitala utvecklingen. Fristående kurser på grundnivå dominerar i utbudet. Dessa har ofta lägre prestationsgrad än de program som erbjuds på distans. De senare har prestationsgrader helt jämför-

⁴⁴ <http://digitaliseringskommissionen.se/>

bara med campusutbildningar (SCB 2012). De program som oftast anordnas på distans är lärar- och sjuksköterskeutbildningar. Hittills har det inte varit prestigeutbildningar från forskningsintensiva universitet som har erbjudits på nätet. Detta kan också ge en anvisning om att utveckling av e-lärande – kanske främst på de stora universiteten – inte har uppfattats som en högstatusutveckling av internationell eller nationell betydelse, utan mer uppfattats som överlevnadsstrategier för mindre lärosäten i glesbygd för att tillgodose utbildningsbehoven där.

De ökande kraven på poängproduktion i det reguljära kursutbudet har i flera fall medfört att nätburna distanskurser har lagts ner. En minskning av antalet utbildningsplatser i svensk högre utbildning ser också ut att leda i samma riktning. Det här leder paradoxalt nog till att i en situation då både de tekniska förutsättningarna och de internationella förväntningarna på en digital utveckling har ökat, samtidigt är det flera lärare och kursansvariga som inte längre kan fortsätta med nätburen undervisning. När mooc-fenomenet från 2012 gav upphov till en snabb utveckling av helt öppna nätkurser från världsledande universitet innebar detta en total omvändning av status och prestige för nätburen utbildning, som svenska universitet ser ut att ha större svårigheter att hantera både formellt och resursmässigt⁴⁵ än vad stora universitet i andra länder har.

Trots att antalet platser på distansutbildningar totalt har minskat de senaste åren är det också väl känt att åtskilliga svenska lärosäten utöver de som har en stor andel distansutbildning nyligen har satsat på utbyggnad av digitala infrastrukturer och på byten av lärplattformar. Detta pekar på en ökad aktivitet kring e-lärande och då sannolikt i form av ett ökat inslag av *blended learning*. Flera stora universitet har nyligen beslutat om policy och handlingsplaner för utveckling såväl av digitalt stöd för lärande och undervisning som av pedagogisk digital kompetens. Ett område som dock inte har visat tecken på digitalisering i Sverige är produktionen av kurslitteratur och andra läromedel för högskolan. I USA har både utbudet av nätburen distansutbildning samt produktionen av digitala läromedel och kurslitteratur i form av e-böcker ökat. I Sverige är det främst läromedel för skolan som i någon mån har börjat digitaliseras. Det här är ett av tecknen på att utvecklingen inom undervisningsområdet kanske inte motsvarar den ställning Sverige har som ett land i frontlinjen för den digitala utvecklingen t.ex. när det gäller sociala medier, spel och musikproduktion.

⁴⁵ UKÄ har fått regeringens uppdrag att utreda öppen nätbaserad utbildning. Utredningen presenterade sina förslag 1 februari 2016. Men föreslår att öppna nätkurser ska göras till en godkänd utbildningsform i svensk högre utbildning.

2.9 Internationell policy problematiserar den digitala utvecklingen i högre utbildning

En ökad medvetenhet inom internationella politiska organ och intressentgrupper om de stora strukturella förändringar inom högre utbildning som digitaliseringen kan åstadkomma har medfört en avsevärd ökning av internationell policy inom området. Olika organisationer och grupperingar har de senaste åren lagt fast ambitiösa mål för utvecklingen⁴⁶, men också tydligt visat att högre utbildning generellt har haft problem att utveckla digitalt stöd för lärande och undervisning. Högre utbildning behöver bättre ta tillvara digitaliseringen både för innovativ utveckling av utbildningen och för internationalisering. EU-kommissionen lanserade 2013 kommunikén *Opening up Education*. Här uppmanas medlemsländerna att se över på vilket sätt man i skolsystemet och den högre utbildningen utvecklar och tar tillvara *blended learning*, potentialen i mooc-kurser och öppna läranderesurser. Man framhåller betydelsen av att både lärare och studenter utvecklar digital kompetens. Kommissionens arbetsdokument kring e-lärande och innovation⁴⁷ påpekar att ny teknologi och OER kan få en stor effekt både för breddad rekrytering och för effektiviteten i utbildningssystemet. Både lärare och studenter behöver utveckla digital kompetens. Undervisningen bör i högre grad fokusera på hur man kan nå och stödja individuella studenters *learning pathways* genom att använda kollaborativt lärande både på campus och på nätet genom *blended learning*. Man framhåller att europeiska lärosäten inte ser ut att utnyttja potentialen i den nya teknologin, och – baserat på en europeisk konsultation – att enbart 20 - 25 % av studenterna undervisas av lärare som är digitalt kompetenta. Denna bild ser då ut att i huvudsak överensstämma med den från Lunds universitet och den från Digitaliseringskommissionen (SOU 2014:13) om läget i Sverige.

Både inom UNESCO och OECD har frågan om fortsatt utveckling av öppna läranderesurser lyfts fram. Inom *European University Association* (EUA) har den digitala utvecklingen senaste året fokuserats särskilt. EUA har publicerat två rapporter om mooc-utvecklingens (Gaebel 2013 & 2014). Läget för utvecklingen av e-lärande ingår även i den senaste Trend-rapporten (Sursock 2015) och visar stora variationer. Men framför allt har de fyra senaste årens snabba utveckling

46 *High level on the modernisation of higher education: Report To The European Commission On Improving the quality of teaching and learning in Europe's higher education institutions, June 2013* http://ec.europa.eu/education/library/reports/modernisation_en.pdf

47 *Commission staff working document, Analysis and mapping of innovative teaching and learning for all through new Technologies and Open Educational Resources in Europe, Brussels, 25.9.2013 SWD(2013) 341 final* <http://eur-ex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SWD:2013:0341:FIN:EN:PDF>

av flera tusen mooc-kurser från världsledande universitet tydliggjort andra vägar för utvecklingen. Den visar både på den konstruktiva och den disruptiva potentialen i den snabba expansionen av nätburet lärande, när studenter, deras lärare och andra deltagare kan välja kurser som erbjuds i global konkurrens mellan universitet över hela världen. Detta uppmärksammas även i flera av bidragen i SUHF:s framtidsantologi om den svenska högskolan 2030 (Alberius & Söderholm 2013). Kanske kan man tolka den bild som framkommer genom olika internationella redovisningar som en begynnande polarisering där en mindre grupp världsledande universitet satsar mycket stort och medvetet på att utveckla och expandera sina lärandemiljöer genom den digitala utvecklingen. På samma gång finns en ganska stora andel universitet och högskolor som inte är lika aktiva eller ser samma strategiska fördelar. De inre förändringarna av lärandemiljöerna som digitaliseringen medverkar till ser således även ut att kunna åstadkomma stora förändringar av det internationella högskolelandskapet under de kommande decennierna.

2.10 Framtidens lärandemiljöer bestäms av hur curriculum utvecklas

En röd tråd genom denna text utgörs av tankar om hur skiftet till ett mer genomarbetat lärandeperspektiv och den digitala utvecklingen har medfört behov av att förstå, avgränsa och arbeta med högskolans lärandemiljöer på ett nytt sätt. En del av resultatet kanske kan vara ett svar på den fråga som ställdes i ett tidigare avsnitt: *Om en högskolas lärandemiljö är inte längre helt bunden till var campus är beläget – vad är det då som avgör dess utsträckning?*

Förr i tiden avgjordes ett lärosätes lärandemiljö helt av var det var lokaliserat. För att få tillgång till såväl de levande som de "döda" kunskapskällorna – i form av föreläsare, böcker och andra artefakter – var man tvungen att ta sig till den plats där dessa fanns: att söka sig till universitetet, ibland från avlägsna platser. Både studenter, lärare och forskare var tvungna att mestadels befinna sig på plats för att kunna studera, undervisa och forska. Platsen, campus, var av fundamental betydelse och byggnaderna med deras nära omgivningar kunde också med kraft uppfattas vara ett uttryck för hela verksamheten med alla dess kvaliteter. Till detta kom att både staden och det omgivande samhället fick sin prägel av att ha ett universitet inom sina gränser. Studenternas liv kom på olika sätt att prägla universitetsstäderna. Det fanns en självklar överensstämmelse mellan förankring på platsen och de lärandemiljöer inom vilka studenter och lärare verkade. Lärande-

miljön var också mer eller mindre synonym med lärarnas arbetsmiljö på campus medan studiemiljöerna oftast fanns där studenterna bodde och träffades.

Den digitala utvecklingen har nu på bara några decennier medverkat till att på olika sätt lösgöra såväl en stor andel av kunskapskällorna som väsentliga aspekter av undervisning och lärande från sin primära platsbundenhet. Det går idag att utforma kvalificerade högskoleutbildningar med integrerade och fullvärdiga lärandemiljöer (*blended learning*) där studenter och lärare t.ex. samverkar dagligen över nätet, men kanske inte träffas mer än någon gång i månaden eller ännu mera sällan. Uppläggningsen beror helt på naturen hos det som ska läras in och kraven på den kompetens som ska utvecklas. Det finns givetvis förmågor och förhållningssätt som kräver längre eller kortare perioder av gemensam fysisk närvaro i tid och rum, inkludering i lokala kulturer och praktikgemenskaper samt hantering av platsbunden utrustning för att kunna utvecklas. Skillnaden är att det inte längre är en självklar utgångspunkt att lärare och studenter ska befinna sig i samma lokaler ett visst antal timmar per vecka under flera år. Genom möjligheten att utforma fullvärdiga lärandemiljöer som även kan fungera väl över stora avstånd blir det ett allt viktigare ställningstagande att avgöra när det är pedagogiskt nödvändigt och oersättligt att träffas. Vi har inte behövt tänka så förut, eftersom vi har kunnat ta gemensam närvaro för given.

Utformning av lärandemiljön blir i allt större utsträckning en fråga om hur universitet och högskolor lägger upp sin utbildning: Campus får en förändrad betydelse. Det är hur curriculum utvecklas och hur de kurser och program som ingår i detta utformas som avgör både vad lärosätets lärandemiljöer behöver innehålla och vilken utsträckning i världen de kommer att ha. Ett lärosätes curriculum reglerar vilka som får tillträde till och kan mötas i lärandemiljön samt på vilket sätt studenterna ska bedömas för att kunna fortsätta inom eller lämna lärandemiljön med bevis på de formella kvalifikationer de förvärvat (förutom allt det de lärt sig). En definition: *En högskolas lärandemiljö består av det sammanhang och de övriga resurser som är nödvändiga och önskvärda för att studenter och lärare tillsammans kan medverka till det lärande som omfattas av högskolans curriculum* ⁴⁸.

48 En högskolas formella curriculum består av kursplaner, utbildningsplaner, allmänna studieplaner och individuella studieplaner samt övriga anvisningar och system som reglerar läroplanssystemets funktion. I en vidare mening kan curriculum anses innefatta hela uppläggningsen av lärande, undervisning och examination som ett kulturellt sammanhang för lärare och studenter. Det är i den meningen det används i definitionen.

2.11 Gränsöverskridande lärandemiljöer – öppna, kompletterande och konkurrerande

Gränserna för högskolans lärandemiljöer avgörs i allt större utsträckning av hur curriculum sätts samman och vilka pedagogiska arbetssätt det bygger på. De formella aspekterna av curriculum utgör en typ av "skelett" för den lärandemiljö högskolan ansvarar för, men det är hela den kulturella och sociala verksamhet curriculum inkluderar som blir mer eller mindre synonym med lärandemiljön. Nivån av digitalt stöd för lärares undervisning och för studenternas lärande avgör möjligheterna för högskolans lärandemiljöer att både berika och överskrida campus. Möjligheterna till gränsöverskridande används redan i stor utsträckning av de studenter som kombinerar studier på campus vid ett lärosäte med att delta i nätburna kurser vid ett annat. Men den digitala utvecklingen har också medfört att ett stort utbud av resurser och material rör sig mellan olika lärandemiljöer. Gränserna för högskolans lärandemiljöer har blivit mer genomsläppliga.

Idag växer olika informella lärandemiljöer fram inom skilda områden (och med syften av helt olika karaktär, se not 9). De kan vara ganska enkla att skapa t.ex. genom sociala medier. Vem som helst med intresse för en viss fråga och en uppkoppling mot nätet kan delta. Det som avgör framgången för en informell lärandemiljö är om de som använder den är tillfredsställda med vad de lär sig och om de som ansvarar för att upprätthålla miljön uppnår sina syften. Fram till för några år sedan såg denna expansion inte ut att påverka högre utbildning i någon större utsträckning. Men sedan kom mooc-kurserna som på kort tid fick miljoner deltagare. Vad var det som hände? Tidigare påpekades att skillnaden mellan en formell och en informell lärandemiljö i det här sammanhanget är att den formella miljön inkluderar ett curriculum där avsikten med lärandet formuleras och resultatet på något sätt provas och ger upphov till ett kunskapsbevis. Det mooc-kurserna har och som skiljer dem från andra digitala resurser är ett curriculum.

Mooc-kurserna utgör gränsöverskridande hybrider mellan informella och formella lärandemiljöer. Deras expansion visar vilken betydelse curriculum har i den nya gråzon där olika digitala resurser rör sig mellan olika lärandemiljöer i högre utbildning. Framgången består i att de erbjuder en komplett lärandemiljö även ur ett formellt perspektiv, eftersom kurserna ger upphov till en dokumenterad kvalifikation, ett kurscertifikat från ett välrenommerat universitet. Men de är informella i den meningen att de är helt öppna och tar emot vilka deltagare som helst. När en sådan lärandemiljö är väl avgränsad, helt rörlig, fritt tillgänglig, attraktiv och med ett kvalificerat innehåll kan den få en närmast viral karaktär

i förhållande till övriga lärandemiljöer i högre utbildning. Gränsöverskridandet bör ses som en grundläggande funktion och uppfattas som en drivkraft bakom kursernas utveckling.

Vad mooc-kurserna gör är att erbjuda vem som helst (även lärare och studenter från andra lärosäten inom samma ämnesområde) en möjlighet att gå in i och bedöma kvaliteten i den öppna lärandemiljö och den undervisning som erbjuds. De flesta lärplattformar som hittills har använts för reguljär nätburen utbildning är slutna och erbjuder inte möjlighet för andra än de som antagits att ta del av hur undervisningen är upplagd. I mooc-kurserna läggs lärandemiljön ut helt öppen för alla att beskåda. Undervisning och innehåll (curriculum) blir på detta sätt en kvalitet man kan visa upp och använda för många olika syften och på många nivåer. Ofta lyfts benämningen "massive" (m:et i mooc) fram som kännetecknande för kurserna och åtskilliga är också uppskalningsbara så att de kan ta emot hundratusentals deltagare. Men det är lika väsentligt att se att mooc-kurser kan vara oerhört specialiserade. Eftersom de når ut över hela världen kan en kurs vända sig till specialister utspridda över stora områden för att möjliggöra gemensam kunskapsutveckling och erbjuda en community för denna grupp oavsett om den består av några hundra eller några tusen intresserade. Mooc-fenomenet uppstod bland världsledande universitet och har uppfattats som en global företeelse. Detta riskerar att skymma alla möjligheter som ligger i att lärosäten kan arbeta även lokalt, regionalt och nationellt ⁴⁹ med motsvarande typer av öppna nätkurser. Sammanfattningsvis kan utvecklingen av mooc-kurser påverka högskolans lärandemiljöer på flera gränsöverskridande sätt:

- Studenter deltar i mooc-kurser inom områden som ingår i eller ligger nära deras reguljära studier. De kommer t.ex. att välja kurser inom områden där de kanske inte fått tillträde eller har behörighet. De kan också gå kurser för att få bättre stöd för sitt lärande. Genom validering blir innehållet i kurserna länkat till den reguljära utbildningens lärandemiljöer.
- Lärare i högskolan (och i skolan – se not 11) kan själva gå mooc-kurser för att utveckla sin kompetens och förbättra sin undervisning. Detta skapar ett ämnesmässigt och kulturellt inflytande som utspelas på insidan av högskolans lärandemiljöer.

49 Ett exempel på detta är de öppna nätkurserna i bedömning och betygssättning för lärare som getts av Karlstad universitet.

- Lärare/kursansvariga kan använda hela mooc-kurser eller delar av dessa i sina egna kurser både inofficiellt och mer officiellt. De kan fungera som färdiga paket att stoppa in i program eller kurser. Genom att t.ex. själva examinera innehållet gör man dem till reguljära inslag i högskoleutbildningens curriculum och lärandemiljö.
- Universitet kan använda egna mooc-kurser för att bredda sin rekrytering (lokalt, regionalt eller globalt), att förbättra och utveckla den egna reguljära utbildningen, att samverka eller konkurrera med andra lärosäten eller för att stödja forskningsinformation och forskningssamverkan.
- De universitet som blir skickliga på att utveckla mooc-kurser kommer att nå ut till mycket större (och/eller specialiserade) grupper deltagare än tidigare och kan på det viset öka sitt inflytande lokalt, regionalt eller globalt.

2.12 Digitaliseringen och campus förändrade betydelse

Att det inte längre finns någon automatisk överensstämmelse mellan var lärosätets campus är beläget och omfattning och utsträckning av de lärandemiljöer som lärosätet ansvarar för innebär inte att campus och den verksamhet som är bunden till platsen har blivit mindre viktig för helheten. Däremot har innebörden i vad campus betyder för lärosätets hela verksamhet förändrats på ett genomgripande sätt. När man pekar ut digitaliseringen som underlag för hur högskolans lärandemiljöer håller på att förändras finns en risk att man uppfattar denna påverkan för snävt. Det är de senaste decenniernas digitalisering som gjort globalisering och internationalisering av företag och organisationer möjliga och som även lett till mer framgångsrik samverkan inom många olika områden. Det är inte bara lärandemiljöerna och utbildningen som har fått förändrade relationer till campus och lärosätets byggnader och övriga utrustning. Den ändrade betydelsen gäller även för forsknings- och forskarutbildningsmiljöerna. Möjligheterna till pendling över stora avstånd och faktisk mobilitet över olika gränser för högutbildade och privilegierade individer har därutöver stor betydelse och samspelar på olika sätt i hur miljön på campus utvecklas.

Var människor bor och praktiserar sitt nära sociala liv under olika perioder har inte minskat i betydelse genom den digitala utvecklingen. Däremot har möjligheterna till (livslångt) lärande, arbete och samverkan med andra utifrån vilken plats som helst ökat påtagligt. Förutsättningarna både för att kunna stanna kvar och för att kunna flytta utan att riskera stora förluster i sitt nära sociala liv och i

det egna kulturella kontaktnätet ökar. Möjligheter att skaffa sig erfarenheter av att studera och arbeta i flera olika universitets- och högskolemiljöer tas tillvara av allt större grupper studenter⁵⁰, forskare och lärare. Detta ger ett inflöde till campus från andra länder och kulturer. Men på samma sätt kan man också se att många akademiker tar chansen att stanna kvar i sin sociala livsmiljö; om de får en anställning vid ett annat campus eller vid ett annat lärosäte kan de ofta välja att undervisa och forska på distans. Det gör att vissa campusmiljöer idag i en del fall ekar tomma eller i huvudsak befolkas av administratörer. Både lärare och studenter är någon annanstans, men de kan sköta sina uppgifter över nätet ändå. Utvecklingen innebär således både en välsignelse och en förbannelse för det sociala livet på campus.

För ett decennium sedan diskuterades betydelsen av den kreativa klassen för urban utveckling (Florida 2006) och hur de grupper som räknas in i denna kategori söker sig till vissa städer och platser för att de vill leva och bo i de miljöer som utvecklas i olika innovativa områden där olika kulturer möts och där det händer något nytt. Det handlar då om vad som kännetecknar de miljöer inom vilka sådana grupper kan tänka sig att leva sitt liv för längre eller kortare perioder för att uppnå de sociala, kulturella och professionella förväntningar de bär med sig. För universitet och högskolor är det betydelsefullt att utgöra miljöer inom vilka kvalificerade människor vill tillbringa så mycket tid som möjligt både för studier, undervisning och forskning. Detta kan då uppfattas stå i konflikt med utvecklingen av utvidgade lärandemiljöer som gör det möjligt för studenter att bedriva kvalificerade högskolestudier utan att behöva tillbringa sammanhängande tid på campus. En akademisk ryggradsreflex kan då vara att undvika strategisk utveckling och utvidgandet av lärosätets lärandemiljöer i avsikt att skydda livet på campus. Men det gamla "kunskapsmonopolet" som gjorde det nödvändigt att vara på campus har till stora delar upphävts. Det som behövs är snarare en mer djupgående och specificerad analys av vad det är i campus-miljön som kan få olika grupper av kvalificerade studenter, lärare och forskare att tillbringa mer av sin tid där, även om lärosätets lärande- och forskningsmiljöer på grund av digitaliseringen får en annan utsträckning.

Här finns inte utrymme för en sådan analys, men några förhållanden kan lyftas fram. Om ett universitet eller högskola uppfattas som en intensiv och givande

50 Av UKÄ:s årsredovisning 2015 framgår av tabell 4 (s.28) att en tredjedel av nybörjarna på magister- och masterprogram i svensk högre utbildning är inresande från andra länder. I forskarutbildningen utgör utländska doktorander 40 % av nybörjarna.

mötesplats både för studenter, lärare och forskare, där samarbeten kan uppstå över ämnesgränser bör sannolikheten för närvaro öka. Dessa möjligheter behöver då gestaltas av och möjliggöras i den fysiska miljön både för undervisning, lärande och forskning – utöver ett attraktivt curriculum. Om de program och kurser som erbjuds också har en stor andel inresande studenter bidrar detta till att berika campusmiljön om de finner det belönande att umgås över gränserna där. Har lärosätet därutöver tillgång till unika infrastrukturer och rika kulturella miljöer både när det gäller utbildning och forskning bör det medverka till att många vill befinna sig på och i närheten av campus när de studerar och arbetar vid lärosätet.

2.13 Högskolans lärandemiljöer – några avslutande poänger

Den här texten har rört sig över relativt stora områden i sitt försök att fånga olika tendenser och förhållanden som påverkar utvecklingen av högskolans lärandemiljöer. Den ledde också fram till ett förslag till en definition, som tar sin utgångspunkt i att lärandemiljöerna inte längre helt överensstämmer med gränserna för campus: *En högskolas lärandemiljö består av det sammanhang och de övriga resurser som är nödvändiga och önskvärda för att studenter och lärare tillsammans kan medverka till det lärande som omfattas av högskolans curriculum.*

Om man accepterar en del av de förutsättningar för utveckling av lärande och undervisning som har skisserats i avsnittet t.ex. när det gäller den digitala utvecklingen och betydelsen av curriculum, bör detta kunna leda till ett antal ställningstaganden när det gäller utvecklingen av högskolans lärandemiljöer.

- Övergången till aktivt och studentcentrerat lärande i undervisningen tillsammans med de möjligheter den digitala utvecklingen innebär, bör få konsekvenser för högskolans lärandemiljöer. Istället för att tänka i separata undervisnings- och studiemiljöer kan man utgå från ett gemensamt sammanhang: lärandemiljön. Då kan man i byggnader – och i hur de inreds – bättre ta hänsyn till den möjliga och önskvärda variationen i hur samspelet mellan lärare och studenter kan utformas.
- Om man tar ställning för att lärandemiljön vid ett universitet eller högskola i huvudsak ska ge samma förutsättningar för berikat och utvidgat lärande oavsett om undervisningen främst äger rum på campus eller över nätet, innebär det att varje lärosäte måste ta ett samlat grepp om

hur man organiserar det digitala stödet inom hela lärandemiljön. *Blended learning* innebär att man behöver utveckla gemensamma system och stöd för campus- och nätkurser som inte separerar dem som skilda lärandemiljöer med olika status.

- Att det inte längre finns någon automatisk överensstämmelse mellan var lärosätets campus är beläget och omfattning och utsträckning av de lärandemiljöer som lärosätet ansvarar för, innebär inte att campus och den verksamhet som är bunden till platsen har blivit mindre viktig för helheten. Lärosätets betydelse som gemensam organisatorisk instans för utveckling av lärandemiljöerna ökar. Däremot håller innebörden i vad campus betyder för utveckling av lärosätets curriculum på att förändras på ett genomgripande sätt.
- Det behövs mer djupgående och specificerade analyser av vad det är i campus-miljön som kan få olika grupper av kvalificerade studenter, lärare och forskare att tillbringa mer av sin tid där, även om lärosätets lärande- och forskningsmiljöer på grund av digitalisering, flexibilitet och mobilitet får en annan utsträckning och medger studier, undervisning och forskning över stora avstånd.
- Om ett lärosäte vill berika och utvidga sina lärandemiljöer för att nå ut till nya grupper nationellt och internationellt på bred front behöver man arbeta längs två linjer: Den första är skapa en välutvecklad organisation för digitalt stöd för undervisning och lärande samt utveckling av pedagogisk digital kompetens. Den andra är att bedriva program- och kursutveckling så att curriculum inom alltför utbildningar öppnas för mer flexibla studieformer. Den första linjen kräver ledningsinsatser och samverkan *top-down* medan den andra förutsätter stora insatser för pedagogisk ledning och utvecklingsarbete *bottom-up* då ansvaret för curriculum är mycket decentraliserat inom svensk högre utbildning.

REFERENSER

- Alberius, L. Söderholm, A.** (red) (2013) *Framtiden börjar nu – antologi för dialog om den svenska högskolan 2030*. SUHF (Sveriges universitets och högskoleförbund).
- Bach S, Haynes P, Lewis Smith J.** (2006) *Online learning and teaching in higher education*. Open University Press McGraw-Hill International.
- Biesta, G.** (2006) *Bortom lärandet – demokratisk utbildning för en mänsklig framtid*. Lund: Studentlitteratur.
- Carey, B.** (2015) *How we learn. The surprising truth about when, where and why it happens*. New York: Random House.
- Florida, R.** (2006) *Den kreativa klassens framväxt*. Göteborg: Bokförlaget Daidalos.
- Gaebel, M.** (2013) MOOCs Massive Open Online Courses. EUA occasional paper.
- Gaebel, M.** (2014) MOOCs Massive Open Online Courses. January 2014. EUA occasional paper. Update.
- Gärdenfors, P.** (2010) *Lusten att förstå: Om lärande på människan villkor*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Högskoleverket** (2011) *Kartläggning av distansverksamhet inom universitet och högskolor*. Stockholm: Högskoleverket Rapport 2011:2 R.
- Lave, J. Wenger, E.** (1991) *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Laurillard, D.** (2010) *Teaching as a design science - Building pedagogical patterns for learning and technology*. London: Routledge.
- Lindberg-Sand, Å.** (2008) *Läranderesultat som utgångspunkt för högskolans kurs- och utbildningsplaner*. Lund: Lunds universitet, CED.
- Lindberg-Sand, Å.** (2012) The Embedding of the European Higher Education Curricular Reform at the Institutional level: Development of Outcome-based and Flexible Curricula? A. Curaj et al. (eds.), *European Higher Education at the Crossroads: Between the Bologna Process and National Reforms*, Springer Science+Business Media Dordrecht 2012, pp 191-207.
- Lindberg-Sand, Å.** Persson, M. Smidt, H. Ossiannilsson, E. & Wendel, M. (2014) *Utveckling av e-lärande vid Lunds universitet. Slutrapport från utredningen om e-lärande och MOOCs avseende e-lärande-delen*. Lund: CED, Lunds universitet.
- Lindberg-Sand, Å** (2015) Det digitaliserade samhället och utveckling av nätburet lärande. I: Sand (2015) 64-65.

Marton, F. Dahlgren, L.-O. Svensson, L. (2014) *Inläring och omvärldsuppfattning*. 4:e upplagan [1981]. Lund: Studentlitteratur.

Marton, F. Hounsell, D. Entwistle, N (2008) *Hur vi lär. 3:e upplagan* [1984]. Stockholm: Norstedts akademiska förlag.

NMC Horizon Report 2014 Higher Education Edition.

NMC Horizon Report 2015 Higher Education Edition.

Sand, B. A. (red.) (2015) *En lärandemiljö för ett samhälle i förändring. Erfarenheter, metoder och koncept från Lärcentrum på Stadsbiblioteket i Malmö*. Lund: BTJ förlag.

SCB (2012) *Distansutbildning på högskolan*. Tema: Utbildning. Temarapport 2012:6, Statistiska Centralbyrån 2012.

Regeringskansliet. *Studentens lärande i centrum. Sveriges förenade studentkårer om pedagogik i högskolan. Kvalitet ur ett studentperspektiv*. Stockholm: Sveriges förenade studentkårer. SFS (2013).

Regeringskansliet. *En digital agenda i människans tjänst - en ljusnande framtid kan bli vår*. Rapport från Digitaliseringskommissionen. Stockholm: Allmänna förlaget. SOU 2014:13.

Regeringskansliet. *Högre utbildning under tjugo år. Betänkande av utredningen om högskolans utbildningsutbud*. Stockholm: Fritzes offentliga publikationer. SOU 2015:70.

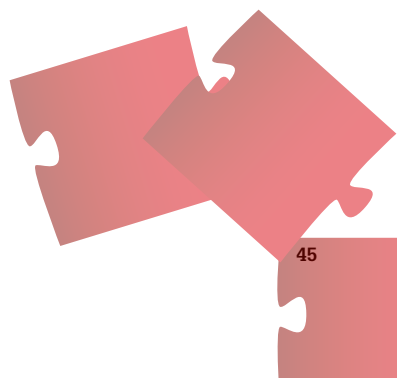
Sursock, A. (2015) Trends 2015: *Learning and Teaching in European Universities*. Brussels: European University Association (EUA). www.eua.be

Säljö, R. (2014) *Lärande i praktiken – ett sociokulturellt perspektiv*. 3:e upplagan. Lund: Studentlitteratur.

UKÄ (2013) *Utbildning på grundnivå och avancerad nivå*. UKÄ. Hämtad 2014-04-26 från . Hämtad 2014-04-26 från <http://www.uk-ambetet.se/download/18.1c251de913e78000826/Utbildninggrundniva-avancerad-niva-2013.pdf> .

UKÄ (2015) Årsrapport 2015 för universitet och högskolor. . <http://www.uka.se/statistik-uppfoljning/arsrapport-2015-for-universitet-och-hogskolor.html#h-Arsrapportenikapitel>

OF-EHEA. (2005). *A framework for qualifications in the European Higher Education Area*. Bologna Working Group for Qualification Frameworks. Copenhagen: The Ministry of Science. www.vtu.dk



3



3. Fysiska lärandemiljöer

Mikael Söderström

3.1 Inledning

En central aspekt i olika former av utbildningar är skapandet av lärandemiljöer (learning spaces). När undervisningsformerna förändras och blir mer mångfaceterade måste också lärandemiljön bli föremål för omvärdering och omskapande. En central fråga är hur de strukturer och miljöer som ska stödja och främja lärande i dessa undervisningsformer ska utformas. Platsens betydelse för lärande oavsett om den är fysisk eller virtuell är alltid av betydelse. Monahan (2002) använder begreppet built pedagogy för att beskriva platsens betydelse för lärandet. Det refererar till "...architectural embodiments of educational philosophies". Enligt Monahan påverkar designen av lärandemiljön vilken form av lärande som är möjlig. Det traditionella klassrummet med rader av bänkar och stolar riktade mot en kateder och en skrivtavla längst fram visar vilken pedagogisk modell som är möjligt. På samma sätt erbjuder också den virtuella miljön olika pedagogiska möjligheter via funktioner som lärmiljöer, chatrum, diskussionsforum, streamade videoinspelningar, bloggar, podcasts, screencasts, wikis, nätmöten, videokonferenser, etc.

Enligt Temple (2007) har inte begreppet lärandemiljöer varit av något större intresse för varken universitetslärare eller forskare, och inom högre utbildning har begreppet yta (space) framför allt relaterats till arkitektur och planering av områden på campus. Det finns flera definitioner av lärandemiljö. I denna rapport har vi valt att använda en av de vanligast förekommande Learning spaces encompass the full range of places in which learning occurs, from real to virtual, from classroom to chat room. (Brown, 2005).

3.2 Formella och informella fysiska lärandemiljöer

Med fysiska lärandemiljöer avses vanligtvis någon typ av fysisk yta där lärande kan förekomma. Det mest traditionella exemplet på en fysisk lärandemiljö är naturligtvis klassrummet eller lektionssalen. De senaste åren har dock uppfattningen om vad en fysisk lärandemiljö både utvecklats och expanderats och många skiljer idag på informella och formella fysiska lärandemiljöer. Skiljelinjen mellan dessa två typer av miljöer kan dras på lite olika sätt, men det kanske enklaste sättet är att helt enkelt säga att formella fysiska lärandemiljöer är bokningsbara medan de informella miljöerna inte kan bokas. Definitionen har dock nackdelen att den inte fångar att många informella lärandemiljöer faktiskt kan bokas, t.ex. grupprum på universitetsbibliotek. I rapporten *Framtidens lärandemiljöer vid Stockholms universitet* skiljer man på formella och informella miljöer på ett lite mer genomtänkt sätt. I formella miljöer sker schemabunden och lärarledd undervisning, medan informella miljöer är sådana där studenter vistas utan ledning av lärare. Denna definition innebär att många miljöer kan vara både informella och formella beroende på hur de används. Ett klassrum som används i lärarledd undervisning är en formell miljö, men om samma rum används av fyra studenter som arbetar med ett grupparbete är det en informell miljö. Exemplet visar även att gränsen mellan formella och informella miljöer allt mer tenderar att suddas ut. Informella miljöer används exempelvis ofta för studier i mindre grupper i form av lärarledda seminarier eller workshops.

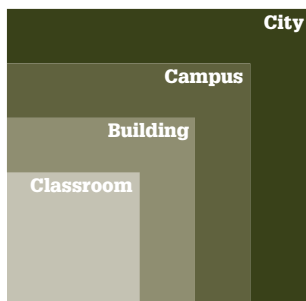
En formell miljö kan med andra ord vara ett klassrum, en hörsal, ett laboratorium eller ett seminarierum medan en informell miljö egentligen kan vara vilken yta som helst där lärande förekommer, t.ex. ett bibliotek, ett café, en flygplats eller en korridor. Många informella miljöer vid lärosäten är byggda i eller i nära anslutning till universitetsbiblioteket. Ett exempel på detta den informella lärandemiljön i universitetsbiblioteket⁵¹ på North Carolina State University i Raleigh.

⁵¹ Se kapitlet om lärandemiljön och högskolebiblioteket för en utförligare beskrivning av universitetsbibliotekens roll som lärandemiljöer.



Figur 1. Interiör universitetsbiblioteket, North Carolina State University

Nordqvist och Laing (2015) använder nedanstående figur för att beskriva vad de kallar the learning landscape. De fyra domäner som bygger upp detta lärandelandskap visar också de olika dimensioner som de fysiska lärandemiljöerna rör sig i. Från det formella klassrummet längst in till den väldigt informella staden längst ut.



Figur 2. The Learning Landscape (Nordqvist och Laing, 2015)

Harrison och Hutton (2014) menar precis som Temple (2007) att utformning av fysiska lärandemiljöer väckt relativt litet intresse över åren. De går till och med så långt som att säga att utvecklingen av grundläggande funktioner i fysiska

lärandemiljöer i princip stått stilla i 150 år. De senaste 10-15 åren har dock intresse för fysiska lärandemiljöer och deras utformning ökat markant. I USA har exempelvis olika typer av formella fysiska miljöer och pedagogiska metoder som TEAL, SCALE-UP och Active Learning Classrooms utvecklats. Vi ser också allt fler de senaste åren som pratar om så kallade Flipped Classrooms. Oavsett namn bygger alla dessa företeelser på att man vill åstadkomma ett mer studentaktivt lärande. Miljöerna och det pedagogiska upplägget skiljer sig i vissa avseenden ifrån varandra men grundidén är densamma – att skapa en miljö som stödjer och förstärker det studerandeaktiva lärandet. Dessa pedagogiska metoder kräver i allmänhet inte specialutformade fysiska lärandemiljöer, men finns sådana underlättar de ofta ett studerandeaktivt lärande. Det blir exempelvis betydligt enklare att arbeta med digitalt material såsom Open Educational Resources (OER).



Figur 3. Lärandemiljö, École polytechnique fédérale de Lausanne

Även de informella lärandemiljöerna har rönt ett större intresse sedan början av 2000-talet, och det finns flera exempel på lärosäten runt om i världen som satsat stora resurser på denna typ av miljöer. De informella fysiska lärandemiljöerna är i de flesta fallen utformade för att användas av studenter som en studieplats. De byggs vanligtvis i allmänna utrymmen som bibliotek, korridorer och större öppna ytor, och kan i normalfallet inte bokas.

Det ökande intresset för både fysiska och virtuella lärandemiljöer avspeglas också i att Journal of Learning Spaces startades 2011.⁵²

3.3 Nuläge Sverige och internationellt

Internationellt är det kanske framför allt i Storbritannien och USA som utformning av nyskapande fysiska lärandemiljöer väckt intresse de senaste 5-10 åren. I Storbritannien har JISC – Joint Information Systems Committee, genomfört ett stort projekt inom området, framför allt vad gäller informella fysiska lärandemiljöer, och där man även dokumenterade de olika delprojekten i form av fallstudier⁵³. Man har även samlat en stor bildkollektion på webben som kan användas som inspirationskälla av andra än brittiska lärosäten⁵⁴. JISC:s arbete inom området lärandemiljöer har också resulterat i guiden *Learning spaces: A guide with associated case studies and a photo library on new build and refurbishment in the sectors including sustainable approaches and business incubation spaces*⁵⁵. Utöver JISC:s projekt finns två andra resurssidor på webben, FLEXspace och Learning Spaces Collaboratory⁵⁶, där man också samlat ett stort antal exempel på lärandemiljöer och guidelines för hur de ska utformas.

Tre välkända brittiska exempel på väl utformade fysiska lärandemiljöer är Glasgow Caledonian University, University of Strathclyde och Thames Valley University. Det kanske mest slående intrycket av dessa tre universitet är att de genomfört stora satsningar på att utveckla miljöer och IKT-användning, och man har genomfört detta på ett väl genomtänkt sätt vilket också givit goda resultat. Det handlar helt enkelt om stora ekonomiska investeringar samtidigt som man arbetat medvetet med att förändra undervisningens pedagogiska former.

I USA finns flera lärosäten som utmärkt sig för sin utformning av goda informella fysiska lärandemiljöer. Tre av de mest kända är Duke University, Durham, North Carolina State University, Raleigh och Northwestern University, Chicago. I USA har också intresset för de formella fysiska lärandemiljöerna varit stort. Det avspeglas bland annat i MIT:s TEAL⁵⁷ (Technology-Enhanced Active Learning) klassrum, North Carolina State Universitys SCALE-UP⁵⁸ (Student-Centered Ac-

52 Se <http://libjournal.uncg.edu/index.php/jls/index>.

53 Se <http://bit.ly/learning-spaces-cs> för mer utförliga beskrivningar av delprojekten.

54 Se <https://www.flickr.com/photos/jiscinfonet/collections/72157600000897539/>.

55 Se <https://www.jisc.ac.uk/guides/learning-spaces>.

56 Se <http://flexspace.org/> och <http://www.pkallsc.org/>.

57 Se <http://web.mit.edu/edtech/casestudies/teal.html> för en utförligare beskrivning.

58 Se <http://www.ncsu.edu/per/scaleup.html>.

tive Learning Environment for Undergraduate Programs) klassrum, University of Minnesotas ALC ⁵⁹(Active Learning Classrooms) klassrum samt University of Iowas TILE ⁶⁰ (Spaces to Transform, Interact, Learn, Engage) klassrum. Dessa initiativ bygger alla på att man på lite olika sätt försöker skapa formella fysiska miljöer som ska stödja och förstärka ett studerandeaktivt lärande vilket förhoppningsvis bidrar till bättre studieresultat.



Figur 4. SCALE-UP klassrum, North Carolina State University

Det är naturligtvis inte enbart den fysiska miljön i sig som självt ska bidra till bättre studieresultat, utan denna typ av miljöer baseras på att miljön ska användas som en del av en större pedagogisk metod eller approach. Det finns relativt få studier som visar om denna typ av miljöer och pedagogik verkligen bidrar till bättre studieresultat. Walker, Brooks och Baepler (2011) visar dock på positiva lärandeffekter av University of Minnesotas ALC klassrum. De genomförde en studie av en biologikurs där en del av kursen gavs i traditionella klassrum och den andra delen i ALC klassrum. Data samlades in via enkäter, intervjuer,

⁵⁹ Se <http://www.classroom.umn.edu/projects/ALCOverview.html>.

⁶⁰ Se <http://www.classrooms.uiowa.edu/TILE.aspx>.

fokusgrupper, prestationstester samt direkta observationer. Kortfattat visar deras resultat att undervisning i ALC klassrum har signifikanta positiva effekter på studenternas lärande och deras uppfattning av sin lärandeefarenhet. ALC klassrummen resulterade också i signifikanta förändringar av både lärares och studenters beteende.

Även utanför USA och Storbritannien pågår en hel del aktiviteter vad gäller fysiska lärandemiljöer. Några kända exempel på lärosäten som satsat på sina fysiska lärandemiljöer är Danmarks tekniske universitet, Lyngby, Nanyang Technological University, Singapore, samt University of Queensland, Brisbane.

Det pågår även en hel del aktiviteter vid svenska lärosäten. Stockholms universitet presenterade i mars 2015 rapporten *Framtidens lärandemiljöer vid Stockholms universitet: Slutrapport från arbetsgruppen*. Rapporten innehåller ett stort antal förslag på hur både formella och informella fysiska lärandemiljöer bör utformas vid Stockholms universitet. År 2014 slutförde man även bygget av huset Nod på campus Kista. Huset hyser Institutionen för data- och systemvetenskap. Göteborgs universitet satsar under 2015 på att utlysa medel för satsningar på blended learning. Umeå universitet satsar 72 miljoner 2014-2018 för att utveckla interaktiva miljöer. En av de största svenska satsningarna på lärandemiljöer de senaste åren är Karolinska institutet som haft en tydlig strategi för utformning av lärandemiljöer över hela lärosätet. Miljöerna är utformade baserat på tre centrala principer; dialog, visualisering och peer-learning. Man skiljer också på formella och informella miljöer och har använt sig av en gestaltungsmanual för att skilja på små, mellan och stora miljöer.

Bilaga 1 är en förteckning över nyligen avslutade och pågående svenska projekt gjord av Ingrid Gustavsson, Akademiska hus. Den visar enbart projekt som Akademiska hus deltagit i. Förteckningen är inte på något sätt fullständig, men visar tydligt att de fysiska lärandemiljöerna röner ett allt större intresse vid svenska lärosäten. Många av de projekt som beskrivs i förteckningen framstår som tämligen stora och omfattar både nybyggnationer och större ombyggnationer, och de flesta av dem omfattar både formella och informella fysiska lärandemiljöer. Några av projekten omfattar även universitetsbiblioteken som tycks få en allt viktigare roll som lärandemiljö. Det är också intressant att notera att många av projekten genomförs för att underlätta användning av nya, mer studerandeaktiva pedagogiska metoder. Flera av dem har till och med som uttalat syfte att stimulera pedagogisk utveckling. Ett relativt stort antal av projekten syftar även till att skapa flexibla miljöer som är enkla att möblera om för att kunna användas i olika

aktiviteter. Det är speciellt intressant att se att några av projekten innebär att man utformar miljöer som ska skapa goda förutsättningar för kreativa möten och ökad samverkan mellan lärare och studenter, mellan studenter från olika utbildningar och mellan olika typer av verksamheter som forskning, utbildning och olika praktikfält.

I syfte att komplettera förteckningen av projekt från Akademiska hus genomförde arbetsgruppen en enkätundersökning där samtliga svenska lärosäten fick besvara en enkel enkät bestående av följande frågor:

- Har ni några pågående eller nyligen avslutade projekt vad gäller lärosätets informella och formella fysiska lärandemiljöer? Kan exempelvis gälla nybyggnation, ombyggnad, tillbyggnad eller en kombination av dessa typer av projekt.
- Om ja på fråga 1, vad heter projektet/projekten och kan du kort beskriva det/dem?
- Vilket läge befinner sig projektet/projekten i?

Enkäten besvarades tyvärr bara av 12 lärosäten. Svaren finns sammanställda i bilaga 2. I sammanställningen beskrivs enbart projekt som inte redan finns med i förteckningen från Akademiska hus. Enkätsvaren uppvisar samma mönster som sammanställningen av projekt från Akademiska hus, och förstärker bilden av att de fysiska lärandemiljöerna är av stort intresse för många svenska lärosäten. Av de båda sammanställningarna framgår också tydligt att många lärosäten satsar stora resurser på både de formella och informella fysiska lärandemiljöerna.

Utöver de pågående och nyligen avslutade lärandemiljöprojekten som beskrivs ovan är flera svenska lärosäten även i färd med att utarbeta (eller har nyligen avslutat arbetet med att utveckla) strategier för både e-lärande och nya pedagogiska metoder.

3.4 Vilka utmaningar och möjligheter skapar fysiska lärandemiljöer?

En stor del av de fysiska lärandemiljöer som implementerats de senaste 5-10 åren har utvecklats för att stödja och underlätta ett mer studerandeaktivt lärande. Som sagts ovan finns flera olika pedagogiska metoder eller approacher som utnyttjar denna typ av fysiska lärandemiljöer, dvs. TEAL, SCALE-UP, ALC, TILE. De senaste åren har allt fler även börjat tillämpa en så kallad Flipped Classroom pedagogik. NMC (2015) menar att flipped classroom är en del av en större pedagogisk rörelse där bl.a. även ovanstående pedagogiska metoder, blended learning och inquiry-based learning ingår. Denna rörelse karakteriseras på ett övergripande plan av

att lärare arbetar med pedagogiska ansatser och verktyg som är tänkta att vara flexibla, aktiva och mer engagerande för studenterna. De flesta pedagogiska ansatserna inom rörelsen kan implementeras på olika sätt (NMC, 2015) inom ett brett spektrum. Det kan t.ex. handla om en lärare som byter ut en del av sin föreläsningstid till att studenter arbetar med olika uppgifter till en hel kurs där innehållet levereras i form av inspelade föreläsningar och där tiden i klassrummet används för grupparbeten av olika slag.



Figur 4. Flipped Classroom, University of West London

Informella och formella fysiska lärandemiljöer och de pedagogiska ansatser inom vilka de används erbjuder som så mycket annat både möjligheter och utmaningar. Nedan diskuteras ett urval av dessa.

3.4.1 Möjligheter

Norberg (2010) menar att den traditionella klassrumsidén allt mer börjar knaka i fogarna och att studenter i allt högre utsträckning letar och hittar lärmaterial av olika slag på nätet. Studenternas frihet att bedriva sina studier mer individualiserat har med andra ord radikalt utökats. Håller man fast vid den sedan länge rådande klassrumsidén innebär detta givetvis en utmaning, men Norberg

menar att det kan lika gärna ses som en möjlighet att omdefiniera lärarens roll till att leda en aktiv kunskapsinhämtningsprocess för grupper och individer där klassrummet bara är en resurs vid sidan om andra för att konstruera och stödja en läroprocess. Att omdefiniera lärarens roll kräver dock väl utformade och flexibla fysiska lärandemiljöer vilka utgör en resurs som kan utnyttjas av lärare i olika pedagogiska metoder/approacher.

Mer inbjudande formella och informella fysiska lärandemiljöer kan också förenkla för studenter att lära tillsammans. På detta sätt blir lärandets sociala karaktär tydligare och studenter kan hjälpa varandra med sitt lärande. Väl utformade fysiska lärandemiljöer kan även medföra att studenter tillbringar mer tid på campus. Det skapar mer levande miljöer och möjliggör ett utökat serviceutbud på campus samtidigt som lokalerna utnyttjas en större del av dygnet. Detta kan vara speciellt viktigt på studieorter där det är svårt att få tag i studentboende, och där studenter som en följd av detta tvingas att bo trångt och kanske även med lång resväg till campus.

3.4.2 Utmaningar

Många av de lärandemiljöer som utvecklats de senaste 10-15 åren både i Sverige och internationellt bygger, som sagts ovan, på idén att en mer studerandeaktiv pedagogik är något eftersträvarsvårt, och att en sådan underlättas av lärandemiljöer där studenterna på olika sätt enkelt kan arbeta tillsammans med varandra och med sina lärare. En fortsatt utveckling inom området innebär därför att lärare i vissa fall måste förändra och anpassa sin pedagogik till de nya förutsättningar moderna lärandemiljöer för med sig. Universitetslärare har dock olika ämnesbakgrunder, olika mediavana, olika ålder, undervisar mycket eller litet under ett år, har olika intresse för pedagogiska utvecklingsfrågor, osv. När IKT-stöd i olika former även blir ett viktigt inslag i campusutbildningar måste det finnas goda möjligheter att få ta del av utbildning/fortbildning (som kanske måste individanpassas till vissa delar) både inom IKT och pedagogik, samt att det finns en väl utbyggt support för både lärare och studenter.

I detta sammanhang kan det vara viktigt att tänka på att det inte enbart handlar om att utbilda lärare i hur man använder IKT och vilken knapp man ska trycka på för att göra X, utan det centrala är sannolikt att visa hur IKT, öppna lärresurser, nya kommunikationsformer och lärandemiljöerna (både digitala och fysiska) kan integreras i undervisningen på ett sådant sätt att de blir lika naturliga inslag som kurslitteraturen.

De senaste åren har Bring Your Own Device (BYOD) blivit allt vanligare. BYOD innebär att människor tar med sina egna bärbara datorer, surfplattor, mobiltelefoner eller annan digital utrustning till arbetet eller universitetet. Många tycks föredra att använda sin egen utrustning, som man är van att använda, i sina studier, och som dessutom är laddad med det innehåll man behöver i sin läroprocess. Många lärosäten kan av olika skäl inte tillhandahålla de prylar" (bärbara datorer, smartphones, surfplattor, etc.) studenterna behöver för att till fullo utnyttja lärandemiljöer utrustade med modern teknik som exempelvis platta skärmar och videokonferensanläggningar. Detta kan dock skapa ojämlikhet mellan studenter med olika ekonomiska förutsättningar att införskaffa den teknik som behövs för att bedriva studier på ett bra sätt. Av det skälet tillhandahåller ofta lärosäten i USA och Storbritannien utrustning av olika slag som studenter kan låna under den tid de befinner sig i olika lärandemiljöer. Det är dock ovanligt att svenska lärosäten erbjuder denna möjlighet. Effektiv användning av BYOD förutsätter även att lärosäten bygger upp en teknisk infrastruktur med tillräcklig kapacitet och som kan hantera olika typer av tekniska prylar. Detta innefattar också att implementera säkerhetsrutiner som både skyddar mot intrång i interna system och studenternas integritet. Det är också viktigt att inte glömma att bygga upp en supportorganisation som kan hjälpa studenter med tekniska problem, och som har tillräcklig kompetens i att hantera en mängd olika prylar för olika plattformar.

3.5 Rekommendationer för framtiden

I skrivande stund finns inga tecken på att intresset för utformning av fysiska lärandemiljöer är på väg att avta, utan situationen är snarare den motsatta. Som framgår av bilaga 1 och 2 har flera svenska lärosäten pågående eller nyligen avslutade projekt inom området, eller är på väg att påbörja projekt. Den utveckling vi sett de senaste 5-10 åren tycks peka mot att allt fler lärosäten, både nationellt och internationellt, tillämpar något som skulle kunna betecknas som en mer studentcentrerad approach till utbildning (The New Media Consortium, 2015). Detta har bl.a. medfört att många börjat tänka om sitt sätt att utforma lärandemiljöer. Det har även utvecklats ett antal guidelines och metoder av olika slag för att stödja själva utformningsarbetet. Det är svårt att ge tydliga rekommendationer för hur svenska lärosäten ska planera och utforma sina fysiska lärandemiljöer. Lärosätena har olika traditioner, skilda strategiska målsättningar och förutsättningarna i form av geografiskt läge, storlek (både i form av antal studenter och fakulteter), organisation, ekonomi, etc. varierar. Nedan ges dock några exempel på rekomen-

dationer som förhoppningsvis kan vara användbara i arbetet att utforma fysiska lärandemiljöer.

Garrett (2014) föreslår att följande faktorer är viktiga att beakta vid utformning av fysiska lärandemiljöer:

- Lärandemiljöer ska utformas utifrån både strategiska och operationella faktorer.
- Den infrastruktur man bygger ska byggas så att den tillåter framtida tillägg och uppgraderingar.
- I alla lärandemiljöprojekt ska man budgetera tid och finansiering för oförutsebara förändringar efter det att miljön tagits i bruk.
- Utvärdera den teknologi som ingår i miljön noggrant innan valet av den.
- Engagera lärare/forskare i utformningsprocessen.
- Erbjud workshops som visar hur miljön kan användas. Engagera lärare/forskare som använder ny teknik i undervisningen och låt dem visa hur de gör.
- Glöm inte att även bygga upp en supportorganisation för både teknik och pedagogik.

JISC (2015) ger en stor mängd rekommendationer att beakta vid utformning av lärandemiljöer. De är grupperade under följande faktorer:

- Teknologi
- Teknologisk infrastruktur
- Design (interiör)
- Föreställ dig dina framtida verksamhetsprocesser
- Utveckla visionen
- Implementation
- Kommunikation
- Förändring
- Utvärdering

För respektive faktor ovan erbjuder JISC (2015) en stor mängd goda råd samt exempel och erfarenheter från brittiska universitet och högskolor.

I rapporten Framtidens lärandemiljöer vid Stockholms universitet ges förslag på olika typer av formella fysiska lärandemiljöer – Aulor (250-1000 personer), föreläsningssalar (100-250 personer), undervisningssalar (40-100 personer), seminarier (10-40 personer), grupprum (5-10 personer), rum för studenter med särskilda behov, studentlaboratorier (speciallab) och datorsalar. Förslaget innehåller detaljerade beskrivningar av både miljöernas möblering/utrustning och användnings-

områden. Man skiljer även på olika typer av informella lärandemiljöer – enskilda läsplatser, grupprum, korridorer med sittplatser samt särskilda utrymmen för informellt lärande. Även här ges relativt detaljerade beskrivningar av miljöernas möblering/utrustning och användningsområden. Rapporten uppmärksammar också att de formella fysiska lärandemiljöerna även kan användas som informella lärandemiljöer, dvs. om de inte är bokade är de tillgängliga för studenternas spontana, informella läraktiviteter.

I rapporten föreslås även ett antal generella riktlinjer för utformningen av formella och informella miljöer vid Stockholms universitet. Många av dessa är sannolikt även användbara för andra svenska lärosäten i deras arbete att utforma fysiska lärandemiljöer.

REFERENSER

- Brown, M.** (2005). Learning Spaces. In *Educating the Net Gen*, ed. Diana G. Oblinger & James L. Oblinger (Boulder, Colorado, Educause, 2005), eBook, <http://www.educause.edu/LearningSpaces/6072>. Hämtad 2015-11-18.
- Garrett, P. B.** (2014). *The Evolving Classroom: Creating Experiential Learning Spaces*. Educause Article, <http://er.educause.edu/articles/2014/10/the-evolving-classroom-creating-experiential-learning-spaces>. Hämtad 2015-11-18.
- Harrison A, Hutton L.** (2014). *Design for the changing educational landscape: Space, place and the future of learning*. London: Routledge.
- JISC** (2006). *Designing Spaces for Effective Learning. A guide to 21st century learning space design*. http://www.jisc.ac.uk/publications/publications/pub_spaces.aspx. Hämtad 2015-11-18.
- JISC** (2015). *Learning spaces: A guide with associated case studies and a photo library on new build and refurbishment in the sectors including sustainable approaches and business incubation spaces*. <https://www.jisc.ac.uk/guides/learning-spaces>. Hämtad 2015-11-18.
- Monahan, T.** (2002). Flexible Space and Built Pedagogy: Emerging IT embodiments. *Inventio*, vol. 4 no 1.
- Nordqvist, J., Laing, A.** (2015). Designing spaces for the networked learning landscape. *Medical Teacher*, vol. 37, pp. 337-343.
- Norberg, A.** (2010). Reflektioner kring universitet, region och IKT-stödd utbildning. Umeå: Umeå universitet.
- Oblinger, D.** (ed.) (2006). *Learning Spaces*. Educause eBook. <http://www.educause.edu/learningspaces>. Hämtad 2015-11-18.

Stockholms universitet (2015). Framtidens lärandemiljöer vid Stockholms universitet: Slutrapport från arbetsgruppen. Stockholm: Stockholms universitet.

Temple, P. (2007). *Learning spaces for the 21st century*. A review of the literature. York: The higher education academy.

The New Media Consortium (2015). *NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Walker, J. D., Brooks, C., & Baepler, P. (2011). *Pedagogy and Space: Empirical Research on New Learning Environments*. Educause Article, <http://er.educause.edu/articles/2011/12/pedagogy-and-space-empirical-research-on-new-learning-environments>. Hämtad 2015-11-18.

Bilaga 1

Förteckning över svenska projekt angående fysiska lärandemiljöer (Sammanställd av Ingrid Gustavsson, Akademiska hus, 2015-08-06)

Namn	Typ av projekt	Projektläge	Beskrivning
Luleå, D-huset	Nytt hus inne på campus	Programarbete pågår	Forskare, studenter och lärare med inriktning mot pedagogisk utveckling deltar i arbetet med den nya byggnadens lärmiljöer. Forskningen fokuserar på tre frågor: Hur upplever studenterna den nuvarande studiemiljön? Vilka faktorer underlättar respektive hindrar lärande enligt studenter och lärare? Vilka visioner och förslag ger studenter och lärare uttryck för?
Umeå, Humanisthuset	Om- och tillbyggnad	Färdigställt 2014	Det ombyggda humanisthuset är en viktig del i universitetets pedagogiska verksamhet. Klassrummen fungerar bl.a. som testmiljö för forskning om lärande och det finns en flexibilitet där det går att variera mellan stora och små studiegrupper. Lokaler används för ett omfattande forskningsprojekt om framtidens lärmiljöer. De tekniska faciliteterna har upgraderats rejält och det finns möjlighet att tillämpa flera olika studiestilar och lärtekniker.
Umeå, MBC (Medicinskt Biologiskt Centrum)	Ombyggnad	Färdig programhandling	Ombyggnad av institutionslokaler med öppnare laboratoriemiljöer för forskning. Miljön är inspirerad av humanisthuset med öppet "vardagsrum" för studenter. Två casesalar i modern tappning.
Umeå, Universum	Om- och tillbyggnad	Pågående programhandling	Central byggnad med service för studenter. Studiemiljöer och tentamenssalar integrerade i varandra. Mycket flexibla miljöer, som ska kunna ha flera olika användningsområden, bl.a. adaptiva lärosalar. Generösa studiemiljöer i anslutning till tentasalar och övriga delar av huset.
KI, framtidens labbmiljöer	Om- och tillbyggnad	Byggstart 2013, klart 2017	Framtidens laboratorium ska öka samverkan mellan hälso- och sjukvården, forskningen och utbildningen. I dag finns en unik kombination av klinisknära forskningslaboratorier, undervisningslaboratorier, träningsklubb för tandläkarstuderande, undervisningslokaler, lärandemiljöer, institutionsadministration, bibliotek och restaurang, men verksamheterna är separerade. Projektets syfte är att i de nya lokalerna integrera institutionerna för att stärka samverkan mellan verksamheterna.

Namn	Typ av projekt	Projektläge	Beskrivning
KI, nya undervisnings-miljöer i Solna och Flemingsberg	Förbättring och upprustning av olika lärmiljöer i flera hus	Genomförda och under användning	Målet har varit att lärandemiljöerna på Karolinska Institutets campus, tillsammans med de kliniska miljöer där undervisning sker, ska ge de bästa förutsättningarna för utbildning av högsta kvalitet. Projektet har baserats på forskning om lärande i hälso- och sjukhusbyggnader och bygger på de tre principerna dialog, synliggörande av kunskaper och kollaborativt lärande.
KTH, Campus-plan	Planerings-dokument	Planen har vunnit ISCN:s award för bästa campus-utveckling	Målet är att använda KTH:s byggda miljö som ett levande labb för forskning och utbildning. Teori, praktik och innovation ska gå hand i hand och utnyttja de befintliga miljöerna.
KTH, nya undervisningsmiljöer i Maskin-teknik	Förbättring och upprustning i flera etapper	Genomförda undervisningsmiljöer	Ombyggnad av entrébyggnaden för attraktiva studiemiljöer. Ombyggnaden är det första steget i en plan med innovationshus, utställningslokaler för studentarbete och nya verkstadslokaler för studenterna.
KTH, nytt undervisningshus med fokus på nya pedagogiska metoder	Nybyggnad	Byggstart 2015, Inflyttning hösten 2016	Ett nytt utbildningshus planeras med fokus på nya pedagogiska metoder och plats för kreativt lärande. Själva byggnaden kommer att fungera som ett pedagogiskt verktyg med laborativ mätbarhet, synliga installationer och synlig stomme.
Linköping, nytt student-centrum (Origo II)	Ny stor central byggnad för student-service och bibliotek	Färdig program-handling	Byggnaden planeras med fokus på studenter. Den innehåller bibliotek och utbildningsytor, men också plats för all information och service till studenter. Origo II är en mötesplats där studenter, lärare och anställda samlas för att studera, arbeta och utbyta tankar. Inga fasta gränser ska finnas mellan byggnadens olika funktioner avseende allmänna ytor utan de olika funktionerna ska interagera och komplettera varandra.
SLU, restaurativa gröna miljöer	Vinnova-projekt med forskning kring förbättring av utemiljöer	Ansökan för fas 2 lämnas hösten 2015	Förbättring av gröna miljöer utifrån SLU:s forskning om åtta karaktärer, som bidrar till reduktion av stress och bättre arbets-/studieresultat. Ett antal pilotprojekt används för att utvärdera metod, kvalitetsmätning och effektoppföljning.
SU, lärmiljöer i Frescati backe	Ombyggnad	Färdigställt 2013	Lärmiljöer för lärarutbildningen inkl. musik och bild.
SU, utvecklings-projekt "framtidens lär-miljöer"	Utvecklings-projekt med rapport och testmiljöer	Rapport färdigställd 2015	Framtidens lärandemiljöer är namnet på ett projekt som bl.a. ska se på lokalers utformning, användning av teknikstött lärande och pedagogisk kompetensutveckling. Projektet omfattar en pilotmiljö där det går att testa "informella lärmiljöer" och studiemiljöer för studenter. Erfarenheterna ska bl.a. kunna ligga till grund för planeringen av lärmiljöerna i Albano.
Uppsala, Ulls hus, Ultuna	Ny-/ombyggnad, institutions-lokaler för landskapsarkitekter och ekonomer	Inflyttning maj 2015	Byggnaden innehåller olika typer av lärmiljöer, gradängsalar, ritsalar, datasalar m.m. Konventionell planering.
Uppsala, Ångström, etapp 4	Två stora tillbyggnader till Ångström, 32 000, resp. 9 100 kvm BTA. Tvärvetenskaplig verksamhet.	Färdig program-handling	Mål: att skapa goda förutsättningar för kreativa möten över ämnes- och institutionsgränserna för alla verksamheter inom intendenturområdet, samt att hantera expansionsbehovet inom övriga institutioner på Ångström. Innehåll: kontor, undervisning, restaurang, bibliotek, student-service, torra undervisningslabbs samt en experimenthall. Start systemhandling oktober 2015. Inflyttning 2018 och 2020. Programmet innehåller nyproduktion av över 1000 studieplatser i olika stora lärosalar. Akademiska hus och Uppsala universitet har påbörjat en diskussion om utformning av undervisningslokaler, gradängar jämfört med platta salar, ALC jmf. med traditionellt osv.
Lund, Forum Medicum	Ny- och ombyggnad	Parallella uppdrag pågår	Ny stor byggnad, som ska dockas samman med befintliga utbildnings- och forskningsbyggnader. Syftet är att alla yrkesgrupper inom det hälsovetenskapliga området ska kunna utbildas tillsammans, i gemensamma lokaler. Fakulteten vill ha en framtidsinriktad, flexibel miljö, öppen såväl inåt som utåt mot allmänheten. Miljöer för självstudier är viktigt och lärosalarna kommer sannolikt att utrustas för olika former av aktivt lärande.
Lund, Ekonomi-centrum	Ny- och ombyggnad	Parallella uppdrag och förstudie avslutade	Ny stor byggnad, som ska dockas samman med befintliga utbildnings- och forskningsbyggnader. Miljön kommer att vara öppen och ska utformas för att attrahera framtidens studenter och lärare. Nya former för lärande kan bli aktuella och studeras i samband med färdigställande av förslagshandlingar.

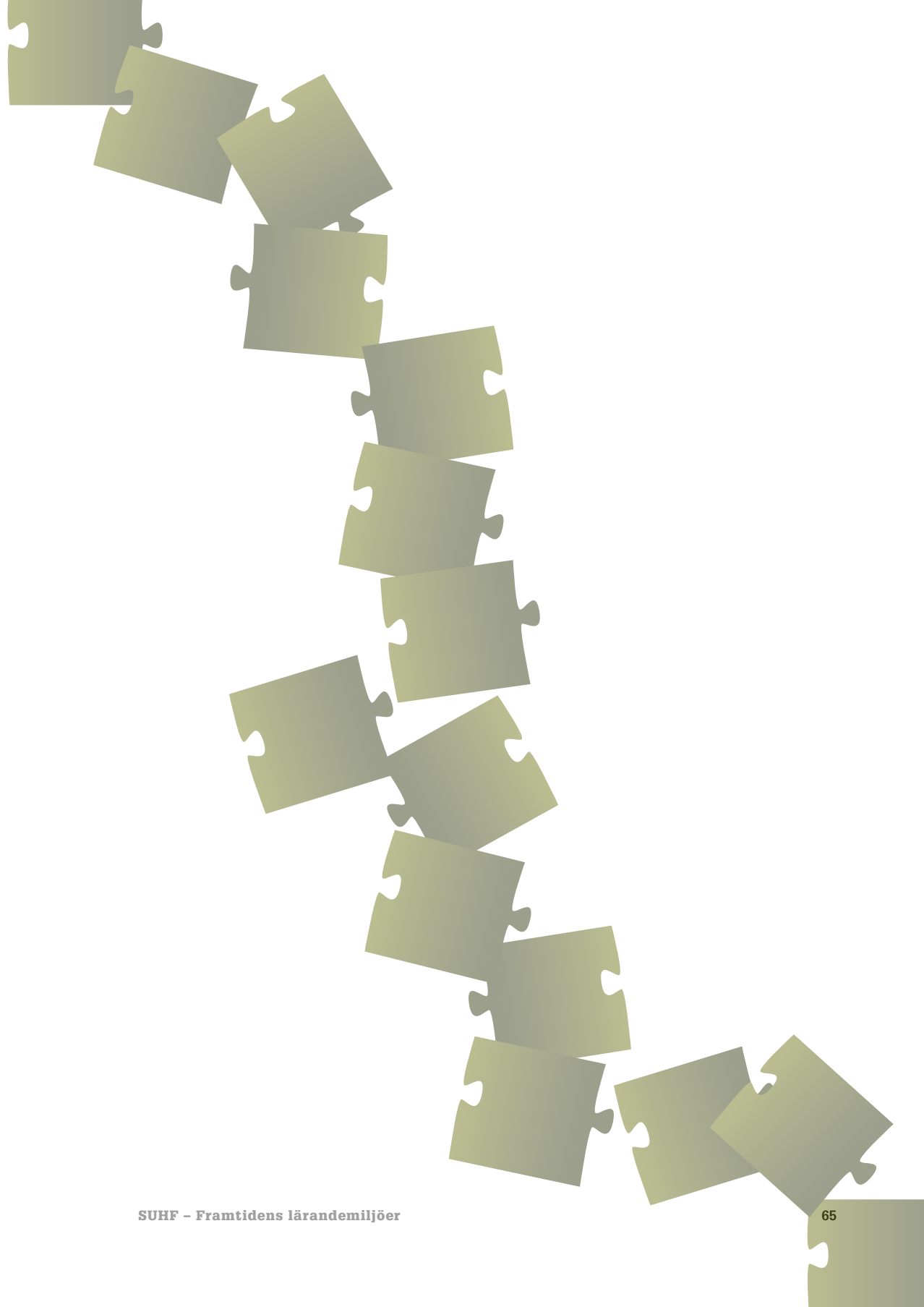
Bilaga 2

Svar på enkät angående pågående eller nyligen avslutade lärandemiljöprojekt

Namn	Typ av projekt	Projektläge	Beskrivning
Chalmers, Infotek	Ombyggnad av bibliotek, Campus Lindholmen	Planerad start vårterminen 2016	En satsning på en tekniskt utvecklad lärandemiljö som skall bidra till Chalmers vision om att vara ett utåtriktat tekniskt universitet med utmärkt intern miljö. Parallellt med Projekt Samhällsbyggnad och Infoteket pågår flera projekt kring utveckling av lärandemiljöer, både med inriktning på informella studiemiljöer och formella lärandemiljöer.
Chalmers, Projekt samhällsbyggnad	Ombyggnad	Pågående, beräknas klart augusti 2017	En omfattande ombyggnation som skall bidra till fler pedagogiska miljöer med hållbar utveckling i fokus. Ska ge möjlighet till möten mellan studenter, forskare och näringsliv. Även en satsning på att utforma lärandemiljöer som möjliggör interaktion mellan studenter och mellan lärare och studenter. Lärandemiljöerna skall vara flexibla och skapa möjligheter att undervisa utifrån olika pedagogiska metoder och undervisningssätt.
Försvarshögskolan,	Ombyggnad	Projekterat	I projektet "Flexibelt lärande" avser FHS att utveckla både den fysiska och den digitala lärandemiljön. Man planerar att införa en streaminglösning samt att bygga om en lärosal enligt ALC (Active Learning Classroom) konceptet.
Högskolan i Borås, Byggjobb	Ombyggnad	Färdigställt 2015	Ombyggnationen består bl.a. av undervisningslabb, mekaniskt provningslabb och materialfysiklabb i Hus D samt betonglabb och klimatrut i Hus E. Den omfattar även ny trappa mellan A2-A3, inklusive uppehållsytta och studententry. En trappa byggdes även mellan entréplan i Hus A plan 2 och plan 3, för att göra Studentcentrum mer lättillgängligt. I anslutning till trappan i Hus A plan 3 byggdes även en uppehållsytta för studenter.
Högskolan i Borås, undervisningslokaler Textile Fashion Center	Ombyggnad	Färdigställt 2015	Projektet innebar att man byggde två undervisningslokaler i Hus T i en del av uppehållsytan för studenter.
Kungliga konsthögskolan, läsplatser	Ombyggnad	Färdigställt 2015	Två nya läsplatser i biblioteket.
Kungliga konsthögskolan, mötesrum	Ombyggnad	Färdigställt 2015	Nytt mötesrum.
Kungliga konsthögskolan, skulpturverkstad	Ombyggnad	Färdigställt 2015	Två nya väggar med dörrar i skulpturverkstaden det förut var en helt öppen verkstad.
Kungliga musikhögskolan	Nybyggnad	Färdigställs februari 2016	Helt nytt campus om 25 000 m ² för samtlig verksamhet på KMH. Många lärandemiljöer har dubbla funktioner och byggs för multiflexibilitet: lärosal och ensamblerum, konsertsal och mässlokal, övningsrum och kontor. Det som skiljer rummen, är förutom storlek, vilken akustikklassning de har, vilket följer av tänkta användningsområden. Akustikkraven är extrema. Många lokaler är förbundna med varandra både ljud och bildmässigt för tvåvägskommunikation, likt en jättelik TV-station. Lärosalar och konsertsalar bildar tillsammans med studios till en enda integrerad lärandemiljö. Restaurang och angränsande rekreationsutrymmen är också en del av lärandemiljön. I restaurangen framförs studentarbeten och i anslutning till denna genomförs installationer med samverkanspartners i näringsliv och högskolevärlden.

Namn	Typ av projekt	Projektläge	Beskrivning
Lund, Annexet	Ombyggnad och tillbyggnad	Färdigställt 2013	Hus från 1965 med sju hörsalar och tentamenslokaler renoverades och fick en tillbyggnad på ca 650 kvm med studiemiljöer.
Lund, Eden	Ombyggnad	Färdigställt 2014	Ombyggnad av hus från 1984 med förbättrade och fler studiemiljöer för statsvetenskap. Ca 50 % är lärandemiljöer, 50 % kontor.
Lund, LUX	Ombyggnad och tillbyggnad	Färdigställt 2015	Ombyggnad och tillbyggnad för HT fakulteterna på totalt ca 15 000 kvm.
Lund, Sjöarna	Utomhusmiljö	Färdigställt 2015	Informell lärandemiljö utomhus.
Lund, Kungshuset	Ombyggnad	Projektering pågår	Ombyggnad av universitetets äldsta byggnad, Kungshuset, som ska innehålla utställningar och ca 500 kvm studiemiljöer.
Mittuniversitetet, Active learning och Blended learning, Sundsvall	Ombyggnad och nybyggnad	Projekterat, under upphandling	Nybyggnation och ombyggnation av klassrum för blended learning och för aktivt lärande (active learning), samt att man planerar för att utveckla studentmiljöer, "vardagsrum".
Mittuniversitetet, Active learning och Blended learning, Östersund	Ombyggnad	Planeringsfas	Ombyggnation av klassrum för blended learning och för aktivt lärande (active learning), samt att man planerar för att utveckla studentmiljöer, "vardagsrum". I Östersund har den största föreläsningssalen nyligen utrustats med bättre teknik för att streama föreläsningar och interagera med studenter/åhörare som deltar via nätet.
Mittuniversitetet, Learning space och learning lab, Sundsvall	Ombyggnad	Färdigställs 2015/2016	I samband med ombyggnationen av biblioteket i Sundsvall har studenterna fått en egen våning, ett learning space, där det finns möjligheter för studier i enskilda bås eller i grupp. På Lärande- och resurscentrum i samma byggnad har man byggt ett "learning lab" för aktivt lärande. Här finns flexibel möblering och möjligheter att dela av med skärm för mindre eller större grupper av deltagare. Man planerar att bygga ett learning lab i Östersund under 2016.
Mälardalens högskola, förnyelse av informella lärandemiljöer, Eskilstuna och Västerås	Ombyggnad	Färdigställt 2014/2015	Under de senaste två åren har MDH förnyat informella lärmiljöer med nya grupparbetsplatser för studenterna. Målet har varit att skapa en varierande och inspirerande miljö, också med bättre möjlighet att elansluta sin utrustning.
Sophiahemmet högskola	Utökning av befintliga lokaler	Planerad projektstart i början av 2016	Utökade lokaler i befintligt hus, omfattar troligen 1000 m2 studentyta, gruppum, olika former av lärandemiljöer.
Stockholms konstnärliga högskola, Ombyggnation forskningsmiljöer Linnégatan	Ombyggnad	Avslutas i januari 2016	Lokalerna anpassas till forskning och forskarutbildning, dels genom att större rum avgränsas och görs mer ändamålsenliga, dels genom att vissa lokaler skapas för att ge utrymme för ett kollektiv kreativ miljö, ett learning lab för konstnärlig verksamhet, med teknik, litteratur och mötesmiljöer.
Stockholms konstnärliga högskola, ombyggnation Operahögskolan	Ombyggnad	Pågående	Effektivisering av lokaler på Operahögskolan. SKH flyttar personal- och studentutrymmen från två våningsplan och integrerar dem i två befintliga plan. Pentry, omklädnings, vilrum och uppehållsrum flyttas in i befintliga utrymmen som anpassas till ny verksamhet. Inga undervisningsrum eller salar berörs av ombyggnationen. De lämnade utrymmena kommer att hyras ut eller disponeras för annan verksamhet inom högskolan. Ett syfte är att koncentrera mer av verksamheten för att skapa mer sammanhållna informella lärandemiljöer.

Namn	Typ av projekt	Projektläge	Beskrivning
Stockholms konstnärliga högskola, Ombyggnation teknikcenter STDH	Ombyggnad	Färdigställt	Gemensamma utrymmen/förråd i hall har byggts om till ett teknikcenter med mottagningsdisk för in- och utlämning av teknisk utrustning till studenter, doktorander och lärare. Central placering av teknikcenter underlättar tillgängligheten.
SU, Albano-området	Nybyggnad	Avslutas 2018 (bostäder) och 2019 (lärandemiljöer)	En nybyggnation som kommer att omfatta ca 100 000 kvm universitetslokaler, både formella och informella lärandemiljöer. Det blir också ca 1000 student- och forskarbostäder.
SU, NPO-huset	Nybyggnad	Färdigställt 2015	En tillbyggnad till Arrheniuslaboratoriet. Innehåller både formella och informella lärandemiljöer.
SU, Student-huset	Nybyggnad	Färdigställt 2013	Innehåller främst informella lärandemiljöer samt förvaltningslokaler (Studentavdelningen).
SU, testmiljöer, Frescati-området	Ombyggnad	Färdigställs våren 2016	Som en följd av en utredning av framtidens lärandemiljöer kommer testmiljöer (ombyggnad av enskilda befintliga lokaler/ ytor) att anordnas på ett par platser inom Frescatiområdet.
Umeå, interaktiv fokusmiljö KBC-huset	Ombyggnad	Planeringsfas	Den nya interaktiva fokusmiljön placeras i huvudsak i husets entréhall och KBC-fiket, som redan är en mötesplats där både studenter och forskare möts. Läget ger också möjlighet att synliggöra olika teknikplattformars användbarhet, och därigenom öka kontakterna både mellan utbildning och forskning, och mellan olika forskare och forskargrupper som arbetar inom olika sammanhang med besläktade projekt eller frågeställningar. Här betonas särskilt den interna och externa kommunikationens betydelse för kunskapsspridning via till exempel interaktiva källor som kan vara sökbara utifrån exempelvis forskargrupper, forskningsprojekt och infrastrukturer.
Umeå, interaktiv fokusmiljö Medicinska biblioteket	Ombyggnad	Planeringsfas	Det finns inom Medicinska fakulteten ett stort behov av att underlätta möten mellan människor från olika utbildningar och forskningsområden och även från andra områden som exempelvis datavetenskap och beteendevetenskap. Det kan gälla studenter och lärare på olika utbildningar, men också patienter och kolleger på distans – liksom vårdgivare och vårdtagare. Miljön ska därför användas för presentationer, utställningar, seminarier och diskussioner kring digitala forskningsposters.
Umeå, interaktiv fokusmiljö MIT-huset	Ombyggnad	Färdigställs hösten 2016	MIT-huset blir Umeå universitets första fokusmiljö, en plats där studenter, lärare, forskare och samarbetspartners kan samlas kring gemensamma frågeställningar och behov. Inriktningen är visualisering och gestaltning, det handlar om att förstå och gestalta olika problem och allt större datamängder. Miljön bygger på laborativa och processororienterade arbetssätt inom matematik och IT. Det är områden som förenar de flesta utbildningar och många forskningsinriktningar i MIT-huset.
Umeå, interaktiv lärandemiljö Samhällsvetarhuset	Ombyggnad	Färdigställs i etapper 2013-2016	Satsningen på att utveckla interaktiva miljöer vid Umeå universitet inleddes i slutet av år 2012, då styrelsen beslöt att avsätta medel för att inrätta fem sådana – två interaktiva lärmiljöer och tre interaktiva fokusmiljöer. Den första lärmiljön placerades i Samhällsvetarhuset, som från 2013 byggts om i etapper. Ombyggnationerna omfattar framför allt de formella lärandemiljöerna, och innebär bl.a. att de tekniska faciliteterna har uppgrederats rejält och det finns möjlighet att tillämpa flera olika studiestilar och lärtekniker.



4



4. Lärandemiljön och högskolebiblioteket

Jenny Samuelsson

4.1 Inledning

Högskolebiblioteken har en särställning som fysisk lärandemiljö, varför vi valt att lyfta fram biblioteken i detta kapitel. Högskolebiblioteken är dels bland de mest centrala och tillgängliga fysiska miljöerna på campus, och dels finns det professionell bemanning i miljön som stöd för lärandet. Det är det centrala läget, det lärandestöd och de informationsresurser som erbjuds i kombination med en genomtänkt miljö som gör biblioteken unika och värdefulla ur ett lärandeperspektiv.

Biblioteken brukar beskrivas som informella lärandemiljöer – d.v.s. inte formella i så mening att någon annan än studenten själv styr över sin lärandeprocess (Bennett, 2009, Montgomery, 2014, Matthews & Walton, 2013). Här väljer de själva vad som ska göras och hur, när och var. Samtidigt finns professionellt stöd och informationsresurser till hands vid behov. Denna utgångspunkt är viktig att ha med sig vid utformandet av bibliotek och bör finnas med som ett övergripande mind-set, just det att det är studenternas egen lärandeprocess som står i fokus för bibliotekets uppdrag och biblioteket som miljö, och de är medskapande till miljön samtidigt som miljön formar dem.

Många trodde att bibliotekens framgångsrika historia skulle gå mot sitt slut, när de vetenskapliga tidskrifterna, böckerna och övriga informationsresurser blev digitala. Men så har det inte blivit – studenterna strömmar till biblioteken. Några av orsakerna är att biblioteken är centralt belägna på campus, har ändamålsenliga lokaler för lärande och ett kvalificerat tjänsteutbud. En del av svaret kan också ligga i, som Freeman (2005) skriver, att biblioteket är den enda centraliserade,

användarfokuserade och servicetäta miljö där nya informationsteknologier kan kombineras med traditionella, och där nutida former av lärande, undervisning, forskning stöds. Och som det sades i en diskussion på SUHF:s konferens om lärandemiljöer 20 maj 2015: "bibliotek attraherar för att det finns kompetens och den har - det är något mellan lärande och miljö - tystnad, variation, dialog" Allt detta samtidigt.

4.2 Kapitlets frågeställning och metod

I denna text undersöks närmare hur biblioteken arbetar med att utvecklas som lärandemiljöer, och vilka fortsatta utmaningar lärosätena och biblioteken står inför när det gäller bibliotekens roll som lärandemiljö. Arbetsgruppens diskussioner och erfarenheter har varit en viktig källa, liksom gruppdiskussioner med representanter från lärosäten och andra organisationer under SUHF:s ovan nämnda konferens om lärandemiljöer. Men eftersom jag behövde extra input från biblioteksverksamheter till skrivandet av texten, utformade jag också en frågeställning som jag förmedlade till alla högskolebibliotekschefer:

"För att detta kapitel ska bli bra är jag helt beroende av era exempel på utmaningar i praktiken, samt goda exempel på hur ni arbetat med er lärandemiljö. Det är också intressant att få veta mer om de bibliotek som har utökade eller lite speciella uppdrag kring studiemiljö/lärandemiljö – kanske ett övergripande lokalt ansvar för att koordinera lärandemiljöfrågor? Har ni spännande tankar om framtiden får ni gärna skicka det också." (mail till forum för bibliotekschefer e-postlista 2015-05-03)

Jag fick många intressanta svar, och följde upp vissa av dessa. Från en del högskolebibliotek fick jag ytterligare förslag på bibliotekspersonal att kontakta, och dialogen fortsatte. En generell slutsats kan dras av dessa dialoger:

Det är uppenbart att biblioteken överlag satsar mycket på att fungera som en viktig lärandemiljö för studenter. Man arbetar ofta medvetet och systematiskt med att verka inspirerande, vara flexibla och tillgängliga för alla, för att locka studenterna och andra användargrupper till miljön och inspirera och stödja lärande. Öppettider, bemanning, tjänsteutbud anpassas. Lokalerna försöker man göra optimalt tillgängliga, och rent praktiskt ordnas så många eluttag och studieplatser som möjligt. I övrigt är det svårt att generalisera. Förutsättningar och uppdrag ser olika ut för de olika högskolebiblioteken. Jag återkommer i texten nedan till de dialoger jag haft med bibliotekschefer och bibliotekspersonal.

4.3 Bakgrund till bibliotekens nuvarande uppdrag

Universitets- och högskolebiblioteken har en lång tradition av att fungera som lärandemiljöer för studenter, lärare och forskare. Enorma förändringar har skett i högskolebibliotekens verksamhet de senaste årtiondena (se t.ex. Thomas, 2014). Fram till och med 1960-talet och i många fall även mycket senare var biblioteksverksamheterna mycket traditionstyngda och de vetenskapliga läsesalarna var forskarnas domäner (Thomas). Därefter börjar fokus flyttas från forskare till studenter, och 1968 års utbildningsutredning (U68) föreslår omfattande reformering av högre utbildning (SOU 1973:2). Högskolan föreslås omfatta i stort sett all eftergymnasial utbildning. En ny roll skapas för högskolorna och på så vis blir högre utbildning också en viktig regional utvecklingsfaktor.

När det gäller att fungera som studenternas lärandemiljö i stor skala så går traditionen tillbaka till slutet av 1980-talet/början av 1990-talet, oftast långt innan det blir en aktuell fråga att arbeta med för institutioner och fakulteter. Under denna tid uppmärksammades internationellt och nationellt en påbörjad urholkning av de akademiska biblioteken: det saknades studieplatser, budgetar minskades och kostnaderna för de elektroniska informationsresurserna ökade (se t.ex. *Studenternas bibliotek*). Samtidigt förändrades – och ökade – kraven på bibliotekens service, då nya undervisningsformer gjorde intåg i akademien. Detta innebar också en perspektivförändring från undervisning till lärande. Och informationsförmedlingen krävde ny teknik och uppkoppling. Studentantalet ökade. En statlig utredning definierade högskolebiblioteken som pedagogisk resurs och förespråkade upprustning (SOU 1991:72). I samma utredning och i studien *Studenternas bibliotek* ser man att övergången från undervisning till lärande på högskolorna kräver handledande bibliotekarier. Likaså kräver detta för studenterna mer självstyrda lärande att biblioteken och bibliotekarierna är mer delaktiga i pedagogiskt och IT-baserat utvecklingsarbete än tidigare.

4.4 Nuläge

Sedan dess har utvecklingen i riktning mot lärande eskalerat – högskolepedagogiken utgår från många olika lärandeteorier och pedagogiska modeller, och tekniken finns numera integrerad överallt i högre utbildning och dess stödverksamheter. Självklart ställer denna utveckling också idag enorma krav på såväl bibliotekspersonalens kompetens, på tjänsteutbudet och på biblioteksrummet som lärandemiljö. Sedan *Studenternas bibliotek* har den handledande rollen för bibliotekarier etablerats på biblioteken och samarbetet med "datacentralerna" är nog överlag bättre än då.

Det tjänsteutbud som biblioteket erbjuder studenter och andra användargrupper, är en central läranderesurs. Medie- och informationskunnighet, eller informationskompetens som det också kallas, – d.v.s. kompetensen att förstå mediers kännetecken, att finna, analysera, värdera och använda samt skapa information – är väsentligt för de akademiska studieresultaten och förmedlas via biblioteket. Fr.o.m. 1992 regleras detta också i högskolelagen: utbildning på grundnivå ska utveckla studenternas förmåga att söka och värdera kunskap på en vetenskaplig nivå samt förmågan att följa kunskapsutvecklingen inom sina ämnesområden. 2007 kommer detta att gälla även för utbildning på avancerad nivå. Utifrån detta uppdrag samt det centrala uppdraget att tillhandahålla informationsresurser för forskning och utbildning, utformar biblioteken den miljö och det tjänsteutbud som ska stödja studenterna; där fysiska böcker och elektroniska resurser görs tillgängliga och där det finns kompetens för att stödja användandet av dem; både när det gäller att söka, men också kritiskt granska och problematisera vetenskapliga källor samt använda dem i nyskapandet av akademisk kunskap. Allteftersom har också publiceringsstöd blivit ett allt viktigare studentstöd, i takt med att publicering utvecklats som en viktig framgångsfaktor för lärosätena och det ingår i målen för vetenskaplig utbildning att producera egna resultat. Många bibliotek erbjuder stöd med allt från själva det akademiska skrivandet och referenshanteringen till att lösa frågor om upphovsrätt och tillgängliggörande i publikationsdatabaser. I biblioteket som fysisk lokal och framför allt informell lärandemiljö binds de digitala informationsresurserna och de fysiska böckerna ihop till en helhet med det pedagogiska stödet kring såväl skapande som användande av akademisk kunskap som utgångspunkt.

Idag är det vanligt att bibliotek byggs om och att man, i undantagsfall bygger nytt, för att möta studenternas behov. Då finns enorma möjligheter att tänka nytt utifrån ett medvetet och professionellt lärandeperspektiv. Även mindre fysiska förändringar skapar möjligheter till kreativa lösningar. Ofta är ju syftet med de nya/ombyggda/förändrade biblioteksbyggnaderna att skapa fler platser för studenterna, som t.ex. i det nya högskolebiblioteket i Falun. Även om det inte byggs många nya huvudbibliotek ser vi flera mindre nybyggen och många stora ombyggnader. Stockholms universitetsbibliotek, Mittuniversitetets bibliotek i Sundsvall och Kungliga tekniska högskolans bibliotek m.fl. har gjort och gör omfattande ombyggnader, just utifrån student- och lärandeperspektivet. På många håll i landet byggs mindre bibliotek helt nya eller görs om. Självklart är detta enbart några exempel.

4.5 Övergripande utgångspunkter för lärandemiljöer på bibliotek

Med denna helhetsbild av bibliotekens uppdrag för lärandet kan man fundera på vilka krav som bör ställas och vilka utgångspunkter utformandet av lärandemiljöerna i biblioteket, framförallt de informella, bör byggas på. Vad säger forskningen och vad har jag fått med mig från dialogerna med bibliotekspersonal?

Den första utgångspunkten är att låta utformandet styras av att studenterna är högskolebibliotekens största användargrupp på plats. För studenterna är biblioteken en arbetsmiljö, en miljö där de faktiskt befinner sig oftare än i de formella lärandemiljöerna (t.ex. föreläsningssalarna). Denna studentnärvaro på biblioteken är ett faktum trots att de flesta informationsresurserna och en stor del av bibliotekens tjänsteutbud är tillgängligt digitalt och inte längre är beroende av bibliotekslokalen. Biblioteken bör därför utformas som studenternas dagliga arbetsmiljö, en arbetsmiljö där deras eget lärande står i centrum.

Det är också viktigt att ha med perspektivet att lärande kan ske, och sker, överallt. Lärande kan vara informellt eller formellt, ske i ett digitalt eller fysiskt sammanhang. "Learning spaces encompass the full range of places in which learning occurs, from real to virtual, from classroom to chat room." (Brown, 2005). Och som Lippman (2010) skriver: "the environment shapes the learners, and that learners influence their environment".

Ledord för gestaltningen av biblioteksrummen i form av inredning och teknik är idag tillgänglighet, mervärde, kreativitet, inspiration, flexibilitet. Biblioteken utgår i sitt arbete med miljöerna från studenternas behov i lärandeprocessen, vad de behöver, när i processen och hur. För att ta reda på behoven och analysera dem, så är användarundersökningar (enkäter, observationer, fokusgrupper etc.) en central utgångspunkt. Undersökningarna inkluderar analyser av hur just biblioteket, på bästa sätt och med just sitt uppdrag, stödjer lärandet. Detta är det viktigt att fortsätta med, eftersom användarnas lärandebeteenden och behov ständigt förändras, vilket i sin tur ställer nya krav på miljöerna (Montgomery, 2014). Det som ofta uttrycks i dessa sammanhang är önskemål av varierade och inkluderande lärmiljöer, från mer traditionella studie-/läsplatser till mer avslappnade och informella. Platser som passar för såväl kortare besök som längre, platser för enskildhet och för att samlas i grupp, tystare platser, livligare platser. Grupparbetsplatser utrustade med skärmar att använda tillsammans.

En av slutsatserna från 90-talets *Studenternas bibliotek* är ännu aktuell i detta sammanhang: "Bibliotekslokalerna behöver fortfarande byggas ut för att möta den ökade studenttillströmningen och de förändrade behoven. I synnerhet krävs nu

fler grupparbetsplatser, datorarbetsplatser och undervisningslokaler.” Skillnaden jämfört med då är att idag har biblioteken hög kompetens och lång erfarenhet av att utforma lärandemiljöer och en lång erfarenhet av att erbjuda lärandestöd. Med uppgiften att öka antalet studieplatser följer så ett kvalitativt arbete med att utforma dem på bästa sätt. De flesta bibliotek har därför idag ett mycket välutvecklat arbete med lärandemiljöerna och lärandestödet, där dessa delar av verksamheten ses i relation till varandra.

Inom viss pedagogisk teori är betydelsen av att lära tillsammans eller i närheten av andra sedan länge en viktig utgångspunkt. När det gäller forskning om lärandemiljöer så är det något som uppmärksammas och fått ett genomslag under senare år (Bickford och Wright, 2007): “less contact with faculty, more commuters and a secularised society have eroded social interactivity” (Bickford och Wright, 2007, s. 44). Fokuseringen vid det kollaborativa lärandet ger därför utformningen av informella lärandemiljöer stor betydelse. Det går också att föreställa sig att den ökande användningen av teknik för lärande skapar andra behov av att träffa människor, arbeta i sociala sammanhang. Enligt Waxman et al. (2007) påverkar möjligheterna att socialisera vilka miljöer studenter använder (s. 427) Även att vara med andra i en liknande position uppskattas (Laurier 2008).

Barbro Thomas menar att biblioteket har “etablerat sig som högskolans utan jämförelse viktigaste sociala arena” och något som uppmärksammas mycket på senare år är betydelsen av social interaktion för lärandets resultat. Bibliotek beskrivs som “co-working spaces”, och utgår från vissa principer: “openness, flexibility, usability and accessibility.” (Schopfel, Roche och Hubert, 2014) Den här typen av ytor satsas mer och mer på i akademiska sammanhang och studenter söker sig till dem för att samarbete skapar möjligheter att mötas, lära från varandra och för att man får möjlighet att arbeta och vara en del av och bli medskapande i en spännande och kreativ, stimulerande miljö. Det finns också såväl internationella som svenska exempel på utformande av biblioteksmiljöer där “co-working spaces-tankens” stått modell. De flesta akademiska bibliotek försöker skapa den här typen av miljöer, även om de teoretiska modellerna inte alltid finns närvarande. För lärosätet kan dessa co-working-spaces bli viktiga arenor för att nå andra mål, t.ex. att fungera som länk mellan studenters kontakter med näringslivet genom ett fokus på entreprenörskap och innovation.

En utmaning under de sista decennierna har varit att skapa studierum i biblioteken, när man samtidigt skapar miljöer för så många olika lärstilar, och mer och mer för samarbete. Ett vanligt sätt är att utforma ljudzoner och att placera

dessas på bästa sätt runt om i biblioteket. Livligare miljöer för dialog på vissa platser, medan annan lärmiljö manar till enskildhet och tystnad. I dessa zoner är det viktigt att arbeta med att skapa indikatorer som i sin tur ger användaren en uppfattning av vilken ljudnivå som är önskvärd; tysta ytor kan t.ex. signaleras med ljuddämpande material, mjuka textilier, dämpade färger och avskärmningar.

Studenterna behöver inte längre fasta datorer eller annan fast teknisk utrustning i lika stor utsträckning (bring-your-own-device-trenden), så man minskar ner på dessa platser och skapar också skrivytor för grupparbete och med stort antal eluttag och wifi. Det finns också de som menar att det inte alltid är den senaste teknologin som är nödvändig – många studenter föredrar att använda anteckningsblock och pennor, fysiska böcker (Cox, 2011).

Att tillgången till kaffe/fika/mat är av stor betydelse ska inte underskattas. Och så är det förstås också med tillgång till toaletter, mikrovågsugnar, lunchrestauranger o.s.v. Med kaffet är det också så att det hjälper till att skapa en hemkänsla, något som är en utgångspunkt i "home away from home-konceptet". Mat lockar människor och människor lockar varandra (Francisco, 2007). Men självklart råder olika uppfattningar om det faktiskt stödjer lärande eller inte (Brown och O'Hara, 2003, Bryant et al. 2009).

Sedan är det förstås också så att dekoration, belysning, textilier/mattor, temperatur, ljudnivå, färger är viktiga för hur studenter väljer sina informella miljöer (se t.ex. Cox 2011, Chism 2007). T.ex. skriver Fister att "good lighting, comfortable furniture, warm colours and access to food" (2009, s. 1) var det viktigaste faktorerna för studenterna i biblioteket.

Ibland lyfts varningsflagg för stora, öppna "själlösa" allmänna platser: "Librarians should see the benefit of avoiding creating soulless, institutionalised academic spaces and instead aspire to make libraries warm, friendly and homely spaces." (Hunter & Cox, 2014) Som de skriver, så trivs inte studenter alltid bäst i stora öppna miljöer, utan man vill ofta ha sitt eget personliga "rum"/hörn att fly till. Atmosfären bör vara lugn och avslappnad och precis som andra så gillar studenter platser som man rör över/styr själv. "Frihetskänslan" uppmärksammades redan 1982 av Oldenburg och Brissett som definierade uttryckte "the third place", det är "a public setting accessible to its inhabitants and approached by them as their own" (s. 270).

Avslutningsvis kring utformning av informella lärandemiljöer: Artikeln "A study exploring learners' informal learning space behaviors, attitudes, and preferences" av Deborah Harrop och Beatrice Turpin har utformat en typologi för önskvärda

lärandemiljöer (Harrop och Turpin, 2013). Det finns inte utrymme att gå igenom dem utförligt här, men de sammanfattar alla analysområden för ett framgångsrikt framtagande av en informell lärandemiljö, flera av områdena nämnda här ovan:

- Destination – vilken typ av platser väljs för att studera och varför?
- Identity – lärandemiljöns ethos, d.v.s. hur känns det som att miljön ska användas?
- Conversations – finns utrymme för socialt lärande, d.v.s. samarbete?
- Community – vilka möjligheter finns att ingå i sociala sammanhang?
- Retreat – tillgång till avskärmade miljöer?
- Timely – tillgång till/närhet till viktiga resurser och service av olika slag?
- Humans factors – sätts människan och människans behov i centrum?
- Resources – är teknik och teknisk utrustning tillräcklig?
- Refreshments - finns det möjligheter att äta och dricka vid studieplatserna?

Analysen är mycket informativ och går alldeles utmärkt att använda även som en checklista i för utvärderande av en lärandemiljö.

Bibliotekschefer och bibliotekspersonal betonar också hur viktiga fastighets- och IT-avdelningarnas service för att få lärandemiljön i biblioteket att fungera. Att ventilation fungerar, lokalerna är fräscha och underhålls, att stabilt internet finns och utskriftssystem fungerar. För att biblioteksverksamheten ska kunna genomföras är det därför oerhört viktigt att dessa stödfunktioner inser hur viktig roll de har för att stödja verksamheten och lärandet.

4.6 Lärandemiljö i ett helhetsperspektiv

I det här kapitlet har jag både på ett övergripande och ganska praktiskt plan benat ut biblioteksrummets och biblioteksverksamhetens betydelse som lärandemiljö, såväl historiskt som ifråga om framtida utmaningar. Det finns dock ytterligare nivåer och dimensioner att beskriva. Andra texter i denna rapport beskriver lärandemiljöfrågor i ett globalt och nationellt sammanhang, och det gör jag inte här. Men däremot skulle jag särskilt vilja beskriva betydelsen av biblioteksrummets och biblioteksverksamhetens lärandemiljö övergripande och strategiskt på lärosätet.

Även om bibliotekens personal är duktig på att utforma och ta ansvar för de informella lärandemiljöerna inom det fysiska biblioteksrummet, enligt uppdrag, så kan kompetensen ha en tendens att stanna på biblioteken. Från ett bibliotek säger man: "Vi har massor att bidra med, men det är tyvärr ofta

en överraskning eller okänt för resten av universitetet". Detta kan bero på att bibliotekspersonalens kompetens inte kommer in från början, eller ibland inte alls, i lärosätenas ombyggnadsprojekt - det finns en okunskap på central nivå om vad bibliotekskompetens kan omfatta och kan bidra med. Detta är viktigt att man på lärosätet skapar forum där det lärandeperspektiv som bibliotek bidrar med kommer in tidigt i processen, precis som att det är viktigt att de pedagogiska utvecklingsenheterna finns med. Vikten av lednings- och samarbetsstrukturer för utveckling av lärandemiljöer på lärosätena där olika pedagogiska stödverksamheter är delaktiga understryks också av Johan Alvfors i denna rapport, i kapitlet "Utveckling av framtidens lärandemiljöer".

Det torde finnas ett stort uppdrag för biblioteken att bli en del av: att vara med och utforma hela lärosätet som en lärandemiljö. Utifrån allt det arbete med lärandemiljöerna som pågått på biblioteken under 20-30 år, finns det ett behov av att i projekten ta tillvara och sprida denna kompetens. Det är viktigt att denna kompetens möter och utmanas av andra kompetenser; de pedagogiska utvecklingarna, lärarnas, fastighetsavdelningarnas, IT-avdelningarnas. Förmodligen utmanas och utvecklas hela lärosätet av ett sådant arbetssätt, och når mycket längre. Det finns mycket för ett universitet/högskola att vinna på att betrakta lärandemiljön som en helhet, bestående av såväl "formella" som "informella miljöer", såväl fysiska som virtuella. Det är också viktigt att utforma lärandemiljöer där studenter, lärare och forskare kan mötas, som Johan Alvfors skriver om i sitt kapitel. Att utforma ett helhetskoncept som inkluderar olika typer av lärandemiljöer och som utgår från lärosätenas pedagogiska visioner och den pedagogiska verksamhetens behov är viktigt. På Stockholms universitet har man arbetat på detta sätt inom projektet *Framtidens lärandemiljöer vid Stockholms universitet*, som det går att läsa om i slutrapporten med samma namn (2015). Syftet med arbetet, som initierades av rektor, var just att utarbeta förslag på hur universitetet ska utveckla sina fysiska och virtuella lärandemiljöer, hur detta är relaterat till flexibelt lärande ifråga om lokalplanering, teknikstött lärande och lärares kompetensutveckling. Tyvärr är just biblioteket osynligt i rapporten, men kommer att vara en del av det fortsatta arbetet med universitetets lärandemiljö.

Informella miljöer, som t.ex. ett bibliotek, behöver också planeras och ses över tillsammans med de formella – hur kan de informella miljöer användas i formell undervisning och tvärt om? I det här fallet: kan biblioteket erbjuda en miljö där både undervisning och informellt lärande kan ske, och hur vill studenter och lärare nyttja dessa? Gränsen mellan informella och formella lärandemiljöer

är oklar, ofta oönskad, och man borde arbeta mer aktivt för att sudda ut dem. Ingen tjänar på att upprätthålla gränsen mellan formella miljöer, där det sker undervisning, och informella, som studenterna söker sig till för egna studier eller som mötesplats. I dagens digitaliserade utbildningslandskap behöver det inte heller nödvändigtvis se ut så; informella miljöer kan användas för undervisning, och tvärt om. Samma resonemang kan föras vad gäller de fysiska respektive de virtuella miljöerna, som också används parallellt och samtidigt. Lärande sker både i virtuella och i fysiska miljöer. Ett bra exempel är hur man i utformandet av det nya högskolebiblioteket i Falun aktivt har arbetat med att skapa biblioteket som en integrerad del av en webbmiljö, en lärandemiljö och en social miljö på en gemensam yta (i eDu-projektet).

På Karolinska institutet arbetar man utifrån dessa skärningspunkter samtidigt: formellt – informellt, digitalt – fysiskt, för att möjliggöra möten mellan studenter, lärare och forskare oavsett om man befinner sig på nät eller på campus på ett så naturligt och enkelt sätt som möjligt. Ledstjärnan har varit att skapa en hemtrevlig miljö med hög mysfaktor, både i Solna och Huddinge, och att sudda ut gränserna mellan biblioteksrummet och andra miljöer, mellan studenter och lärare/forskare. Det kan också handla om en utsuddning av gränser åt andra hållet; att få in formella undervisningsrum i biblioteket. Man planerar t.ex. seminarierum för forskargrupper inne i biblioteket. Även Högskolan i Skövde har ett omfattande arbete med att skapa "excellent lärmiljö" där biblioteket är integrerat och självklart finns det också många ytterligare exempel.

Det har kommit fram synpunkter från ett par bibliotekschefer om att bibliotekets miljöer helt skulle kunna integreras med s.k. "allmänna studieytor". Varför göra någon åtskillnad, varför hävda att det är något särskilt just med ytorna inne i biblioteket? Åtkomsten av bibliotekets service och tjänster finns ju numera digitalt, varför då så hårt hålla fast vid gränserna för biblioteksrummet? I teorin är detta helt klart en på många sätt positiv målbild. Samtidigt, är min slutsats, finns i praktiken en rädsla inom biblioteksverksamheterna att det värdefulla uppdrag man har för att stödja kvalitet i utbildning och forskning, där en kvalificerad lärandemiljö innefattas, inte ska komma att prioriteras, utan istället hamna i skymundan när lärosätet behöver effektivisera och standardisera eller istället vill lyfta fram annat. Ett biblioteksrum och dess verksamhet symboliserar kunskap och akademiskt värde och är förstås något som många vill göra anspråk på för olika syften. Biblioteksrummet innebär också höga hyreskostnader. Vad är ett bibliotek och ett biblioteksrum, om an-

dra principer än lärande och kunskap för alla ska stå i fokus i biblioteket – ett varumärke eller en standardiserat möblemang för att maximera antalet platser för studenter? Denna potentiella utmaning är förstås något som behöver uppmärksammas. Ett högskolebibliotek är en avgörande del av lärosätets kunskapskapital, en infrastruktur för lärande tillgängligt för alla, och verksamheten behöver som sådant både förstås och satsas på för att även i en långsiktig fortsättning kunna genomföra sitt uppdrag med önskat resultat i en snabbt föränderlig akademisk miljö.

Det digitala biblioteksrummet – bibliotekswebben - behöver också uppmärksammas som lärandemiljö, även om detta inte varit i fokus för denna text. Bibliotekens webbgränssnitt är i princip redan att ses som lärplattformar i flera avseenden; med ämnesguider, söksystem, webbkurser, ibland t.o.m. sociala mötesplatser. Varför är de inte mer integrerade med lärosätets officiella lärplattformar, utan ofta något alldeles separat? Man har i bibliotekskretsar länge talat om det digitala bibliotekets sociala funktion (bibliotek 2.0 t.ex.) och man har arbetat mycket med användbarhet och informationsarkitektur ur användarperspektiv och haft lärandet i fokus. Precis som Stefan Rodheim skriver i kapitlet "Den digitala lärandemiljön" så finns det ett behov av att driva utvecklingen av lärplattformarna ur ett pedagogiskt perspektiv, och i detta arbete bör även biblioteken se till att vara med.

Ibland ingår högskolepedagogik, IT-pedagogik och Studieverkstad i bibliotekets ansvarsområden, ibland inte. Oavsett vilket så är ett ömsesidigt utbyte mellan bibliotek och andra pedagogiska stödverksamheter viktigt. Högskolepedagogiken är ansvarig för pedagogisk kompetensutveckling av lärare, studieverkstäder för generiska färdigheter hos studenterna, IT-pedagogiken stödjer studenters och lärares användning av flexibla lärandeformer och biblioteken stödjer lärare, forskare och studenter med akademiskt innehåll och den kompetens som krävs för att tillgängliggöra sig den. Dessa funktioner är verksamma inom en och samma process: att skapa goda förutsättningar för studentens aktiva lärande.

Alla bibliotekschefer jag har varit i kontakt med under arbetet med den här texten, och även i andra sammanhang, uttrycker en önskan av att bli en integrerad del av den övergripande lärandemiljön på lärosätet. Det finns uttryckt i bibliotekens strategiska planer och på vissa håll är biblioteksverksamheten en integrerad del av utformandet av lärosätets lärandemiljöer. Man tycker att man har mycket att bidra med och tror att helhetsperspektiv på lärandet som integrerar

biblioteket som fysisk miljö och verksamhet, även i strategiska diskussioner, skulle vara till det bättre för såväl studenternas lärandeprocess och resultat som för lärosätets kvalitet. Matthews och Walton skriver, att just denna integrerade och påverkande roll i strategiska sammanhang väntar på biblioteken. Inte minst för utvärderandet av lärandemiljöer, och för att göra dem mer samordnade, mer attraktiva (Walton and Matthews, 2013). Som Cottrell skriver (2011), i en amerikansk kontext, har det inte varit vanligt att biblioteken/bibliotekscheferna varit del av en sådan proaktiv strategisk kontext, men "today's climate of accountability and assessment requires a more meaningful connection" där biblioteket behöver vara den del av institutionens mål och resultat. Exempel där biblioteken kan vara viktiga deltagare är i utformandet av "learning landscape approaches" (Se Dugdale 2009, Walton and Matthews 2013). Campusplaner och samlat tänk kring lärosätets fastighetsutnyttjande är förstås en utgångspunkt, men det finns framförallt ett behov av en "Learning Landscape Approach" som tar lärandet som utgångspunkt, och som är den totala kontexten för studenternas lärande – "from specialised to multipurpose, from formal to informal, and from physical to virtual." Målet är just att uppmärksamma detta värde, maximera möten mellan människor, platser och idéer. De samlade idéer som högskolan har i mål- och visionsdokument, kan förstås "the Learning Landscape Approach" stödja och förstärka utifrån lärandeperspektivet.

REFERENSER

- Bickford, D.** and Wright, D. (2007), "Community: *The Hidden Context for Learning* ", in Oblinger, D. (Ed.), *Learning Spaces*, EDUCAUSE, Boulder, Co, <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/PUB7102d.pdf>
- Brown, B. and O'Hara, H.** (2003), "*Place as a practical concern for mobile workers*", *Environment and Planning A*, Vol. 35 No. 9, pp. 1565-1587.
- Brown, M.** (2005). *Learning Spaces. In Educating the Net Gen*, ed. Diana G. Oblinger & James L. Oblinger (Boulder, Colorado, Educause, 2005), eBook, available at <http://www.educause.edu/LearningSpaces/6072>.
- Bryant, J., Matthews, G., & Walton, G.** (2009). *Academic libraries and social and learning space. A case study of Loughborough University Library*, UK. *Journal of Librarianship and Information Science*, 41(1), 7–18
- Chism, N.** (2007), "*Challenging traditional assumptions and rethinking learning spaces*", in Oblinger, D. (Ed.), *Learning Spaces*, EDUCAUSE, Boulder, CO.

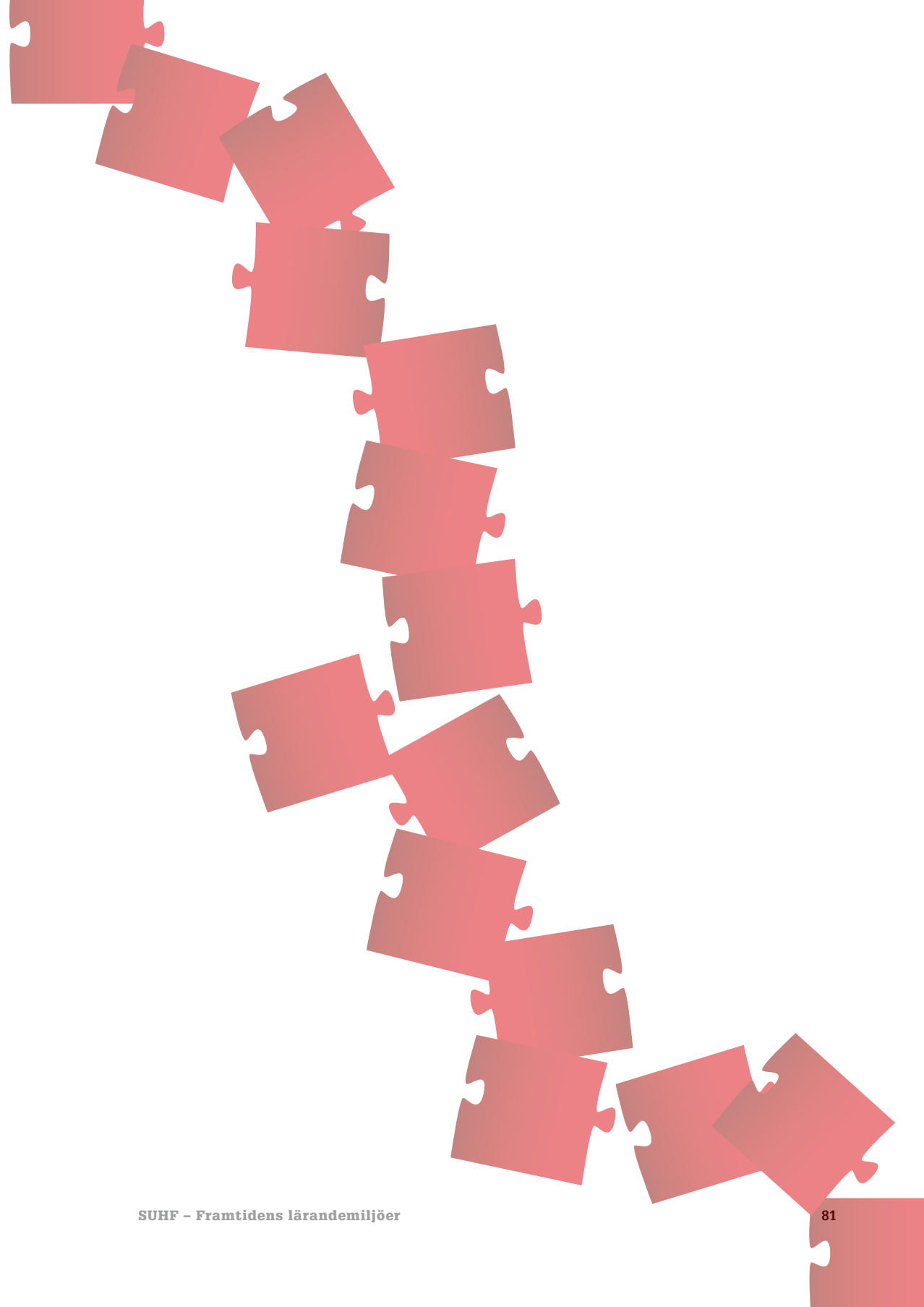
- Cottrell, J. R.** (2011). *What are we doing here, anyway? Tying academic library goals to institutional mission*. College & Research Libraries News, 72(9), 516-520.
- Cox, A.** (2011), "Student's experience of university space: an exploratory study", International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, Vol. 23 No. 2, pp. 197-207.
- Dugdale, S.** (2009). *Space Strategies for the New Learning Landscape*. Education review, 44(2), 50.
- Regeringskansliet.** En kreativ studiemiljö: högskolebiblioteket som en pedagogisk resurs. SOU 1991:72
- Fister, B.** (2009), "The glorious study hall: how libraries nurture a life of the mind", Library Issues, Vol. 30 No. 2, pp. 1-4.
- Freeman, Geoffrey T.**: "Preface: Library as Place: Changes in Learning Patterns, Collections, Technology, and Use", in Library as place: Rethinking roles, rethinking space (p. 1). Washington, DC: Council on Library and Information Resources.
- SUHF.** (2015) *Framtidens lärandemiljöer vid Stockholms universitet*. Slutrapport från arbetsgruppen.
- Francisco, S.** (2007), "Steam Cafe", in Oblinger, D. (Ed.), Learning Spaces, EDUCAUSE, Boulder, CO.
- Harrop, D., & Turpin, B.** (2013). *A Study Exploring Learners' Informal Learning Space Behaviors, Attitudes, and Preferences*. New Review Of Academic Librarianship, 19(1), 59
- Hunter, J. and Cox, A.** (2014), "Learning over tea! studying in informal learning spaces", New Library World, Vol. 115 Nos 1/2, pp. 34-50.
- Högskolelagen** (1992:1434)
- Laurier, E.** (2008), "How breakfast happens in the cafe", Time and Society, Vol. 17 No. 1, pp. 119-143.
- Montgomery, S. E.** (2014). *Library space assessment: user learning behaviors in the library*. The Journal of Academic Librarianship, 40(1), 70-75.
- Thomas, Barbro** (2014). *Vetenskapen och biblioteken: en översikt av Sveriges universitets- och högskolebibliotek*. Stockholm: Svensk biblioteksförning
- Oldenberg, R. & Brissett, D.** (1982). *The Third Place, Qualitative Sociology*, 5 (4), 265-284.
- Schopf, J., Roche, J., & Hubert, G.** (2015). *Co-working and innovation: new concepts for academic libraries and learning centres*. New Library World, 116(1/2), 67-78.



Walton, G., & Matthews, G. (Eds.). (2013). *University libraries and space in the digital world*. Ashgate Publishing, Ltd..

Waxman, L., Clemons, S., Banning, J. and McKelfresh, D. (2007), "*The library as place: providing students' with opportunities for socialization, relaxation, and restoration*", *New Library World*, Vol. 108 Nos 9/10, pp. 424-434.

1968 års utbildningsutredning – *Högskolan: betänkande*. Stockholm.



5



5. Den digitala lärandemiljön – möjlighet eller hinder?

Stefan Rodheim

5.1 Introduktion

Dagens utbildningsmiljöer präglas i allt högre grad av digitala verktyg och hjälpmedel. Samtliga svenska lärosäten nyttjar idag bland annat lärplattformar (sk LMS) och verktyg för kommunikation över nätet. Utnyttjandet av dessa digitala lärmiljöer skiljer sig åt mellan lärosätena där både den pedagogiska ansatsen samt det praktiska handhavandet kan variera. Detta kapitel syftar till att ge en överblick över vad som nyttjas och vilka planer/strategier som finns vid lärosätena. Det huvudsakliga materialet baseras utifrån den enkätundersökning som sändes till samtliga lärosäten under juli-augusti 2015 där tre huvudsakliga områden behandlades:

- Används digitala lärandemiljöer och i så fall vilka.
- Stöd och support
- Planeras förändringar

5.2 Bakgrund

Vi har en relativt kort historia inom högre utbildning vad gäller digitaliseringen. Digitalt stöd till verksamheten rent administrativt har funnits under lång tid men det är under de senaste 20 åren som frågan om särskilt anpassade system för att bygga lärmiljöer har aktualiserats. Inte minst genom de så kallade lärplattformarna³¹ (Learning Management System-LMS) som införts vid lärosä-

31 Lärplattform är ett olyckligt uttryck. Särskilt då den engelska benämningen *Learning Management System* inte talar om en lärplattform utan en administrativ plattform för att facilitera lärande

tena med mer eller mindre lyckade resultat som följd. Frågor som rör funktionalitet, användarvänlighet och pris har varit avgörande och många gånger har frågorna varit av teknisk karaktär varför frågan om LMS ofta har ägts av IT-avdelningar på lärosätena. Under de senaste åren har diskussionen mer fokuserat på den pedagogiska nyttan med lärplattformarna och vilka ev. begränsningar dessa verktyg kan medföra för studentens lärande.

Lärplattformarnas införande har varit viktig för utvecklingen av distansutbildning i Sverige då dessa varit en förutsättning för att kunna skapa mer flexibla studiemiljöer. Samtidigt har lärplattformarna många gånger betraktats som ett verktyg just för distansutbildning och inte ett studieverktyg för studenter oavsett om de studerat vid campus eller på nätet. I takt med att de digitala verktygen nyttjas i allt högre omfattning vid lärosätena så uppstår nya krav och önskemål på dessa.

5.3 Nuläge

Diskussionerna om våra digitala lärmiljöer är mer aktuell än någonsin och vi ser en förskjutning från att fokusera på de tekniska aspekterna till att inrikta oss på frågor om pedagogik, didaktik och metodik. Fortfarande är de ekonomiska aspekterna och tekniska förutsättningar viktiga i samtalen men från att tidigare kanske främst fokuserat på teknikval och ekonomi så har de pedagogiska aspekterna blivit allt viktigare. Ekonomin har dock varit ett av skälen till att flera lärosäten har valt sk. Open Source³²- lösningar³³ vilket innebär att ett system inte medför någon licenskostnad utan det är fritt att utveckla den grundläggande systemlösningen för den egna verksamheten. Exempel på sådana Open Source-lösningar är t.ex. Moodle och Sakai.

Vi ser en global digital utveckling inom högre utbildning som aktualiseras av en allt snabbare teknisk utveckling och ökad tillgänglighet till Internet vilket har lett till att tillgängligheten av högre utbildning har ökat. Detta resulterar i att det uppstått en global konkurrenssituation. Den studieform som ökar snabbt just globalt sett är distansutbildning och att gränsen mellan distans och campus alltmer suddas ut då allt fler kurser nyttjar digitala verktyg i undervisningen.

Under de senaste åren har ett flertal undersökningar gällande den digitala utbildningsmiljön genomförts vid lärosäten i Sverige. Anledningarna, omfattningen

32 https://sv.wikipedia.org/wiki/%C3%96ppen_k%C3%A4llkod

33 https://sv.wikipedia.org/wiki/%C3%96ppen_k%C3%A4llkod

och angreppssätten skiljer sig åt men samtliga undersökningar syftar till att få en så bra, kostnadseffektiv digital lärmiljö.

Bland dessa kan nämnas.

- Södertörns högskola – 2011 Ny lärplattform på Södertörns högskola³⁴
- Linneuniversitetet – 2011 Universitetsgemensamma lärplattformar³⁵
- Mittuniversitetet – 2012 Övergång till ny lärplattform³⁶
- Stockholms universitet – 2013 utredning Ny lärplattform³⁷

5.4 Enkätundersökning

För att få en övergripande bild av hur Svenska lärosäten resonerar kring digitaliseringen inom utbildning så fick samtliga lärosäten i Sverige möjlighet att svara på en enkät gällande digitala lärmiljöer.

Syftet med enkäten var att få ett övergripande perspektiv över vad som är på gång vid de olika lärosätena för att eventuellt i ett senare skede gå vidare med fler undersökningar. Enkäten är alltså bara ett första steg för att i senare skede kunna fördjupa oss och ställa mer specifika frågor kring digitaliseringen inom lärosätena.

Följande frågor fanns med i enkäten:

- *Använder ni idag en eller flera lärmiljöer?*
Följdfråga: Vilka lärmiljöer används
- *Vem/vilka beslutar om vilken lärmiljö som kommer att tillhandahållas?*
- *Uppskattningsvis hur stor andel av lärosätets kurser använder aktivt lärmiljön?*
- *Vem ansvarar för den tekniska lärmiljösupporten?*
- *Finns pedagogiskt stöd till lärarna för att jobba i lärmiljön?*
Följdfråga: Vilken/vilka enheter ansvarar för det pedagogiska stödet?
- *Ungefär hur mycket personella resurser läggs på tekniskt respektive pedagogiskt stöd och support?*
- *Vilken enhet/enheter finansierar tekniskt respektive pedagogiskt stöd och support?*

34 [http://www.sh.se/p3/ext/res.nsf/vRes/bibliotek_forstudie_ny_larplattform_sh_2011_2012_pdf/\\$File/Forstudie_ny_larplattform_SH_2011_2012_pdf](http://www.sh.se/p3/ext/res.nsf/vRes/bibliotek_forstudie_ny_larplattform_sh_2011_2012_pdf/$File/Forstudie_ny_larplattform_SH_2011_2012_pdf)

35 https://medarbetare.lnu.se/polopoly_fs/1.58389/Universitetsgemensamma_larplattformar_utredning.pdf

36 <http://www.miun.se/medarbetare/nyheter/medarbetarinfo/overgang-till-ny-larplattform--kort-lagesbeskrivning>

37 http://www.su.se/polopoly_fs/1.205832.1412603141/menu/standard/file/Slutrapport_utredning.pdf

- *På vilka sätt kan man komma i kontakt med supporten?*
- *Planerar ni några förändringar för er lärmiljö inom de närmaste fem åren? I så fall vilka och varför?*
- *Ser ni socialamedier som en del av er lärmiljö och ges support till dessa? T.ex. Facebook.*
- *Finns det några ytterligare kommentarer ni vill ge till arbetsgruppen?*

5.5 Resultat av enkäten

5.5.1 Sammanfattning

Det är tydligt att de digitala lärmiljöerna är en naturlig del av bland de svenska lärosätena. De flesta lärosätena använder dessa miljöer oavsett det handlar om campus eller distansundervisning .

I studien NUDEL – Nätburen undervisning, distanspedagogik och e-lärande. Rapport delprojekt 1³⁸, från 2011. (Göteborgs universitet, Högskolan Väst) framkom att de vanligaste funktionerna som användes i ett LMS var:

- Möjligheten att publicera statisk information, ex litteraturlistor, schema
- Möjligheten att publicera kursmaterial, ex länkar, föreläsningbilder
- Möjligheten att publicera diskussionsforum

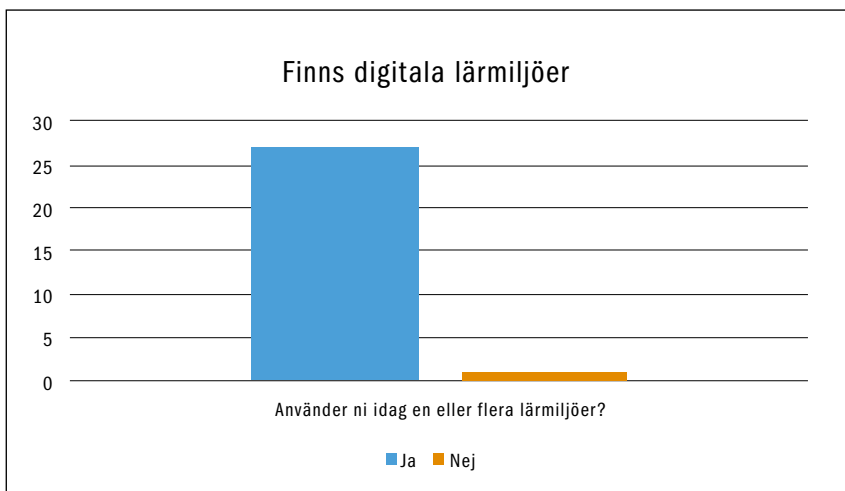
I denna undersökning har inte fokus legat på att studera vad som sker i de digitala lärmiljöerna.

När det kommer till utmaningen med sociala medier, som många studenter och lärare har som en självklar del av sin vardag och därför ibland även använder i undervisningen, vore det mycket intressant att gräva lite djupare i vilka utmaningar som följer med detta. Som exempel kan här nämnas kravet på att ha konton till andra verktyg än det som lärosätet ger erbjuder, problematiken att kunna dra gränsen mellan privatliv och arbetsliv, integritetsfrågan och myndighetsutövning i verktyg som ligger i tredje land.

5.5.2 Användandet av digitala lärmiljöer

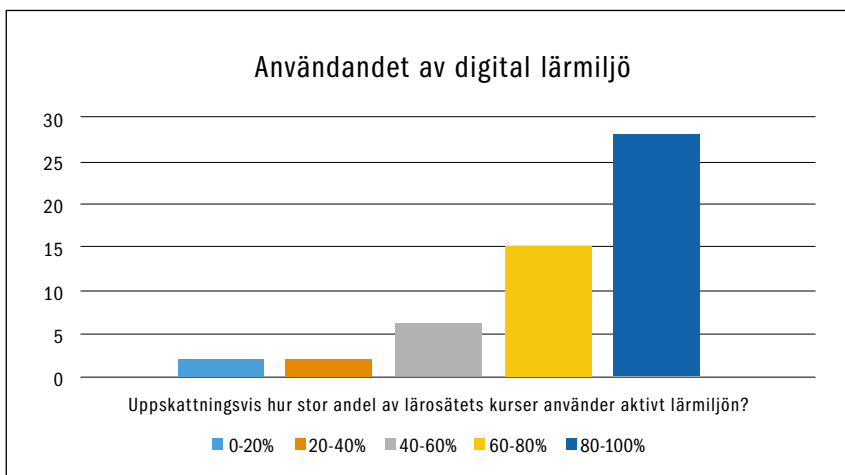
Det är tydligt att de digitala lärandemiljöerna är väl spridda på våra lärosäten i Sverige. 27 av 28 lärosäten svarade att de har en eller flera lärmiljöer.

38 http://pil.gu.se/digitalAssets/1362/1362714_pil_rapport_2011_04_2012-03-02.pdf



Att de flesta lärosäten har en digital lärmiljö var ett väntat resultat men i vilken grad dessa används är svårare att få grepp om. För att få detta förtydligat bad vi respondenten att **uppskatta hur stor andel av lärosätets kurser använder lärmiljön**.

Resultatet visar tydligt att majoriteten (21 av 28 lärosäten) gör den sammanlagda bedömningen att kursrummen används aktivt av fler än 60 % av alla kurserna vid respektive lärosäte.



På frågan **vilka lärmiljöer som används** presenterar majoriteten av respondenterna flera digitala lärmiljöer. Framträdande bland resultaten är främst lärosä-

tets lärplattform (LMS) samt Adobe Connect vilket är ett kommunikationsverktyg för möten online. Vad gäller LMS finns en stor spridning mellan kommersiella system och egenutvecklade open source-system. Det är här viktigt att understryka att många lärosäten har flera olika LMS.

Ser ni sociala medier som en del av er lärmiljö och ges support till dessa? t.ex. Facebook.

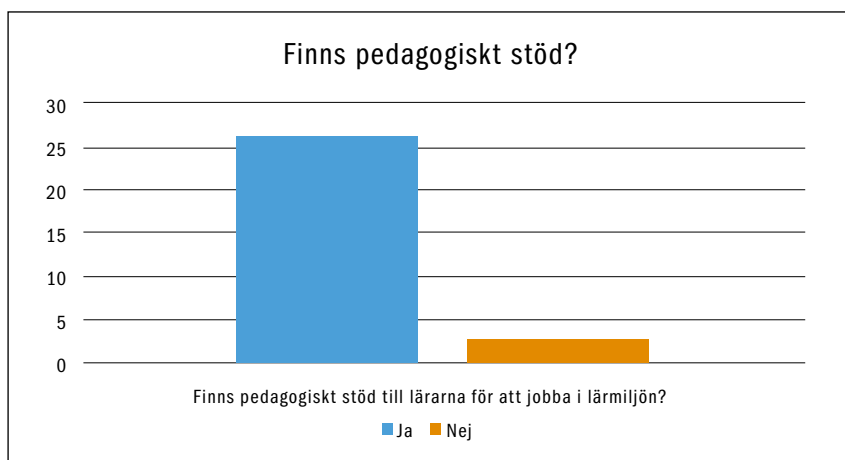
Utifrån de svar vi erhöll är det tydligt att de flesta lärosäten inte betraktar sociala medier som en del av den digitala lärmiljön, åtminstone inte officiellt. Däremot är det flera ämnen och program som nyttjar Facebook som kommunikationskanal men lärosätena ger inget centralt stöd eller support till dessa, se kommentar: *"För närvarande ges ingen support för de generella sociala medierna och de används ej officiellt som del av vår lärmiljö"*. En del av kommentarerna vittnar om att sociala medier kan bli en viktig del i den framtida digitala miljön.

5.5.3 Stöd och support

Frågan ***Vem ansvarar för den tekniska lärmiljösupporten*** utgick ifrån att finns det en eller flera digitala lärmiljöer så finns det sannolikt också en teknisk support för lärmiljöerna precis som för andra system.

Resultatet visar att IT-avdelningen ofta är knuten till supporten gällande de digitala lärmiljöerna. Ungefär hälften av respondenterna svarar att det ett är ett delat ansvar mellan IT-avdelningen och IKT-funktion. I somliga fall är stödet utlokaliserat på olika enheter vid lärosätet.

Vad gäller frågan ***Finns pedagogiskt stöd till lärarna för att jobba i lärmiljön*** är det endast 2 av 28 lärosäten som uppger att de inte har ett sådant stöd.



När det gäller frågan: **Vilken/vilka som ansvarar för detta pedagogiska stöd** så är det vanligaste att detta stöd ligger på en funktion för IKT-stöd/högskolepedagogik. Det är ingen enhetlig bild som ges utan det är stor variation på lösningarna. Det finns lärosäten som lagt ut stödet som en del av läraranställningar på institutionerna medan ett annat lärosäte använder sig av en extern konsult för att ge pedagogiskt support.

På frågan **Ungefär hur mycket personella resurser läggs på tekniskt respektive pedagogiskt stöd och support** är variationen mycket stor och det är svårt att utläsa något enhetligt resultat av svaren.

De slutsatser som kan dras är att det verkar som flera lärosäten löst stödfrågan genom att låta anställda i organisationen få ett uppdrag i tjänst gällande tekniskt och/eller pedagogiskt stöd. Det förefaller vara få lärosäten som har resurser till att helt dedicera stöd och support för de digitala lärandemiljöerna.

När det gäller **finansieringen av både den tekniska och det pedagogiska stödet** ges heller ingen enhetlig bild vad gäller främst det pedagogiska stödet. Avseende kostnaden för de digitala lärmiljöerna verkar dessa poster generellt ligga på IT-avdelningen.

5.5.4 Slutsats/resultat/sammanfattning

På de allra flesta lärosäten finns både ett pedagogiskt och ett tekniskt stöd men det råder en stor variation på hur man organiserar stödet, vilket detta leder till att det är svårt att göra en bra jämförelse.

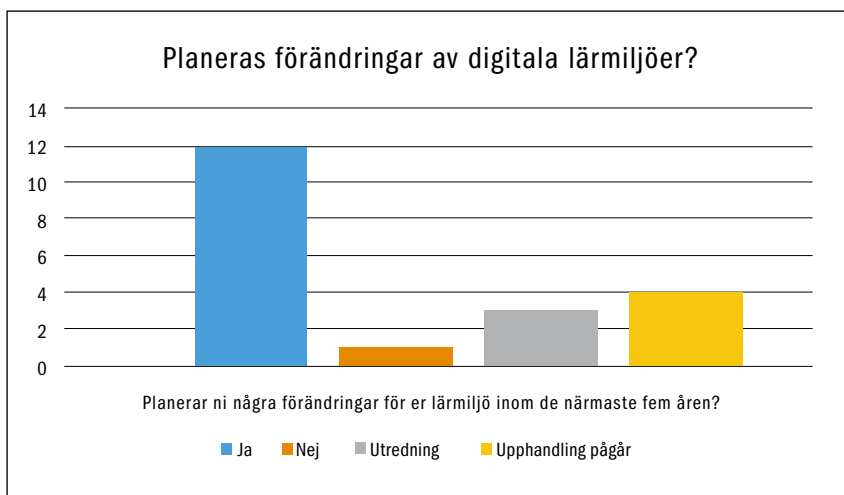
Inom detta område skulle det vara intressant att gå vidare genom att fråga lärarna hur dom uppfattar det pedagogiska stödet, detta för att se om det finns något samband med hur det stödet organiserats samt resurssatts utifrån lärarnas vilja och förmågan att jobba i den digitala lärmiljön eller är det andra faktorer som påverkar som t.ex. lärmiljöns utformning, användarvänlighet och tillgänglighet.

5.5.5 Planerade förändringar av digitala lärmiljöerna

För att få en uppfattning av vad som planeras av förändringar inom området digitala lärmiljöer ställde vi frågan: **Planerar ni några förändringar för er lärmiljö inom de närmaste fem åren? I så fall vilka och varför?**

Vid sammanställning av fritextsvaren kan man kategorisera svaren i fyra kategorier.

- Ja, förändringar planeras ▪ Nej, inga förändringar planeras
- Utreder framtiden för eventuella förändringar nu ▪ Upphandling pågår nu



Notera att endast en av tjugo svarade nej på ovanstående fråga.

I svaren kan man se att anledningen till att lärosätena önskar utveckla eller förändra sina digitala miljöer kan ha flera orsaker, t.ex. tekniska, ekonomiska eller pedagogiska. Inte sällan argumenteras det för att de pedagogiska möjligheterna i nuvarande system är begränsade. Just nu utreder ett flertal lärosäten vilka pedagogiska behov som krävs i utvecklingen av de digitala lärandemiljöerna. "Bästa användarvärde" är ett begrepp som sammanfattar de förändringarna som nu sker.

Trots att det finns ett tydligt fokus på pedagogik och användarvänlighet förefaller det som att studenterna inte är involverade i utformningen av de digitala lärmiljöerna.

5.5.6 Slutsats/resultat/sammanfattning

Tydligt är att det planeras för förändringar av de digitala lärandemiljöerna inom de närmaste åren även om det finns olika anledningar till förändringen. Det bör noteras att det inte verkar som man räknar med studentinflytande i dessa förändringsprocesser alternativt medverkar studenter i processen men det har inte nämnts i svaren.

Kan det och vore det önskvärt med en samordning av de utvecklingsprojekt som pågår eller är det så att de olika lärosätenas behov och förväntningar på de digitala lärandemiljöerna ser så olika ut att detta skulle vara omöjligt? Det vore värt att gå djupare i att undersöka möjligheterna till ett brett samarbete.

5.5.7 Kommentarer till arbetsgruppen

I de fritextsvar vi fick gällande ytterligare information till arbetsgruppen framkom att den digitala lärandemiljöer är en angelägen fråga och flera efterfrågade högre samordning mellan lärosätena. Det fanns också önskemål om att SUHF skulle kunna ha en aktiv roll i frågan om samverkan inom digitala lärmiljöer mellan lärosäten.

Ett perspektiv som lyfts i kommentarerna är kopplingen mellan den digitala och fysiska lärmiljön *"Den fysiska miljön och den virtuella miljön måste samspela mer vad som gäller införande av ny teknik där pedagogiken i större utsträckning måste prioriteras."*

En av respondenterna menar att forskningen måste kopplas till utvecklingen av digitala lärandemiljöer.

5.6 Framtid

Man kan tydligt se att det nätbaserade inslagen i högre utbildning ökar konstant och blir därför mer beroende av goda digitala lärmiljöer. Detta samtidigt som utbildning blir alltmer globaliserad och då krävs en god digital lärandemiljö för att kunna bedriva utbildning med hög kvalitet.

Som ett led i detta ser vi att de flesta lärosäten som deltagit i enkätundersökningen planerar för förändringar de närmaste åren och att orsaken till detta utgår från pedagogiska ansatser. Med detta som bakgrund så måste utvecklingen av de digitala lärandemiljöerna i framtiden mer drivas ur ett pedagogiskt perspektiv mer än ur ett systemutvecklarperspektiv. Som alternativ till kommersiella LMS finns det några initiativ som arbetar med att utveckla alternativa lösningar för att lärosätet skall kunna ha mer kontroll över de digitala lärmiljöernas utformning. Exempel på sådana projekt är Lisam (LiU) och eDU (HDa) men även internationella exempel återfinns t.ex. vid University of Catalonia som har en egenutvecklad digital lärmiljö.

Vid några tillfällen i undersökningen framkommer vikten av att de digitala och fysiska lärmiljöerna samverkar med varandra och på arbetsgruppens konferens i Kista våren 2015 framkom vid rundabordsdiskussioner att det vore önskvärt. Därremot var det oklart hur ett sådant upplägg skulle kunna se ut.

5.7 Rekommendationer

Med de kommentarer som framkom i enkäten samt de synpunkter som uppkom i samband med arbetsgruppens konferens våren 2015 står det klart att det finns en



önskan om ett fortsatt arbete inom området digitala lärmiljöer, inte minst bör det initieras mer forskning inom området.

Det finns idag ett samordningsorgan i ITHU (IT inom högre utbildning) som bland annat arbetar för att göra en gemensam upphandling av lärplattformar.

SUHF kan definitivt vara en samordnande kraft i det fortsatta arbetet med att utveckla Sverige till ett föregångsland inom utbildning med stöd av digitala lärmiljöer och på så sätt bli internationellt konkurrenskraftiga i framtiden.

REFERENSER

Södertörns högskola – 2011 *Ny lärplattform på Södertörns högskola*

[http://www.sh.se/p3/ext/res.nsf/vRes/bibliotek_forstudie_ny_larplattform_sh_2011_2012_pdf/\\$File/Forstudie_ny_larplattform_SH_2011_2012_.pdf](http://www.sh.se/p3/ext/res.nsf/vRes/bibliotek_forstudie_ny_larplattform_sh_2011_2012_pdf/$File/Forstudie_ny_larplattform_SH_2011_2012_.pdf)

Linnéuniversitetet – 2011 *Universitetsgemensamma lärplattformar*

https://medarbetare.lnu.se/polopoly_fs/1.58389!Universitetsgemensamma_larplattformar_utredning.pdf

Mittuniversitetet – 2012 *Övergång till ny lärplattform*

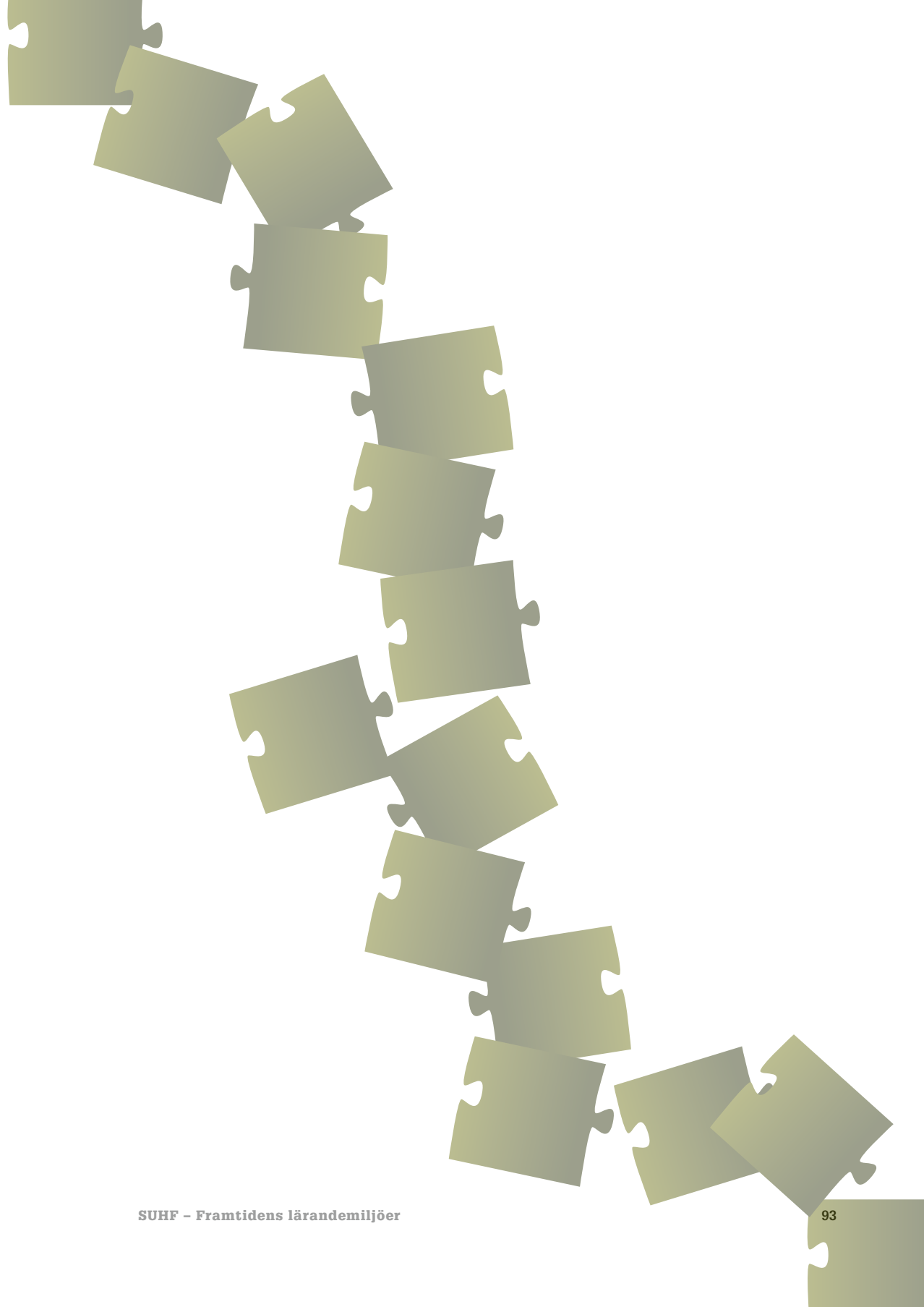
https://medarbetare.lnu.se/polopoly_fs/1.58389!Universitetsgemensamma_larplattformar_utredning.pdf

Stockholms universitet – 2013 *utredning Ny lärplattform*

http://www.su.se/polopoly_fs/1.205832.1412603141!/menu/standard/file/Slutrapport_utredning.pdf

NUDEL – *Nätburen undervisning, distanspedagogik och e-lärande. Rapport delprojekt 1.*

http://pil.gu.se/digitalAssets/1362/1362714_pil_rapport_2011_04_2012-03-02.pdf



6



6. Samspelet mellan lärandemiljö och lärande

Klara Bolander Laksov

6.1 Inledning

Under det senaste decenniet har intresset för lärandemiljöns roll inom högre utbildning ökat. Värdet av lärandemiljön för kvaliteten på utbildning stöds av forskningsresultaten och det är allmänt erkänt att miljön utgör en viktig faktor för en effektiv utbildning och påverkar studenternas beteende och välbefinnande (Somantri et al., 2010, Dent and Harden, 2013). Syftet med föreliggande kapitel är att tydliggöra om och på vilket sätt lärandemiljön har betydelse för lärandet, vad det finns för empiriskt underlag i dagsläget och vad detta samband kan tänkas bero på. Kapitlet inleds med ett avsnitt om tillgänglig evidens kring olika aspekter på lärandemiljön, den fysiska, IT-miljöer och lärplattformar, och hur detta länkar till utbildningsklimat eller kultur. Därefter följer ett avsnitt om de underliggande tankesystem som präglar lärandemiljön. Kapitlet avslutas med en diskussion om utmaningar och möjligheter baserat på ovanstående, för både studenter och lärare samt några rekommendationer som resultat av resonemanget.

6.2 Evidens kring lärandemiljöer

I följande avsnitt presenteras en del av de forskningsresultat som finns kring hur studenter och lärare upplever den fysiska lärandemiljön.

Studier om effekten av den fysiska miljön på studenters lärande

I takt med att kunskaper om studenters lärande tas tillvara i design kring fysiska lärandemiljöer har forskning som undersöker relationen mellan studenters lärande och den fysiska lärandemiljön utökats. Många studier rapporterar från initiativ där lärande sker i små grupper är kombinerat med föreläsningar, eller IT-stödd

undervisning. Den fysiska miljön har i dessa fall utformats så att stora salar används till ett stort antal grupp-bord, med möjlighet till att koppla upp egna eller stationära datorer till Internet samt tillgång till projektor eller skärm så att alla i gruppen kan ta del av och diskutera bild och text tillsammans. I Sverige finns flera exempel på detta sätt att skapa en fysisk miljö, så kallade active learning classrooms. Internationellt har motsvarande initiativ även beforskats. Ett sådant initiativ är SCALE-UP initiativet, som spridit sig från North Carolina State University där fysikundervisningen har reformerats, till ett stort antal universitet, främst inom naturvetenskap och teknikområdet i USA och världen över (Beichner et al., 2007). Studier från dessa projekt har visat på bättre tentamensresultat och begriplig förståelse liksom uppskattning av kursen i jämförelse med föreläsning-baserade kurser med traditionell föreläsningssittning. Forskningsresultaten ligger i linje med annan forskning på området och visar att studenterna får en bättre problemlösningsförmåga och en mindre grad av studiemisslyckanden, särskilt för kvinnor och minoritetsgrupper av studenter. Dessutom har man även visat att de 'starka' studenterna också presterar bättre. Anledningen till detta baserar sig på flera sedan länge etablerade forskningsresultat inom pedagogik.

För det första är det bearbetningen av information som leder till lärande (Entwistle and Ramsden, 1982, Entwistle, 2013). När studenter diskuterar problem, begrepp och uppgifter i mindre grupp engageras de i en bearbetningsprocess som leder till att de länkar den nya kunskapen till existerande kunskap (Boshuizen et al., 1995). I diskussionen tvingas de motivera sin förståelse för de andra studenterna och därmed göra sin egen förståelse explicit, vilket i sig befäster kunskapen (Ramsden et al., 1997).

För det andra innebär diskussionen en möjlighet för studenterna att få direkt återkoppling på sin förståelse. Återkommande studier har visat på vikten av återkoppling för lärandet (Kember et al., 2002). I undervisningsformat som SCALE-UP (Beichner et al., 2007) eller Team based learning (TBL) (Michaelsen et al., 2002) förändras lärarens roll så att han eller hon kan identifiera och ge återkoppling på studenternas förståelse istället för att presentera information. Möblering i mindre grupp där läraren kan röra sig mellan grupperna möjliggör en mer anpassad återkoppling när grupper flaggar för att de behöver hjälp, vilket naturligt sker när ingen i gruppen förstår. I föreläsningssituationen kan naturligtvis enskilda studenter ställa en fråga, en fråga som i bästa fall är något som flera studenter undrar. I sämsta fall leder den läraren in i en förklaring som det hade varit bättre att träna studenterna att ge, eller in på ett område som inte hör till ämnet varpå viktig tid

att förklara det som är svårt kan upplevas försvinna. Förändrade lokaler och möblering är med andra ord inte en förutsättning för att skapa dialog med återkoppling av hög kvalitet, men det kan underlätta för sådana utbyten att ske mellan lärare och studenter.

En tredje viktig aspekt som påverkar lärandet när undervisningslokalerna designas för och används till att studenterna arbetar i mindre grupper är den positiva påverkan som byggandet av relationen har på lärandet. Det är framför allt två områden som återkommande har visats påverkas: graden av fortsättning med studierna och kvinnors prestationsgrad. Vad gäller det förstnämnda har man i ett flertal studier funnit att fler studenter söker kurser som skapar interaktion i mindre grupp, samt att fler studenter fortsätter inom de ämnen som har designat undervisningen enligt SCALE-UP (Beichner et al., 2007, Kramer et al., 2008). Då frågan om kvinnors deltagande och prestationsgrad inom naturvetenskap och teknik är en global fråga är det också av intresse att ta del av de resultat som visar att kvinnors prestation ökar. Detta kan hänga ihop med att kvinnors självförtroende för sina studier ökar i grad med att ha tydligare förväntningar, och mäns självförtroende ökar i relation till ökad interaktion med sina lärare (Colbeck et al., 2001).

Den fysiska miljön i sig är i väldigt liten grad beforskad. Dock finns kommentarer i artiklar där det framgår att man prövar sig fram till fungerande möblemang. Det framgår inte på vilka grunder t ex ett bord väljs framför ett annat, eller varför 'bönformade' bord provas för att sedan förkastas till fördel för runda bord. Klart är dock att ett flertal universitet har landat i runda bord som ett väl fungerande sätt att skapa grupper. Däremot finns studier som visar att möbleringen i klassrum har betydelse för studenternas engagemang, så att de som hänvisas till platser längst fram eller i mitten deltar mer och är mer uppmärksamma i lärandeaktiviteterna än deras kamrater längre bak och längs sidorna i rummet (Marx et al., 1999, Adam and Galinsky, 2012).

Annan forskning som existerar är forskning utifrån sk 'cognitive load theory', som utgår ifrån att den kognitiva belastning som upplevs i en lärandesituation påverkar läranderesultatet (Paas and Van Merriënboer, 1994). Denna teori utgår ifrån psykologisk forskning om långtidsminnet och arbetsminnet och visar på arbetsminnets begränsningar i att hantera mer än 5-9 informationselement i taget. Man menar att arbetsminnets kapacitet är betydligt lägre när man hanterar obekant information i jämförelse med när man hanterar information som är bekant och organiserad och kategoriserad i hjärnan. När vi bearbetar information handlar det om processen att kategorisera och organisera den i den befintliga förståelse-

strukturen, så som schemata, vi redan har, för att därmed lättare kunna 'komma åt' den vid ett senare tillfälle.

Teorin identifierar två kategorier av kognitiv belastning: intern och extern. Den interna belastningen handlar om en uppgifts natur, till exempel antalet informationselement som ska förstås. Den externa belastningen handlar om på vilket sätt uppgiften presenteras. Den kognitiva belastningen har i sin tur tre orsaker: själva uppgiften, interaktionen mellan uppgiften och den lärande, och den lärande. I en nyligen publicerad studie har Choi, Van Merriënboer & Paas (2014) lagt till den fysiska lärandemiljön som en underliggande variabel som belastar arbetsminnet och därmed kan fungera främjande eller hämmande för interaktionerna mellan den lärande och uppgiften. Definitionen av den fysiska lärandemiljön är "the whole range of physical properties of a place where teaching and learning takes place" (ibid. s. 229), dvs. material och verktyg, byggnaden och möblemang, naturligt utrymme och den fysiska närvaron av andra människor, men också annat som kan uppfattas av våra sinnen: syn, hörsel, lukt, smak, känsel, temperatur och balans.

I den översikt över forskningsresultat kring relationen mellan den fysiska lärandemiljön och prestation som författarna gör delar Choi et al. (2014) upp resultaten i tre områden: kognitiva effekter, fysiologiska effekter och affektiva effekter. De kognitiva effekterna handlar om den negativa påverkan oljud (noise) och irrelevant prat har på arbetsminnet (Smith and Vela, 2001). En annan påverkan är att minnet fungerar bättre när den fysiska lärande och examinationsmiljön är lika än när de är olika. Fysiologiska effekter på lärandet handlar om de positiva effekter som har visats av tillräcklig mängd syre i blodet, lagom temperatur (ca 22 grader) och blodsockernivå som resultat av att man äter och dricker. Slutligen har affektiva faktorer såsom känslomässig status, humör och motivation påverkan på lärandet. För en mer ingående beskrivning av evidensen kring de olika faktorerna, se Choi et al. (2014). Dessa faktorer i den fysiska miljön är troligen av samma betydelse i klassrummet, som när lärandemiljön utgörs av hemmiljön, biblioteket eller ett café.

En intervjustudie som genomfördes vid Karolinska Institutet inför ett projekt som syftade till att undersöka och utveckla de informella fysiska lärandemiljöerna, dvs de utrymmen där studenter studerar på lärosätet, enskilt eller i grupp, men som inte är klassrum, laborations- eller lektionssalar (Frydén, 2011). I studien framkom vikten av att erbjuda uppehållsrum eller grupprum för studenterna där de kan vara när de studerar tillsammans. Projektet utvecklade sedan ett koncept, 'home away from home' som ett sätt att skapa tillhörighet på campus för studenterna i sina studier. Vad gällde den verksamhetsförlagda utbildningen påpekades

att det var värdefullt att de informella miljöerna var integrerade i den övriga verksamheten för att skapa flexibilitet och närhet till verksamheten.

Studier om effekten av lärplattformars effekt på lärande

Lärplattformar används vid nästan varje lärosäte i Sverige och alla lärplattformar anses ha både fördelar och nackdelar. Sedan början av 2000-talet har studier gjorts på hur olika drag hos lärplattformar relaterar till studenters förhållningssätt till lärande (lärstilar). Sammanfattningsvis kan sägas att dessa studier pekar på att on-line-studenters föredragna lärstil, det vill säga det sätt studenter föredrar att lära sig, har mer fokus på visuellt lärande, och att lära sig lite i taget uppdelat i en progression mot målen, i jämförelse med studenter som helt går sin utbildning i en campusmiljö. I en studie av Jordanov (Jordanov, 2001) visade man dock att det inte bara finns ett samband, utan också att studenter anpassar sin lärstil till möjligheterna som datoranvändandet och Internet erbjuder. Resultatet från en omfattande intervjustudie med intervjupersoner från åtta olika discipliner visar, liksom studier på studenters lärstrategier generellt sett, att studenter med s k djupt, förståelseinriktat förhållningssätt till lärande spenderar mer tid på att förbereda sig inför föreläsningar och att förstå kursinnehållet än studenter med ytligt, reproduceringsinriktade lärstrategier (Heaton-Shrestha et al., 2007).

Det har hävdats att termen lärplattform är missvisande, då det primärt är administration snarare än lärande, som plattformen stödjer (Karlgrén, 2013). Detta bekräftas i studier internationellt (Costa et al., 2012) och även i Sverige (Lindberg-Sand, 2014). Karlgrén menar vidare att det finns ett behov av att *"lyfta fram skapande av e-lärande för just lärandets skull (...) där inte strukturen (...) utan lärandet är själva utgångspunkten för skapandet av e-lärande systemet (ibid.)"*. Med andra ord är det de aktiviteter och processer för lärande och deltagande som systemet erbjuder som bör vara utgångspunkten för en välfungerande utbildningsmiljö med hjälp av lärplattformar. Ett exempel på detta är att lärplattformar bör underlätta för processer såsom återkoppling, både mellan kurskamrater och mellan student och lärare, via lärplattformen i relation till de texter studenterna skriver.

I takt med att lärplattformarna utvecklas och anpassas till användarnas behov suddas också gränserna mellan campus- och distansutbildning ut (UKÄ, 2013). Digitaliserad undervisning och e-lärande håller på att bli lika viktiga och vanliga i campus-kurser som i distansutbildning, och blended learning tycks bli den nya normen för modern högskoleutbildning. Frågan ställer sig då vilken slags läran-

demiljö som skapas i detta gränsland, mellan virtuellt och fysiskt närvarande? Hur kan studenter bli medskapare av kurser och kursinnehåll? Och hur möjliggörs dialog på olika sätt, där lärandet inte hindras av systemets förmåga att hantera olika film och ljudformat osv.

Studier om effekten av blended learning på studenters lärande

Utvecklingen av virtuella lärandemiljöer för att utveckla/ förbättra högskoleutbildning sätter fingret på frågor om på vilket sätt informations- och kommunikationsteknologi (IKT) integreras i campusmiljön. Denna utveckling kan sägas utmana vad det innebär att vara student vid en högskola idag. Det nya ställer krav på lärare och forskare att överväga hur de använder den fysiska och den IT-baserade miljön för att skapa en så god lärandemiljö för studenterna som möjligt.

Uttrycket 'blended learning' används även på svenska. Blended learning utgår ifrån idén att blanda undervisning och lärande som sker via webben med undervisning i ett klassrum. Beroende på kursens upplägg kan blandningen se väldigt olika ut, t ex med mer fokus på diskussion och problemlösning i grupp när man ses i det fysiska rummet och all förberedelse via en lärplattform med filmer, litteratur och länkar. Naturligtvis kan också själva problemlösandet och tester göras digitalt, medan föreläsningar sker i klassrumsmiljö.

Fördelarna med blended learning har visats i flera studier. I en studie (Smyth et al., 2012) fann man genom fokusgruppintervjuer med barnmorskestudenter att studenterna var positiva till möjligheten att engagera sig i sina studier oberoende av tid och plats, men att det också innebar att det gjorde gränsdragningen mellan 'privatliv' och 'studieliv' svårare.

I en storskalig spansk studie med 1431 studenter i 17 olika grupper jämfördes studenternas uppfattningar om blended learning med deras studieresultat. Studien visar att blended learning minskade risken för drop-out och förbättrade examensresultaten. Dessutom visades att studenternas uppfattning om blended learning korrelerade med deras närvaro i klassaktiviteter, något som i sin tur påverkade deras slutresultat. Författarna resonerade att relationen mellan blended learning-aktiviteter och närvaro vid fysiska träffar skulle kunna tyda på att större studentengagemang och uthållighet uppnåddes och att detta slutligen påverkade studenternas slutgiltiga betyg, något som även andra har funnit (Donnelly, 2010, Woltering et al., 2009).

Framgången med blended learning är inte bara resultatet av att integrera IKT med traditionella föreläsningar eller seminarier (George, Walker and Keeffe, 2010).

I kurser med höga studentantal ger denna typ av resurs större möjligheter att förstå och utveckla sin kunskap (Osguthorpe and Graham, 2003, Singer and Stoicescu, 2011). Användningen av blandade läresurser kan ge förändringar i inlärningsmönster och praxis och används alltmer i kurser med många studenter, såsom förstaårskurser, vilket är ett viktigt år för att etablera studenters engagemang i sitt lärande (Huon et al., 2007). Dock ställer blended learning också ökade krav på lärarna genom att förutsätta tillräcklig digital kompetens för att kunna göra väl informerade val av verktyg och pedagogiskt upplägg. Dessutom ställs nya krav på läraren när det gäller att pröva en annorlunda lärarroll där läraren inte längre är en informationsgivare utan en organisatör av möjligheter för studenters lärande.

6.3 Det omvända klassrummet

I ökande grad används principerna för det så kallade omvända klassrummet, eller *"flipped classroom"*. Principen bygger på att de aktiviteter som traditionellt sett genomförs i klassrummet/ föreläsningssalen istället genomförs utanför klassrummet och vice versa (Lage et al., 2000), dvs studenterna förbereder sig och tar del av texter eller inspelade föreläsningar och filmer innan de kommer till klassrummet, där de arbetar med att lösa (komplexa) problem. Lärarens roll handlar om att skapa uppgifter och diskutera studenternas förståelse eller missförstånd istället för att själv presentera det som studenterna kan ta del av på annat sätt. Studier som gjorts på det omvända klassrummet fokuserar ofta på gruppbaserat och interaktivt lärande i klassrumsmiljön där man utgår från studier som visar på vikten av interaktion, samarbete och aktivitet för lärande. Det innebär att det omvända klassrummet inte bara handlar om att aktiviteter byter plats, utan också en utveckling av själva aktiviteterna (Lage et al., 2000, Foertsch et al., 2002).

Studier som gjorts på det omvända klassrummet fokuserar på studenternas upplevelse av förändringen från traditionell till omvänd undervisning (Bishop and Verleger, 2013). I dessa studier är studenterna huvudsakligen positiva, men det förekommer också studenter som starkt emotsätter sig förändringen. Studierna visar också att studenter tenderar att se inspelade föreläsningar och därmed är mer förberedda än när de ombads läsa texter, när de kommer till klassrummet. Detta gällde även när det var frivilligt att se på filmerna (Nicodemus et al., 2014). En studie visade att även om studenterna föredrar liveföreläsningar så önskar de också mer interaktion under tiden man träffar sin lärare (Toto and Nguyen, 2009).

Det omvända klassrummet kan underlättas av teknik, men tekniken i sig är ingen förutsättning för detta arbetssätt. Man har också studerat hur kvaliteten på

inspelningar av föreläsningar påverkar studenternas lärande då man ansett att en inspelad föreläsning inte kan vara lika bra som en föreläsning i verkligheten. Dock har studier på detta område visat att själva inspelningskvaliteten, dvs hur proffsig inspelningen är, inte spelar särskilt stor roll. Det som spelar roll är istället hur bra själva föreläsningen är utifrån struktur, innehåll, rätt nivå, kommunikationsperspektiv etc. Ytterligare intressanta studier visar att studenter använder de inspelade föreläsningarna som stöd i sitt lärande, t ex för studenter med dyslexi, eller med ett annat modersmål än undervisningsspråket, snarare än som ersättning för den möjlighet interaktion med läraren (och kurskamraterna) innebär (Larkin, 2010; Leadbeater et al. 2013)

Trots många fördelar med det omvända klassrummet finns också studier som pekar på nackdelar och risker. När fördelarna handlar om ökad flexibilitet och engagemang handlar nackdelarna om studenters motivation att verkligen ta del av förberedelsematerialet (Taylor, 2015). Tekniska problem kan också vara ett hinder både för studenter och lärare eftersom möjligheten att ta del av förinspelat material bygger på att man har tillgång till fungerande tekniska hjälpmedel som smartphone, läsplatta eller dator. Ytterligare en nackdel som rapporterats är att inspelade föreläsningar försvårar möjligheten att ställa frågor direkt i anslutning till en presentation (Fulton, 2013). Detta kan dock kringgås genom att integrera filmer och ljudfiler i en digital miljö eller lärplattform som underlättar interaktivitet. Fördelen med detta är att även studenter kan hjälpa varandra att lösa problem.

För lärare gäller att man behöver ha tillräcklig kompetens för att lyckas i design, implementering och genomförande, något som kan verka oöverstigligt för vissa samtidigt som man måste vara medveten om att det tar viss tid att skapa materialet (Johnson, 2013).

6.4 Spel som miljö för lärande

I takt med att de tekniska möjligheterna utvecklas har spel och simulatorer börjat ta allt större plats i olika utbildningssammanhang. Forskningen kring hur datorspel påverkar studenters engagemang och lärande finns sammanfattad i en översiktsartikel från 2012 (Connolly et al., 2012). Man visar där genom en analys av 129 empiriska studier att datorspelande påverkar en mängd kognitiva, beteendemässiga, affektiva och motivationsresultat. I studien klassificerades datorspelelsen i spel som ledde till utveckling av motivation, kunskap och förståelse, utveckling av kognitiva färdigheter, beteendeförändring, fysiologisk förändring och utveckling av sociala färdigheter. Författarna konkluderade att datorspelande kan ha både

positiva och negativa effekter på lärande. De positiva resultaten handlar om ökad grad av uppmärksamhet och förbättrade visuella perceptionsfärdigheter. Studien visade att spelbaserat lärande används inom många olika discipliner, men huvudsakligen inom medicin och vårdutbildningar, ekonomi och samhällsutbildningar. Spelare verkar tycka om det spel-baserade förhållningssättet, men evidensen rörande att spel skulle leda till bättre lärande var inte starka. Fyra studier adresserade hur olika funktioner integrerade i spelet är relaterade till lärandet och visade att nyckeln till framgång är relaterad till tillgången på återkoppling, strategier att variera svårighetsgraden och tillgången på minnesstödfunktioner.

Spel som del av högre utbildning är ännu förhållandevis utvecklat och kopplat till några specifika branscher. Dock kommer framtiden troligen att se en ökning av spel som del av utbildningsrepertoaren.

6.5 Simulerade miljöer

Simulatorbaserat lärande har utvecklats enormt den senaste 10-års perioden, inte minst inom medicin och vård-området. Simulatorer används huvudsakligen som ett sätt att överbrygga de teoretiska kunskaperna och det praktiska utförandet så att studenter får möjlighet att öva i en 'säker' miljö, istället för att direkt öva på t ex patienter. Ett flertal översiktsartiklar har skrivits på området och slutsatserna tycks vara ganska enstämmiga. Simulatorer har möjligheten att påverka lärandet av färdigheter som väl överstiger didaktiska modeller med t ex föreläsningar och seminarier. Dessutom fyller simulatorer en viktig roll när det gäller utveckling av studenters självförtroende och tiden det tar att utveckla kompetens i fråga om den specifika färdigheten (Cooper et al., 2012, Norman, 2012). Intressant nog, har Normans forskning visat att när man jämför resultatet av simulatorbaserat lärande där simulatören är av s k "high-fidelity", dvs väldigt lik verkligheten, med simulatorer som är "low-fidelity", dvs där enbart själva principen som ska läras finns med men den externa utformningen inte särskilt mycket liknar t ex en människokropp, fanns nästan ingen skillnad i lärandet (Norman et al., 2012). Med andra ord kunde slutsatsen dras att det är själva den simulatorbaserade träningen av principen, som är den centrala för lärandet, inte i vilken grad simulatören liknar verkligheten. I en annan studie har man bekräftat dessa resultat för studenter tidigt i utbildningen, medan studenter på hög nivå lär sig bättre när den simulerade miljön liknar den verkliga miljön så mycket som möjligt.

6.6 Studier om effekten av den psykosociala lärandemiljön

Studier har visat att studenternas uppfattning om lärandemiljön avsevärt påverkar deras studieresultat och progression (Isba and Boor, 2011, Genn, 2001a, Genn, 2001b, Till, 2004) och att önskvärda studieresultat är positivt kopplade till aspekter i den psykosociala miljön (Till, 2004). Dessutom är dysfunktionella miljöer kostsamma och kontraproduktiva (Mulrooney, 2005). Med tanke på betydelsen av den pedagogiska miljön är det viktigt att undersöka vilka som är styrkorna och svagheter i en viss lärandemiljö för att fastställa hur dessa kan modifieras för att ge ett bättre lärande.

Empiriska studier av lärandemiljöer kan vara relativt komplicerade, eftersom lärandemiljön består av så många olika aspekter, funktioner och intresser. Studenterna är naturligtvis de viktigaste intressenterna och deras uppfattning om lärandemiljön är därför en viktig informationskälla och den huvudsakliga forskningen har därmed fokuserat på kvantitativa enkätdata i form av olika 'mätinstrument'. Instrumenten har lite olika karaktär men utgår i allmänhet från påståenden som de svarande ska värdera. När sådana studier har använts över tid har man kunnat se att studenterna är nöjdast med sin utbildningsmiljö i början av sina studier och att mot slutet av studierna tenderar studenter bli alltmer missnöjda (Palmgren et al., 2015). En viktig faktor som kan motverka denna tendens tycks vara utbildningens förmåga att hantera eller skapa en struktur och organisation som motverkar stress hos studenterna.

Palmgren och Laksov (Palmgren and Laksov, 2015) har i sin studie visat hur studenter upplever betydelsen av den miljö utbildningen erbjuder. Genom intervjuer med kiropraktorstudenter kunde fem olika teman urskiljas som viktiga aspekter av miljön. Man satte stort värde på att miljön: Underlättade personlig utveckling, möjliggjorde för studenten att bli del av en gemenskap, skapade en meningsfull plats för sina studier (inte minst i fråga om verksamhetsförlagd utbildning), skapade tillit till ett fungerande utbildningssystem och organisation, samt underlättade byggande av relationer med andra studenter, lärare och möjliga framtida kollegor.

I en uppföljande intervjustudie med lärare inom kiropraktik och fysioterapi har Palmgren (Palmgren, 2016) visat hur studenternas syn på vad som är en meningsfull miljö återspeglas i lärarnas syn. Här sammanfattas betydelsen av utbildningsmiljön i skärningspunkten mellan:

- a) den fysiska miljön med lämpliga lokaler för övning och möjlighet för reflektion och återkoppling

- b) den organisatoriska miljön med förutsättningar för en god och harmonisk arbetsmiljö och en gemensam strävan för hög kvalitet i utbildningen
- c) de relationer som möjliggörs i miljön mellan studenter, lärare och professionsutövare
- d) kommunikationens karaktär i miljön som skapar öppenhet, transparens och
- e) den pedagogiska miljön med fokus på studenters lärande

6.7 Underliggande tankesystem

Varje lärandemiljö, lärosal eller lärplattform bygger på ett tankesystem, en teori, om vad det är som ska ske där och hur detta ska ske. Teorin anger vilken roll studenter och lärare antas spela i den specifika miljön och påverkar i sig hur lärandemiljön utformas för att stödja lärande. Inom utvecklingen av IKT menar Karlsgren (2013) m fl. att olika paradigmer existerar eller har existerat. Från de tidiga IKT-miljöerna, som byggde på behaviorismen, fokuserade på övning, återkoppling och testning av kunskaper och ägnades åt individens lärande, har de utvecklats till att idag fokusera på praktik och kontextualisering i lärandet och betonar interaktion och samlärande (ibid.). Detsamma gäller de fysiska miljöerna, där vi tydligt i den traditionella föreläsningssalen kan se hur föreställningen om att en person, i allmänhet läraren, talar inför en stor grupp åhörare. I den klassiska föreläsningssalen är det tydligt vem som förväntas vara aktiv.

Sedan några år tillbaka har ett flertal projekt startat vid flera av Sveriges universitet och högskolor för att tänka nytt och tänka om. Liksom i andra delar av världen är man inspirerad av en syn på lärande som sätter det sociala samspelet i centrum. Dessa teorier (Säljö, 2000, Vygotskij, 1978, Lave and Wenger, 1991, Jonassen and Land, 2012) understryker att lärande har att göra med dialog, både internt och genom att samtala – eller 'förhandla' – med andra (Jonassen and Land, 2012). Konstruktionen av kunskap och förståelse ses med andra ord som en social aktivitet, och deltagande utgör därför en nödvändighet för att lärande ska uppstå (Jaldemark et al., 2005).

De samtal som skedde inom ramen för den konferens som SUHF-arbetsgruppen för framtidens lärandemiljöer genomförde pekade också på att en ökande medvetenhet om vad som gynnar studenters lärande bör påverka utformandet av våra lärandemiljöer. Därför bör flexibilitet med möjlighet att pendla mellan lärande i stor och liten grupp, och användningen av datorer eller andra hjälpmedel, underlättas.

Samma trend som skett inom fysiska miljöer har skett inom distans och webb-

utbildning. Hrastinski bygger på dessa teorier när han menar att webbaserat lärande handlar om webbaserat deltagande (Hrastinski, 2009). Med andra ord kan blended learning antas bygga på att studenterna i sådana kurser deltar både i de campus-förlagda aktiviteterna och de webbaserade aktiviteterna.

6.8 Utmaningar och möjligheter

Den växande mängden forskning på området pekar på att det finns ett flertal problem som behöver hanteras när man går över till on-line och flexibelt lärande. IT-färdigheter och förmåga att driva sitt eget lärande där man är aktiv i forum, skapar sina egna nätverk och går bortom det som läraren eller kursen presenterar för en genom att söka och värdera information från andra källor är ännu inte en självklarhet hos alla studenter. Det ligger med andra ord en utmaning i flexibelt lärande vad gäller graden av digital kompetens hos studenterna. Med digital kompetens menas förmågan att behärska informationssökning och källkritik, att använda digitala verktyg och sociala medier, att använda OER och att veta hur upphovsrättsfrågor ska hanteras. Trots att IT-användning är betydligt mer utbredd i yngre generationer i vårt samhälle kan vi inte ta för givet att alla har den kompetens som krävs för att tillgodogöra sig kurser med högre grad av flexibelt lärande/blended learning. Detta är något som biblioteken vid många lärosäten håller kurser och workshops om antingen separat eller integrerat i kurs och programutbudet vid lärosätet. Med andra ord behöver studenter som är mindre vana vid IT-miljöer lära sig att vara en lärande i en sådan miljö steg för steg. Annars finns risk att de skräms bort av 'experterna' då de använder ett språk och perspektiv på sitt lärande som noviserna inte känner till.

Ytterligare en utmaning är förknippad med användningen av sociala medier. Vid en fysisk träff finns oftast möjligheten för studenter att inom ramen för lärosätets lokaler även föra informella samtal och skapa sociala nätverk som inte bara bygger på det som sker inom ramen för kursen. När delar eller större delen av en kurs flyttas till nätet pågår en ständig expansion av olika verktyg för socialt nätverkande. För de som deltar i nätverken t ex genom facebook, twitter etc. kan känslan av att tillhöra en grupp fungera bra, men för de som av någon anledning avstår, eller inte kan, kan känslan av isolering ökas och i slutändan gå ut över motivationen och därmed studierna.

I den studie som genomfördes vid Lunds universitet som del av framtagandet av ny IT-strategi framkom att utvecklingen mellan 1990-talet fram tills idag (2014) har varit eldsjälssdriven och att dessa eldsjälar i stor utsträckning arbetar ensam-

ma med att utveckla sin pedagogik och användning av e-lärande på sina kurser (Lindberg-Sand et al., 2014). I undersökningen framkom en liknande bild som den som framkom i den australiensiska studien. Man pratar om "eldsjälar, som utgör c:a en femtedel av lärarkåren, som anger att de har mycket eller ganska stor erfarenhet av att undervisa på distans eller i blended learning. Sex av tio lärare angav att de har ganska mycket erfarenhet. Studien konkluderar att svarsmönstret för blended learning följer svarsmönstret för distansundervisning och menar att uppbyggnad av distansutbildning underlättar utveckling av nätundervisning på campus (blended learning). Det är också tydligt att erfarenheten av blended learning skiljer sig mellan olika fakulteter.

Det är slående många lärare som använder IKT-verktyg i sin undervisning, men inte i första hand för den pedagogiska delen utan kanske främst som informationskanal och för att distribuera enkla saker. Därmed blir IKT en del av lärandemiljön, men inte på ett sätt så att studenten blir aktiv i relation till sitt lärande. Ett sätt att hantera detta är att utnyttja både studenternas förkunskaper om digitala verktyg och ta reda på hur de verktyg studenterna tar med sig själva kan åstadkomma en bättre och mer kvalitativ undervisning. Risken med lärare som inte behärskar IKT-delen av lärandemiljön är att de blir frånvarande i den virtuella miljön, vilket kan leda till att någon eller några studenter tar över ledarskapet, på gott och ont.

Ett sätt att beskriva hur man kan förhålla sig till användandet av IKT i högre utbildning har presenterats av Koehler med kollegor (Koehler et al., 2014). De menar att man för att skapa en god lärandemiljö för studenterna behöver besitta fyra kunskapsområden:

- a) Innehållslig kunskap om det studenterna ska lära sig
- b) Pedagogisk kunskap om hur studenters lärande stimuleras och underlättas
- c) Teknisk kunskap om de ICT-verktyg som finns tillgängliga, och
- d) Sammanhangskunskap, om det sammanhang inom vilket undervisningen sker.

Koehler menar att det är nödvändigt att ha en medvetenhet om alla dessa fyra områden för att skapa goda lärandemiljöer för studenternas lärande. Dessvärre visar en nyligen publicerad översiktsartikel (Rosenberg and Koehler, 2015) att de flesta publicerade studier på området inte tar hänsyn till själva sammanhanget. Detta får till effekt att även om det finns studieresultat som visar

på goda resultat av att använda IKT som del i en mer eller mindre blandad undervisning, är det svårt att säga att dessa resultat är allmängiltiga och om och hur de kan jämföras med det egna sammanhanget. Det blir därmed svårt att "översätta" erfarenheter så att de kan anpassas och fungera som inspiration eller tillämpas i den egna kontexten. Eftersom det sällan finns detaljerade beskrivningar om det sammanhang i vilket studierna har genomförts, kan det vara svårt att översätta resultaten till andra miljöer då man inte kan bedöma om de ursprungligen genomfördes i miljöer som är lik eller olik den egna miljön.

6.9 Rekommendationer

Framtidens lärandemiljöer handlar om att använda tiden som vi möts "f2f" på ett annat sätt. Det handlar om att skapa ett kreativt, utvecklande och berikande pedagogiskt möte, som fördjupar och genererar lärande och motivation där dialog och utbyte är i centrum. Med bas i ovanstående text vill jag ge följande rekommendationer:

Tydliggör den pedagogiska grundsynen

Den pedagogiska grundsynen bör bygga på vad forskning visat gynnar studenters lärande. Både fysiska och virtuella miljöer bör designas så att de underlättar för den slags interaktion och lärande man vill åstadkomma. Detta kräver medvetenhet om kunskapssyn och lärandesyn både för studenter och lärare.

Skapa utrymme för flexibilitet

Eftersom olika lärare har olika preferenser för hur man vill organisera sin undervisning behöver fysiska lärandemiljöer utformas så att det är lätt att möblera om. Erbjud därför flera olika sorters utbildningsmiljöer och möjligheten att pendla mellan olika slags rum.

Skapa tekniskt och pedagogiskt stöd för lärare

Driftssäkerhetsfrågan är en tröskel och många lärare behöver känna trygghet för att komma över tröskeln. Om man ska nå en större del än entusiasterna behöver man våga lita på de verktyg man har. Lärosätet kan därför skapa ett nätverk av personer på institutionsnivå som är föregångare och har i sin tjänst, att guida och stödja andra lärare i att ta nästa steg.

Synliggör modellkurser och stimulera till kreativitet

Genom att synliggöra kurser som blir exempel på att det fungerar och hur det fungerar, där IKT används på olika sätt och som genomsyras av en pedagogisk grundtanke som leder till engagemang och aktivitet hos studenterna, kan andra lärare inspireras till att experimentera själv.

Använd digitaliseringens fördelar för att underlätta för svaga grupper

Den flexibilitet som skapas av kurser som ges helt eller delvis via nätet kan, om den följer principer för lärandecentrerad undervisning, underlätta för grupper som traditionellt inte har samma förutsättningar att lyckas med sina studier.

Underlätta samarbete mellan teknisk och pedagogisk expertis

Finansieringsmodeller tenderar att se olika verksamheter som stuprör. Naturligtvis arbetar olika lärosäten utefter olika finansieringsmodeller, men för att skapa samarbete behövs tid till samarbete. Skapa legitima mötesplatser där teknisk och pedagogisk expertis samarbetar. Det gäller både vid införandet av nya IKT verktyg som vid utformandet av pedagogisk kompetensutveckling och i byggnation av nya lokaler.

Framhåll interaktionens centrala betydelse

Allt lärande, oavsett om det sker med eller utan IKT-stöd underlättas av aktivitet och interaktion. Därmed bör lärandemiljöernas utformning möjliggöra interaktion kring det som ska läras både mellan studenter, mellan lärare och studenter och mellan studenter och själva verktygen.

Använd befintliga resurser

Vid många lärosäten drivs pedagogisk utveckling av eldsjälar, personer som brinner för att förbättra och utveckla verksamheten till förmån för studenternas lärande. Ta vara på dessa resurser så att de inte bränner ut sig genom att visa erkännande, lyssna på dem och ge dem ansvar och möjlighet att sprida sin entusiasm. Studenterna sitter inne med en mängd idéer och förslag på hur saker och ting kan förbättras. Använd deras driv på ett systematiskt sätt för att utveckla verksamheten tillsammans med dem.

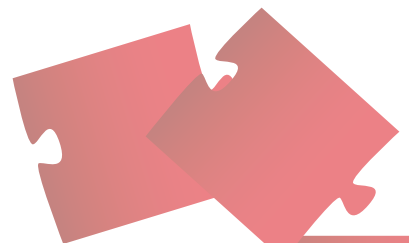
REFERENSER

- Adam, H. & Galinsky, A. D.** 2012. Enclothed cognition. *Journal of Experimental Social Psychology*, 48, 918-925.
- Beichner, R. J., Saul, J. M., Abbott, D. S., Morse, J. J., Deardorff, D., Allain, R. J., Bonham, S. W., Dancy, M. H. & Risley, J. S.** 2007. The student-centered activities for large enrollment undergraduate programs (SCALE-UP) project. *Research-based reform of university physics*, 1, 2-39.
- Bishop, J. L. & Verleger, M. A.** The flipped classroom: A survey of the research. ASEE National Conference Proceedings, Atlanta, GA, 2013.
- Boshuizen, H., Schmidt, H., Custers, E. & Van De Wiel, M.** 1995. Knowledge development and restructuring in the domain of medicine: The role of theory and practice. *Learning and instruction*, 5, 269-289.
- Colbeck, C. L., Cabrera, A. F. & Terenzini, P. T.** 2001. Learning professional confidence: Linking teaching practices, students' self-perceptions, and gender. *The Review of Higher Education*, 24, 173-191.
- Connolly, T. M., Boyle, E. A., Macarthur, E., Hainey, T. & Boyle, J. M.** 2012. A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, 59, 661-686.
- Cooper, S., Cant, R., Porter, J., Bogossian, F., Mckenna, L., Brady, S. & Fox-Young, S.** 2012. Simulation based learning in midwifery education: A systematic review. *Women and Birth*, 25, 64-78.
- Costa, C., Alvelos, H. & Teixeira, L.** 2012. The use of Moodle e-learning platform: a study in a Portuguese University. *Procedia Technology*, 5, 334-343.
- Dent, J. & Harden, R. M.** 2013. *A practical guide for medical teachers*, Elsevier Health Sciences.
- Donnelly, R.** 2010. Harmonizing technology with interaction in blended problem-based learning. *Computers & Education*, 54, 350-359.
- Entwistle, N. J.** 2013. *Styles of learning and teaching: An integrated outline of educational psychology for students, teachers and lecturers*, Routledge.
- Entwistle, N. J. & Ramsden, P.** 1982. *Understanding student learning*.
- Foertsch, J., Moses, G., Strikwerda, J. & Litzkow, M.** 2002. Reversing the Lecture/Homework Paradigm Using eTEACH® Web-based Streaming Video Software. *Journal of Engineering Education*, 91, 267-274.
- Fulton, K. P.** 2013. Grassroots Gains: Byron's Flipped Classrooms. *School Administrator*, 70, 26-32.

- Genn, J.** 2001a. AMEE Medical Education Guide No. 23 (Part 1): Curriculum, environment, climate, quality and change in medical education—a unifying perspective. *Medical teacher*, 23, 337-344.
- Genn, J.** 2001b. AMEE Medical Education Guide No. 23 (Part 2): Curriculum, environment, climate, quality and change in medical education—a unifying perspective. *Medical teacher*, 23, 445-454.
- George, Walker, L. D. & Keeffe, M.** 2010. Self-determined blended learning: a case study of blended learning design. *Higher Education Research & Development*, 29, 1-13.
- Heaton, Shrestha, C., Gipps, C., Edirisingha, P. & Linsey, T.** 2007. Learning and e-learning in HE: the relationship between student learning style and VLE use. *Research Papers in Education*, 22, 443-464.
- Hrastinski, S.** 2009. A theory of online learning as online participation. *Computers & Education*, 52, 78-82.
- Huon, G., Spehar, B., Adam, P. & Rifkin, W.** 2007. Resource use and academic performance among first year psychology students. *Higher Education*, 53, 1-27.
- Isba, R. & Boor, K.** 2011. Creating a learning environment.
- Jaldemark, J., Lindberg, O. & Olofsson, A. D.** 2005. Att förstå hur man deltar via redskap i en lärgemenskap.
- Johnson, G. B.** 2013. Student perceptions of the Flipped Classroom.
- Jonassen, D. & Land, S.** 2012. *Theoretical foundations of learning environments*, Routledge.
- Jordanov, W. L.** 2001. An Examination of the Relationship between Learning Style and Technology Use.
- Karlgren, K.** 2013. E-lärande. *Att skapa pedagogiska möten i medicin och vård*. Lund: Studentlitteratur.
- Kember, D., Leung, D. Y. P. & Kwan, K. P.** 2002. Does the Use of Student Feedback Questionnaires Improve the Overall Quality of Teaching? *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 27, 411-425.
- Koehler, M. J., Mishra, P., Kereluik, K., Shin, T. S. & Graham, C. R.** 2014. The technological pedagogical content knowledge framework. *Handbook of research on educational communications and technology*. Springer.
- Kramer, L., Brewwe, E. & O'brien, G.** Improving physics education through a diverse research and learning community at Florida International University. American Physical Society Forum on Education Newsletter, 2008. 29-32.

- Lage, M. J., Platt, G. J. & Treglia, M.** 2000. Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, 31, 30-43.
- Lave, J. & Wenger, E.** 1991. *Situated learning: Legitimate peripheral participation*, Cambridge university press.
- Lindberg-Sand, Å., Smidt, H., Ossiannilsson, E. & Wendel, M.** 2014. Utveckling av elärande vid Lunds universitet. Slutrapport från utredningen om elärande och MOOCs avseende e-lärande-delen. Lund: CED: Lunds Universitet.
- Marx, A., Fuhrer, U. & Hartig, T.** 1999. Effects of classroom seating arrangements on children's question-asking. *Learning Environments Research*, 2, 249-263.
- Michaelsen, L. K., Knight, A. B. & Fink, L. D.** 2002. *Team-based learning: A transformative use of small groups*, Greenwood Publishing Group.
- Mulrooney, A.** 2005. Development of an instrument to measure the Practice Vocational Training Environment in Ireland. *Medical Teacher*, 27, 338-342.
- Nicodemus, G., Falconer, J. L., Medlin, W., Mcdanel, K., De Grazia, J., Ferri, J. K., Anderson, C. R. & Senra, M.** Screencasts for enhancing chemical engineering education. 2014. ASEE Annual Conference and Exposition Proceedings.
- Norman, G., Dore, K. & Grierson, L.** 2012. The minimal relationship between simulation fidelity and transfer of learning. *Medical education*, 46, 636-647.
- Norman, J.** 2012. A Systematic Review of the Literature on Simulation in Nursing Education. *ABNF Journal*, 23, 24.
- Osguthorpe, R. T. & Graham, C. R.** 2003. Blended Learning Environments: Definitions and Directions. *Quarterly Review of Distance Education*, 4, 227-33.
- Paas, F. G. & Van Merriënboer, J. J.** 1994. Variability of worked examples and transfer of geometrical problem-solving skills: A cognitive-load approach. *Journal of educational psychology*, 86, 122.
- Palmgren, P. J.** 2016. It takes two to tango: an inquiry into healthcare professional education environments.
- Palmgren, P. J. & Laksov, K. B.** 2015. Exploring chiropractic students' experiences of the educational environment in healthcare professional training: a qualitative study. *BMC Med Educ*, 15, 128.
- Palmgren, P. J., Sundberg, T. & Laksov, K. B.** 2015. Reassessing the educational environment among undergraduate students in a chiropractic training institution: A study over time. *The Journal of chiropractic education*, 29, 110-126.

- Ramsden, P., Marton, F., Hounsell, D. & Entwistle, N.** 1997. The experience of learning: implications for teaching and studying in higher education.
- Rosenberg, J. M. & Koehler, M. J.** 2015. Context and Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): A Systematic Review. *Journal of Research on Technology in Education*, 47, 186-210.
- Singer, F. M. & Stoicescu, D.** 2011. Using blended learning as a tool to strengthen teaching competences. *Procedia Computer Science*, 3, 1527-1531.
- Smith, S. M. & Vela, E.** 2001. Environmental context-dependent memory: A review and meta-analysis. *Psychonomic bulletin & review*, 8, 203-220.
- Smyth, S., Houghton, C., Cooney, A. & Casey, D.** 2012. Students' experiences of blended learning across a range of postgraduate programmes. *Nurse education today*, 32, 464-468.
- Soemantri, D., Herrera, C. & Riquelme, A.** 2010. Measuring the educational environment in health professions studies: A systematic review. *Medical teacher*, 32, 947-952.
- Säljö, R.** 2000. Lärande i praktiken [Learning in practice]. *Stockholm: Prisma*.
- Taylor, A.** 2015. Flipping Great or Flipping Useless? A review of the flipped classroom experiment at Coventry University London Campus. *Journal of Pedagogic Development*, 5.
- Till, H.** 2004. Identifying the perceived weaknesses of a new curriculum by means of the Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM) Inventory. *Medical teacher*, 26, 39-45.
- Toto, R. & Nguyen, H.** Flipping the work design in an industrial engineering course. Frontiers in Education Conference, 2009. FIE'09. 39th IEEE, 2009. IEEE, 1-4.
- Vygotskij, L.** 1978. *Mind in society. The development of higher psychological processes*, Cambridge, Harvard University Press.
- Woltering, V., Herrler, A., Spitzer, K. & Spreckelsen, C.** 2009. Blended learning positively affects students' satisfaction and the role of the tutor in the problem-based learning process: results of a mixed-method evaluation. *Advances in Health Sciences Education*, 14, 725-738.



7



7. Utveckling av framtidens lärandemiljöer

Johan Alvfors

7.1 Inledning

I det här kapitlet görs en ansats till översyn av hur lärosätena arbetar för att utveckla framtidens lärandemiljöer. Hur kommer vi från dagens lärandemiljöer till morgondagens? Fokus ligger på om, och i så fall hur, det systematiska arbetet med lärandemiljöer kan se ut.

Högskolan är en plats med många verksamheter, och där lärandemiljö och arbetsmiljö samsas i en decentraliserad organisation, samtidigt som lärandet sker i allt fler former beträffande såväl miljön som den bakomliggande pedagogiken. Textens övergripande frågeställning är om det finns systematik i lärosätenas arbete med lärandemiljöer. Ökad komplexitet i utbildningens och studenternas omvärld, såsom ny teknologi, förändrad efterfrågan på kunskap, och allt striktare ekonomiska och politiska krav på högre utbildning, påkallar behovet av mer koordination av utbildningens aktörer och ett holistiskt perspektiv i utbildningsverksamheten (Hedestig & Söderström, 2013).

Givet all komplexitet, hur ska ett lärosäte driva lärandemiljöutvecklingen framåt? Hur förhåller sig lärandemiljön till den pedagogiska utvecklingen? Vem tar initiativ, vem har ansvar och inflytande över utvecklingen? Utifrån kännedom om hur lärosätena arbetar idag, vilka slutsatser kan dras om hur utvecklingen kan föras vidare?

Förhoppningen är att kunna ge en översiktlig bild över hur lärosätenas systematiska arbete med skapande av lärandemiljöer fungerar. Därpå följer en analys av materialet, som avslutas med några rekommendationer.

7.2 Vad innebär systematiskt arbete med lärandemiljöer?

"Systematiskt arbete med lärandemiljöer" avser i det här kapitlet hur lärosäten som organisationer arbetar för att de fysiska och virtuella miljöer lärosätets studenter besöker när de studerar inom ramen för en utbildning ska stödja studenternas lärande. Frågor om var och vem som avgör hur lärandemiljöerna ser ut är centralt, liksom hur förändringar förankras med olika aktörer.

En annan aspekt av systematik är om arbetet vilar på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet, såsom verksamheten i högskolan enligt lag ska göra. Forskningsmässig kunskapsutveckling om lärandemiljöer inbegriper att organisationen tar del av och använder befintlig kunskap om lärandemiljöer i sitt arbete. Samtidigt kan organisationen bidra med ny kunskap genom att dokumentera sin lärandemiljö och sina utvecklingsprojekt, och utvärdera förändringar inför, medan och efter att de genomförts. Principerna om akademiskt lärarskap kan överföras på den enskilda lärarens och institutionens arbete med att utveckla lärandemiljöerna.

Om forskningens och den akademiska professionens roll i lärandemiljöarbetet finns mer skrivet i föregående kapitel, "Samspelet mellan lärandemiljön och läran-det". Det här kapitlet fokuserar istället på olika organisatoriska nivåer och roller inom ett lärosäte.

7.3 Tillvägagångssätt

Texten bygger på material från tre källor. Grundläggande för utgångspunkten och frågeställningarna är erfarenheter från medlemmar i SUHF:s arbetsgrupp för framtidens lärandemiljöer och de möten arbetsgruppen haft.

En andra viktig källa är gruppdiskussioner i sex omgångar med representanter från lärosäten och andra organisationer under SUHF:s konferens om framtidens lärandemiljöer 20 maj 2015, som leddes av Klara Bolander Laksov och Johan Alvfors. Gruppdiskussionerna utgick från korta texter som tagits fram av arbetsgruppen. Den text som introducerade diskussionerna som ligger till grund för det här kapitlet ser ut såhär:

Lärandemiljöns uppgift är tillsammans med undervisningen skapa goda förutsättningar för studenternas lärande. Samtidigt har få lärosäten pedagogiska visioner som kan ligga till grund för utformningen av undervisningen och lärandemiljön. Ett lärosätes lärandemiljöer är en komplex sammansättning av fysiska och virtuella, formella och informella miljöer



som byggts upp över tid och speglar olika idéer om lärande, men också andra syften som representativitet, organisation osv. Miljöerna ska passa för flera olika utbildningar som också ändras över tid, eftersom miljöerna ofta innebär långsiktiga investeringar. I högre utbildning är delar av lärandemiljön också en forskningsmiljö och arbetsplats för studenter och lärare. Givet all komplexitet, hur ska ett lärosäte bestämma över sina lärandemiljöer? Vem har ansvar och inflytande?

Under detta World Café (det gruppdiskussionsmomentet i konferensen som refereras till ovan) diskuterar vi tillsammans frågan "Hur ska ett lärosäte utforma sitt lärandemiljöarbete för att lärandemiljön ska stödja undervisningen på bästa sätt?"

Grupperna resonerade fritt utifrån texten. Många av gruppdiskussionerna handlade om lärandemiljöer ur ett systematiskt perspektiv.

För att sätta de vittnesmål som kom fram i gruppintervjuerna i perspektiv, gjorde jag telefonintervjuer med representanter för ett urval av lärosäten. Intervjuerna med lärosäten skedde över telefon den 17 och 18 september och utgör den tredje källan till texten. Alla lärosäten som är medlemmar i SUHF och som har över 100 HST söktes, utom de varifrån medlemmarna i SUHF:s arbetsgrupp kommer. Kontaktpersonerna hade olika funktioner, allt ifrån pedagogiska utvecklare, forskare, fastighetschefer, personalchefer m.fl. Totalt fick jag kontakt med 10 lärosäten och svar från 8 lärosäten. Underlaget är således mycket litet, men kan ge en indikation på hur lärandemiljöarbetet ser ut på ett antal lärosäten.

I telefonintervjuerna förtydligade jag att "lärandemiljö" avser både fysiska och virtuella miljöer. Intervjuerna utgick från följande frågor:

1. Finns det en funktion på lärosätet som ansvarar för utvecklingen av lärandemiljöer?
- Frågan syftar till att se om det finns ett tydligt ansvar och en kännedom runt lärandemiljöarbetet.
2. Hur arbetar lärosätet för att identifiera behov av lärandemiljöutveckling?

3. Hur arbetar lärosätet för att utveckla lärandemiljöer?
 - Frågorna 2 och 3 syftar till att förstå hur lärosätet har arbetat/är tänkt att arbeta för att göra förändring i lärandemiljöerna.
4. Har lärosätet gjort någon översyn av sina lärandemiljöer?
 - Frågan syftar till att få veta dels om lärosätet gjort någon form av samlat grepp om sina lärandemiljöer, dels om det finns något material att ta del av.
5. Har lärosätet någon form av pedagogiskt program som kan fungera som en utgångspunkt för arbetet med lärandemiljöer?
 - Frågan syftar till att undersöka vad som framkom under gruppdiskussionerna på arbetsgruppens konferens, nämligen att få lärosäten relaterar sitt lärandemiljöarbete till den pedagogiska utvecklingen, åtminstone inte centralt.

Så vitt jag vet har endast ett av de lärosäten som inte kontaktades i telefonintervjuerna, Stockholms Universitet, gjort en färdig översyn av sina lärandemiljöer som är offentligt publicerad (Fors et al, 2015). Därför refererar jag till slutsatser också i den rapporten.

Utifrån gruppdiskussionerna och intervjuerna har jag gjort en genomgång av materialet och sökt kategorisera innehållet utifrån vanliga frågeställningar som kommit upp. Denna kategorisering redovisas i avsnitt fyra. I avsnitt fem diskuterar jag slutsatserna, vilket leder till några avslutande rekommendationer i avsnitt sex.

7.4 Sammanfattning och kategorisering av gruppdiskussioner och intervjuer

Sammanfattningen utgår från tre breda teman som var återkommande i gruppdiskussionerna. Först återger jag vad som framkom om olika aspekter på hur lärandemiljön förhåller sig till pedagogiken. Därefter följer ett avsnitt om hur lärandemiljön utvecklas idag – initiativ till förändring, ansvar för lärandemiljöarbete, och hur arbetet ibland stöter på problem i form av lärosätets befintliga administration, ekonomi och rutiner. Till sist redovisar jag diskussioner om hur fysiska och virtuella respektive undervisnings- och studiemiljöer är olika i relation till utvecklingsarbete.

Tema 1: Lärandemiljöns relation till pedagogiken

Hur ska lärandemiljön på ett lärosäte utvecklas? Återkommande under gruppdiskussionerna nämns lärandemiljön som ett verktyg för att stödja studenternas lärande. En del ser lärandemiljön och undervisningsmetodiken som två jämställda

verktyg för att möjliggöra lärande. Andra menar att lärandemiljön måste baseras på en pedagogisk idé så att den inte står i konflikt med hur undervisningen sker.

"Beställningen [av lärandemiljön] måste genomsyras av en pedagogisk grundsyn."

"Det måste finnas en pedagogisk tanke som bygger på utbildningens curriculum. Det behövs vilja, diskussionsforum och pengar för att kunna hitta ett gemensamt pedagogiskt klimat."

Båda dessa citat illustrerar uppfattningen i gruppdiskussionerna att lärandemiljöarbetet inte kan vara självständigt, utan måste ha en relation till en pedagogisk målbild.

I gruppdiskussionerna framkommer bristen av en pedagogisk grundsyn som ett hinder för att kunna utveckla lärandemiljöerna. Några menar att det kan finnas en gemensam pedagogisk syn, oavsett hur progressiv, i mindre akademiska enheter, men kanske inte på en så aggregerad nivå att det möjliggör investeringar i lärandemiljöer. Andra menar att det snarast är ett fåtal "eldsjälar" med intresse för pedagogik som har en uppdaterad pedagogisk grundsyn, och att utmaningen ligger i att de är för få eller har för dålig förankring för att nya lärandemiljöer ska kunna motiveras.

Enligt några gruppdiskussionsdeltagare verkar utvecklingen av lärandemiljöer vara skild från frågor om pedagogisk utveckling vid deras lärosäte. En sådan situation kan gestalta sig som att det finns strategier för lärandemiljöns utveckling, men inte för pedagogikens utveckling. Likaså kan det finnas relativt fungerande processer för att ta till vara lärares och studenters önskemål om lokalutveckling, medan det sällan finns motsvarande för pedagogisk utveckling.

En underliggande uppfattning i gruppdiskussionerna är att det ställs allt större krav på lärosätenas arbete med pedagogik och lärandemiljö. Förväntningarna kommer både från omvärld och studenter, men också från idén om att lärosätena konkurrerar, också internationellt. Ett fenomen som uppmärksammas i flera gruppdiskussioner är att studenter i allt större utsträckning väljer att själva forma sin egen väg genom utbildningen. Det kan handla om att studenten själv väljer vilken undervisning hen deltar i, vilka läromedel studenten använder eller i vilka miljöer studenten arbetar. Studenter som deltar i gruppdiskussionerna menar att de flesta studenter idag inte vill bli "matade" med ett undervisningsupplägg, utan förhålla sig självständigt till sitt lärande. Samtidigt tror både studenter och lärare i gruppdiskussionen att det kan handla om en reaktion på att ett lärosätes under-

visningsupplägg, och samverkan mellan pedagogik och lärandemiljö, uppfattas som bristfälligt. En del gruppdiskussionsdeltagare framför att det måste vara lärosätets och den akademiska professionens ansvar att utforma utbildningen som en helhet av undervisning och lärandemiljö, men känner igen sig i att en sådan helhet inte alltid erbjuds.

I telefonintervjuerna görs kompletterande reflektioner. Endast två lärosäten uppger att det finns ett pedagogiskt program som ska påverka lärandemiljöarbetet. Ett lärosäte uppger att det finns mål och strategier som centralt gäller lärosätets pedagogiska arbete och som skulle kunna användas i lärandemiljöutvecklingen – men det verkar inte ha hänt ännu. Majoriteten av de svarande hänvisar till att pedagogiska utvecklare är inkopplade i projekt eller grupper som arbetar med lärandemiljöer. Det framgick inte hur de pedagogiska utvecklarna arbetade, exempelvis om det fanns en samordning dem emellan.

Arbetsgruppen för framtidens lärandemiljöer på Stockholms universitet ser kopplingen mellan lärandemiljöer och pedagogisk utveckling. Därför föreslår gruppen obligatorisk pedagogisk kompetensutveckling för alla lärare, med syfte att lärarna ska ha förutsättningar att använda adekvata lärandemiljöer i undervisningens planering och genomförande (Fors et al, 2015:52). Arbetsgruppens rekommendationer utgår också från att lärandemiljön måste utvärderas utifrån utbildningens pedagogik. Till exempel föreslår gruppen att universitetet ska arbeta med en mångfald av pedagogiska modeller varför lärandemiljöer som möjliggör sådan undervisning måste skapas.

Tema 2: Lärosätenas arbete med lärandemiljöutveckling

2.1 Initiativ till och organisation av förändringar i lärandemiljön

Under gruppdiskussionen återkom de flesta deltagarna till olika approacher till lärandemiljöutveckling, som benämndes olika av deltagarna, men som här kommer nämnas "top-down" och "bottom-up". Som exempel på de olika approacherna gjorde en deltagare följande beskrivning:

<i>Top-down:</i>	<i>Bottom-up:</i>
<i>Campusplaner, stora visioner på universitetsgemensam nivå. Svårigheter med förankring bland lärare och brist på pengar för implementering.</i>	<i>Drivande pedagoger/lärare tar initiativ i mindre skala, utvecklar enskilda lokaler, ofta i en iterativ process. Svårigheter med samordning, administrativt stöd, ojämlik utveckling.</i>

Det är tydligt i diskussionerna att det, beroende på personernas erfarenheter, är olika vad som ses som "top" och "bottom". I stora miljöer kan den egna institutionen eller avdelningens gemensamma beslut uppfattas som toppstyrning, medan andra identifierar sig med sin institution men ser fakulteten eller den universitetsgemensamma nivån som "top". Oavsett definition, kan "top" i det här fallet ses som den nivå på vilken det är möjligt att investera i nya lärandemiljöer i större skala. Skalan kommer bero på hur specifika lokalerna är. Till exempel är ett labb oftast mer specifikt än lokaler för studenters "självstudier", som kan vara gemensamma för hela lärosäten (se avsnitt 3.2).

Många gruppdiskussionsdeltagare har en bild av att den ena eller andra modellen är förhärskande på deras lärosäte. En förklaring till problematiken i båda fallen kan vara att lärosäten är mycket stora och ofta decentraliserade organisationer där beslut om undervisningsmetodik fattas mycket långt ner i organisationen, inte sällan av den enskilde universitetsläraren. Många gruppdiskussionsdeltagare ställer sig förstående till det och menar att det alltid måste vara upp till den enskilde läraren hur och var hen vill undervisa, och därmed att inte anpassa sin undervisning till nya, gemensamma miljöer. Ett exempel på en sådan uppfattning är: "Det måste finnas respekt för olika [pedagogiska] synsätt. Det är okej att vara otrygg med det nya – lokalerna ska ju vara till för att stödja undervisningen". Därav följer att beslut om lärandemiljön måste fattas långt ut i organisationen. En sådan syn innebär också att det är den enskilde lärarens pedagogik som ska stödjas, inte studentens lärande sett över hela utbildningen. Vid ett par tillfällen i gruppdiskussionen nämns att ett sådant synsätt sannolikt är ett uttryck för att en lärares undervisning i vissa miljöer ses som en privatsak för läraren, och att universitetslärare i många miljöer sällan diskuterar undervisning med varandra och att det i sin tur har att göra med utbildningsuppdragets status relaterat forskningens. Ett liknande synsätt kommer upp i gruppdiskussionerna. Fem av de intervjuade lärosätesföreträdarna betonade att lärare har olika pedagogisk kompetens och undervisar olika även inom samma ämne. Därför sade sig flera arbeta för ökad flexibilitet i lärandemiljöerna.

Samtidigt menar många diskussionsdeltagare att det behövs gemensamma initiativ för att utveckla lärandemiljöer. Att som enskild lärare ta initiativ till genomgripande förändringar betraktas som riskabelt – om arbetssättet inte har stöd i organisationen, kan andra lärare eller organisationen sätta sig på tvären. Någon uttryckte det: *"Vågar man lita på att de runda hjulen håller? Annars fortsätter man gärna köra med de fyrkantiga hjulen."*

Medan en del menar att det bör utsträcka sig till att ledande personer är positiva till och stöder lokala initiativ för att utveckla lärandemiljöer, menar de flesta att det behövs gemensamma initiativ för att "nå fler än entusiasterna". Flera gruppdiskussionsdeltagare har erfarenheter av top-down-projekt för att skapa en pedagogisk grundsyn. Gemensamt för dem är att de ofta är initierade högt upp i lärosätetsorganisationen. Det kan handla om utvecklande av en gemensam pedagogisk idé för lärosätet eller initiativ till samlande pedagogiska seminarier som ligger till grund för lärandemiljöarbete. De flesta sådana projekt verkar befinna sig på ett tidigt stadium, och det är svårt att uttala sig om hur framgångsrika de är.

Bland gruppdiskussionsdeltagarna finns det en relativt etablerad uppfattning om att bristen på initiativtagande till lärandemiljöutveckling är ett kulturellt problem i akademien. Många ställer sig frågan hur de kan uppnå en "undervisningskultur" där "alla lärare gör medvetna val av lärandemiljö" som en kontrast till att använda det som av tradition använts i deras ämne. Både top-down-initiativ som fortbildning och välfungerande support för att skapa trygghet för lärarna nämns, liksom bottom-up-initiativ som att det är varje lärares ansvar att engagera sig i pedagogisk- och lärandemiljöutveckling, eller att göra det möjligt för lärare att "annektera" enskilda lokaler för att göra om dem för sin egen undervisning.

I gruppdiskussionerna framkommer också vittnesmål om försök att förena top-down- och bottom-up-metoder. Ett stort problem tycks vara att det saknas gemensamma forum (eller snarare: det saknas tid, resurser, vana och förväntningar om deltagande i sådana forum) för diskussion och kommunikation om lärandemiljöer. Det leder till bristande kännedom och förankring. En deltagare förklarar att det leder till "många ad hoc-beslut", en annan till att "vi uppfattar alla initiativ som toppstyrda". Ingen deltagare kan berätta om hur lärarnas organisationer i termer av till exempel fakultetsråd engagerar sig för lärandemiljöutveckling, och hur förankrade dessa organisationer i sådana fall är.

I diskussionsgrupperna kommer även studentinflytandets roll i lärandemiljöutvecklingen upp. Flera deltagare har erfarenheter av att lärosätet gjort undersökningar av vilka lärandemiljöer studenter efterfrågar. I resultaten finns framför allt allmänna önskemål om den fysiska miljön, till exempel fler tysta studieplatser, fler grupprum och fler mikrovågsugnar. Studenter efterfrågar också bättre system för spridning av praktisk information. Diskussionsdeltagarna menar att önskemålen oftast är desamma oavsett om det är studentkåren som framför aggregerade önskemål å studenternas vägnar, eller om lärosätet gör enkäter till enskilda studenter.

2.2 Ansvar för lärandemiljöutveckling

I telefonintervjuerna kunde nästan ingen lärosätesföreträdare peka ut en person eller en funktion som var ansvarig för arbetet med lärandemiljöutveckling. Två lärosäten menade att rektorn var "ytterst ansvarig" och att rektorn tagit initiativ till projekt på lärandemiljöområdet. Däremot berättade fyra lärosäten att det fanns relativt nystartade grupper som var tänkta att ta ett helhetsansvar för lärosätets lärandemiljöer och även vissa andra frågor. Grupperna är olika former av samarbeten mellan lokalavdelningar, pedagoger, IT-tekniker och ofta lärare och studenter.

I telefonintervjuerna uppger tre av de svarande lärosätena att arbetet med lärandemiljöutveckling främst bedrivs i projektform. Initiativen till projekten uppges komma från olika håll. Vanligast verkar dock vara att lärosätets centrala funktioner (till exempel lokalbokningen) uppmärksammar problem med beläggning som påkallar förändring. I projekten uppger alla att de samverkar mellan olika delar av lärosätet, och att lärare och studenter medverkar.

Tre av de svarande uppger att arbetet koordineras via grupper med medlemmar med olika roller inom lärosätet, som har karaktären av samarbeten. En av dessa grupper har startats på initiativ av rektor i samband med ett projekt. Grupperna är nystartade och de intervjuade kunde inte säga något om hur arbetet fungerade.

Ett lärosäte uppger att de inte har någon central samordning av lärandemiljöer, utöver rektors övergripande ansvar som främst verkar röra fysiska miljöer. Ett annat lärosäte gav inget tydligt svar på frågan.

Generellt verkar de flesta lärosäten i sina processer involvera olika kompetenser, t.ex. lärare, studenter, ledning, fastighet, IT, pedagogiskt stöd osv. Strävan är att samverka genom hela processen. Däremot skiljer sig lärosätena mycket åt i hur behoven av lärandemiljöutveckling identifieras. I vissa fall finns kompetensblandade forum som självständigt undersöker behoven. Ibland uppkommer samarbetena först när ett initiativ har tagits av någon part – oftast verksamhetsstödet efter att ha uppfattat ett behov i verksamheten.

Sammanfattningsvis menar diskussionsdeltagarna att svårigheten att operationalisera gör både bottom-up- och top-down-approacherna tandlösa. Det är svårt att få top-down att leda till acceptans och att lokalerna används, medan det är svårt att skapa investeringar med bottom-up. Många urskiljer ett generiskt ledningsproblem i en decentraliserad organisation: å ena sidan behöver enskilda lärare finna tid, vilja och möjlighet att delta i utvecklingsprocesser – å andra sidan måste akademiska ledare (dekaner, prefekter m.fl.) ta sitt ledande ansvar. Ska

ledningen vara till för att lärarna eller för lärandet? Hur kan ledningen driva på utvecklingen utan att förlora sin förankring?

2.3 Lärandemiljö i lärosätets ekonomi och administration

Emedan de flesta deltagarna i gruppdiskussionerna har varit lärare eller pedagoger från olika lärosäten, deltog också personer med ansvar för lokalutveckling eller förvaltning, liksom representanter från Akademiska Hus. De lyfte mer ofta än andra problem av praktisk snarare än organisatorisk natur när det gäller lärandemiljöutveckling.

De påpekade också att de ser att olika lärosäten har olika problem. Vissa har för många traditionella miljöer som ibland är svåra för lärare att utmana – "grädängsalarnas dominans". Andra – ofta nyare lärosäten – ansågs ha flexibla miljöer, men har istället utmaningar med fler studenter utanför campus och därmed högre krav på att fysisk och virtuell miljö ska kunna interagera.

En vanlig uppfattning i gruppdiskussionerna är att det är svårt att komma förbi problem av administrativ art. Nya typer av lärplattformar och lokaler kan kräva förändringar av hur gemensamma kostnader fördelas eller hur lokaler och system bokas och tas om hand. Kostnaden i förhållande till beläggningen eller användarnyttan lyfts fram som det centrala problemet. Att investera i nya utbildningsmiljöer kostar, och resurser till infrastruktur kan ses som ett hot mot lärarnas resurser till undervisningstid och förberedelser. Många gruppdiskussionsdeltagare vittnar om att deras lärosäten har en skenande andel lokalkostnader. En deltagare uttrycker det så här: "Vi är i en tid då alla ser över sina hus och räknar kvadratmeter". Det är en situation som kan lägga locket på nya initiativ för lokalutveckling.

I gruppdiskussionerna framkommer att kostnadsfrågan är nära knuten till frågan om kännedom och beläggning. Kan samnyttjandet bli så stort att investeringar i nya miljöer kan motiveras ekonomiskt, eller skiljer sig olika utbildningskrav så mycket åt att det hindrar utveckling av lärandemiljöerna?

I gruppdiskussionerna ställde Akademiska Hus frågan om varför de inte ser en "pedagogisk revolt" och fler lärare som engagerar sig i att ställa högre krav på sin undervisningsmiljö. Från deras perspektiv ser de behov av att lärosätena, både på ledningsnivå och central nivå, samordnar sig mer och blir bättre beställare. Begreppet "beställarkompetens" kommer upp i diskussionen flera gånger. Det verkar finnas tvivel om hur väl lärosätena fungerar som "beställare" av lärandemiljöer, samtidigt som de allra flesta tycker att lärosätena eller den enskilde läraren i

egenskap av den som är ansvarig för undervisningens upplägg också är den enda kompetenta parten att göra "beställningen".

När det gäller studenternas roll menar flera i diskussionsgrupperna att studenternas företrädare ofta är med i utvecklandet av nya lärandemiljöer, och att "beställarkompetensen" blir högre om studenter och lärare samverkar. Samtidigt framhåller de att lärarna och lärosätet, i egenskap av ansvariga för undervisningen, måste vara de som har det främsta ansvaret för lärandemiljön.

I telefonintervjuerna ställdes frågan om lärosätenas underlag för att göra förändringar i lärandemiljön. Då framkom att endast två av de intervjuade lärosätena håller på med (ej färdigställda) översyner av lärandemiljöerna som även innehåller internationella utblickar. Båda dessa lärosäten har etablerade kompetensöverskridande forum som tagit initiativ till utblicken som en del i att skaffa en överblick över situationen och som en startpunkt för kommande arbete. I båda fallen är det dock frågan om internt arbetsmaterial. Av de övriga svaranden hänvisar några till underhållsplaner eller översyner över delar av lärandemiljöerna, t.ex. laborationsmiljöer eller salar för formell, traditionell undervisning. Trots bristen på kartläggningar hade de flesta intervjuade en uppfattning om vilka utmaningar och behov som fanns. Flera av de lärosätesrepresentanter som intervjuades tog upp som en utmaning att förhålla sig till befintliga miljöer eller tidigare genomförda projekt. Särskilt nämnde tre personer utmaningen med att bygga om, ersätta eller komplettera klassiska gradängsalar.

Bibliotekspersonal i diskussionsgrupperna vittnar om att biblioteken ofta får agera stöd till lärare som vill utnyttja nya typer av lokaler, och också får en orienteringsfunktion för att upplysa lärare om vilka möjligheter som finns att tillgå. Många lärare menar att de inte känner att informationen och stöd/fortbildning för att kunna använda nyare miljöer är tillräckligt tillgängligt eller tillförlitligt. De efterfrågar på så sätt ett top-down-system för att stödja sina egna utvecklingsinsatser.

Tema 3: Olika miljöer – olika förutsättningar för förändring

Ett lärosätes miljöer – vare sig de är fysiska eller virtuella – kan kategoriseras på olika sätt. Eftersom lärosätet bedriver både forskning och utbildning, är den totala miljön en blandning av lärares arbetsmiljö och studenternas studiemiljö. Begreppet studiemiljö kan sägas omfatta både studenternas arbetsmiljö (praktiska/juridiska aspekter) och lärandemiljö (pedagogiska aspekter). Tillsammans utgör

de studentens psykosociala arbetsmiljö. På motsvarande sätt finns det såväl praktiska/juridiska och pedagogiska aspekter på lärarnas arbetsmiljö. Arbetsmiljöer och lärandemiljöer kan alla vara fysiska/virtuella respektive avsedda för formell undervisning eller informella (själv)studier.

Vid flera tillfällen i diskussionen målas en intressekonflikt mellan olika syften med lokaler upp. Det rör främst några lärares uppfattning om att lokalernas lämplighet för att stödja lärande inte alltid är det främsta syftet med en undervisningslokal. I samband med om- och nybyggnad kan representativitet och estetik ibland stjåla uppmärksamhet från funktionen. Stora satsningar på lokalernas estetik ses av vissa som att resurser som kunde användas till mer funktionella lokaler slösas bort.

3.1 Forskningsmiljö – utbildningsmiljö

Under gruppdiskussionerna framkom att lärares arbetsmiljö ofta är skild från studenternas lärandemiljö. Flera deltagare ställer frågor om hur ett lärosäte kan nå flera gemensamma miljöer än de formella lärandemiljöerna. Särskilt är miljöerna för forskning som är slutna för för studenter och andra lärare en utmaning i relation till lärosätets uppdrag att bedriva utbildning och forskning i nära samklang, och vikten av utbyte mellan olika vetenskapsområden. Med sina slutna institutionskorridorer och i vissa fall separata on line-miljöer liknar många lärosäten flera små arbetsplatser snarare än en stor. I gruppdiskussionerna berättas att även mat- och fikamiljöer ofta är segregerade, och att studenter och lärare sällan möts.

Många diskussionsdeltagare tycker det är viktigt att förändra relationen mellan läraren och studenten, och att möten inte bara ska ske i formella situationer. Till exempel berättar representanter från Mälardalens högskola om ett nytt projekt där det byggts gemensamma ytor där lärare på eget initiativ blir mer tillgängliga för studenter. Precis som i Mälardalens projekt lyfter några gruppdeltagare att det ändå är viktigt att både lärare och studenter har miljöer där de kan arbeta ostört och tryggt, och att det även finns kulturella och resursmässiga hinder för ökad fysisk integration av lärare och studenter, undervisning och forskning etc. En studentrepresentant i gruppen framför att lärarnas närvaro är viktig för studenterna, den skapar trygghet och lugn. Därför antas bibliotek vara en uppskattad miljö – det är en av få miljöer där studenter har en tyst zon och där det även finns hjälp att få.

Även problem som utgår från att forskningen för många akademiker har högre status än utbildningsuppdraget tas upp under gruppdiskussionerna. Några

gruppdiskussionsdeltagare förmodar att det är en anledning till att utbildningsmiljön är så skild från forskningsmiljön, och att det inte bara har med skillnader i metod och tradition att göra.

Studenternas inställning och relation till lärandemiljö diskuteras i gruppen. Studenternas perspektiv på lärandemiljöer antas skilja sig från anställdas, till exempel genom att de flesta studenter inte har någon fast arbetsplats på sitt lärosäte, vilket innebär helt andra fysiska förutsättningar. På samma sätt har många studenter ingenstans att göra av sina kläder och saker under arbetsdagen, och har ofta ingen fast arbetsplats och måste därför leta efter platser att studera på. Samtidigt är det sällan som studenter uppmärksammar lärares och studenters skilda förutsättningar som något märkvärdigt. Däremot lyfts ibland vikten av att, precis som lärare, bättre kunna hålla isär arbetsplats och hem. Detta problem blir särskilt framträdande för studenter som inte finns på campus, vilket också kan innebära att valmöjligheterna minskar och att servicen brister.

3.2 Undervisnings- och studiemiljöer

En vanlig uppdelning av miljöer, som också återspeglar sig i vedertagen pedagogisk praktik på många utbildningar, är att skilja på undervisningsmiljöer och studiemiljöer. Ofta används beteckningen "formella lärandemiljöer" för att beteckna de miljöer där undervisningen sker, medan "informella lärandemiljöer" beskriver de miljöer där studenter studerar utanför den formella, lärarstödda undervisningen. Denna dikotomi börjar allt mer luckras upp genom nya pedagogiska metoder, till exempel lärarstöd till studenter i klassiska självstudiesituationer, skapandet av "learning centres" et cetera. För att betona att lärosätet har ansvar för alla miljöer där studenter studerar, används begreppen undervisningsmiljö respektive studiemiljö i den här texten.

I gruppdiskussionerna framkommer att undervisnings- och studiemiljöerna ofta har olika förutsättningar för utveckling. Medan undervisningsmiljöerna ofta är knutna till formella bokningssystem och andra stödsystem och därmed uppfattas vara en angelägenhet för utbildningen och den pedagogiska utvecklingen, gäller detsamma inte alltid studiemiljöerna. På många lärosäten består undervisningsmiljön av olika undervisningssalar eller formella lärplattformsrum, medan studiemiljöerna består av rum som ofta också agerar infrastruktur och har representativa funktioner (korridorer, mellanrum). Studiemiljöerna får på så sätt också naturligt en större skala, och förändringar i dem beslutas högt i organisationen.

Sammantaget har många diskussionsdeltagare bilden att studiemiljöer och sociala lärandemiljöer mer sällan är genomtänkta i förhållande till undervisningen jämfört med undervisningsmiljöer. Det leder till att möjligheterna som övriga studiemiljöer erbjuder sällan integreras i undervisningsupplägget, och att den pedagogiska tanken ofta upphör utanför klassrummet. Det leder också till ett problem kopplat till separationen mellan lärares och studenters lokaler, nämligen att lärare inte alltid är medvetna om hur studenternas arbetsförutsättningar ser ut utanför undervisningsmiljön. På vissa lärosäten har dock satsningar på informell lärandemiljö blivit mer förankrade och kända, och därmed också blivit ett verktyg i det pedagogiska upplägget. Ett exempel på det som ofta refereras i diskussionen är Karolinska institutets lärandemiljösatsning. Det är lättare för en lärosätesledning att initiera förändringar i studiemiljön än i undervisningsmiljön (top-down), eftersom den uppfattas beröra färre aktörer.

I rapporten från Stockholms universitet beskriver författarna att "sannolikt ökar den moderna pedagogiken behovet av informella lärandemiljöer i framtiden", samtidigt som de ger rekommendationer om att inte bara kvaliteten på utan också omfattningen av och tillgången till studiemiljöer måste vara tillräcklig (Fors et al. 2015:34). De uppmärksammar också sätt att ifrågasätta dikotomin genom förslag på "användning av formella lärandemiljöer i informella sammanhang" (Fors et al 2015: 25).

7.5 Diskussion

7.5.1 Övergripande frågor

En genomgående tendens i hela materialet är att exempel på lärandemiljöer nästan uteslutande handlar om fysiska miljöer. Särskilt i telefonintervjuerna uppkom inte ett enda exempel på arbete med virtuella lärandemiljöer, trots att jag uttryckligen påpekade att jag i begreppet lärandemiljö inkluderade både fysiska och virtuella rum. Stockholms universitets rapport är ett undantag. Även om de förslag som läggs fram när det gäller virtuell miljö handlar mer om miljön i sig och behov av tekniskt stöd än av pedagogisk utveckling, är genomgången systematisk. De virtuella, icke-formella studiemiljöerna talas det dock även här mycket lite om.

På motsvarande sätt finns en tydlig skillnad i fokus mellan personer med ett stort intresse för hur ny teknik bättre kan stödja lärande, och de mer ett mer allmänt pedagogiskt intresse. De förra lyfter ofta upp att det finns en osund skepsis mot ny teknik i undervisning som också går ut över de virtuella lärandemiljöerna i allmänhet. De senare ser att investeringar i ny teknik är en stor kostnad och en

faktor som också tillåts definiera hur rum kan användas – utan att det nödvändigtvis leder till en utveckling av förutsättningarna för lärande. De ser en risk att oreflekterad installation av teknik "kan låsa fast oss i konservativa idéer om undervisning". Denna situation kan ses som ännu ett tecken på att det är svårt att få pedagogisk utveckling och lärandemiljöutveckling att gå hand i hand.

Sammantaget verkar "lärandemiljöutveckling" utifrån ett samlat pedagogiskt-tekniskt perspektiv vara ett koncept som är relativt okänt eller mycket nyetablerat. I varje fall är kännedomen om eventuella funktioner som arbetar med lärandemiljöutveckling låg. En grundläggande utmaning borde därför vara att etablera lärandemiljö som ett område som omfattar mer än vad det idag anses omfatta.

7.5.2 Lärandemiljöns relation till pedagogiken

Av underlagsmaterialet framgår att många inom högskolan ser att det behöver finnas ett samband mellan utbildningens pedagogik och dess lärandemiljöer, eftersom båda är verktyg som ska stödja studenternas lärande. Frågan är hur utformningen av utbildningens pedagogik och dess lärandemiljö kan samverka – och vad som skapas först. Både pedagogik och lärandemiljö är till viss del långsiktiga strukturer – antingen i fråga om rum, system eller kultur. De kan bara i begränsad utsträckning ändras från kurs till kurs eller från ett år till ett annat. Att hantera den befintliga lärandemiljön eller pedagogiska traditionen är en utmaning som gör att det inte är självklart att det ena ska utformas utifrån det andra. Det innebär att både pedagogik och lärandemiljö måste utformas på ett flexibelt sätt, med lösningar som kan hålla över tid och långsamt utvecklas, men samtidigt ständigt anpassas till en mångfald av former av verksamhet. För att göra det möjligt måste det finnas en övergripande tanke om hur pedagogiken i en utbildningsmiljö ska se ut, och hur den på ett aggregerat plan ska ta sin plats i olika lärandemiljöer.

Att många av de intervjuade upplever att förväntningarna på lärandemiljö och pedagogik ökar kan ha sin förklaring i många av högskolans utmaningar: en allt mer heterogen studentgrupp ska nå mål som varit relativt konstanta över tid, samtidigt som finansieringen minskar och studenternas rörlighet ökar. På samma sätt kan det bristande förtroendet för akademins förmåga att planera ett utbildningsupplägg där pedagogik och lärandemiljö samspelar bero på att det i många fall saknas sådan samordning, och att även ambitionen om samordning saknas. Samtidigt finns det reaktioner på ett allt mer komplext uppdrag – många lärosäten börjar arbeta med samordnade grupper som diskuterar lärandemiljö, i vissa fall utifrån pedagogiska idéprogram och liknande. Att ta sådana initiativ kan vara

en metod för att återuppbygga förtroendet för lärosätenas möjlighet att planera utbildning av hög kvalitet. Trots att insikter om att behovet finns, saknas tydliga exempel på hur en gemensam pedagogisk idé och utveckling av lärandemiljöer kan samordnas. Det tyder på att det är en viktig utmaning för lärosätena att finna rätt form på ett sådant arbete, liksom att utveckla tydliga tankar om vad lärarens roll respektive studentens "självständighet" (i den bemärkelse som ofta återfinns i många examensmål, jfr "självständigt arbete") egentligen innebär pedagogiskt. Kanske har lärosäten ännu inte en tydlig idé om huruvida de ska ta ett sådant holistiskt ansvar eller inte?

7.5.3 Lärosätenas arbete med lärandemiljöutveckling

Kontentan av underlagen är att det är svårt att ta initiativ till genomgripande förändringar eller gemensam lärandemiljöutveckling i en organisation som saknar en tydlig samordning av sin pedagogiska verksamhet. Något tillspetsat kan vi säga att ledningen kan investera i nya miljöer, men kan inte få miljöerna att användas i undervisningen, eftersom de ofta saknar inflytande (eller aktivt tar avstånd från) att påverka de enskilda lärarnas eller utbildningsmiljöerna. Idén om den enskilda lärarens ansvar för utbildningsupplägget är starkt förankrat, än mer så eftersom strukturer för samverkan såsom diskussionsforum eller ledarfunktioner inom utbildningsuppdraget inte alltid finns, har mandat eller uppfattas som legitima. Ofta har ledare för utbildning snarare mandat att förvalta än att förändra.

Samtidigt kan inte den enskilda läraren initiera gemensam utveckling i hela organisationen, vilket också enskilda lärare inser. Decentraliserade beslut om lärandemiljö och pedagogik leder till att den enda möjliga strategin är en allt större flexibilitet i miljöer, vilket kan ses som en kontrast till en annan aktuell trend – att allt fler lärosäten och utbildningar upplever ett behov av att profilera sig. Frågan är hur initiativ från såväl ledning och enskilda lärare kan samspela och ta olika ansvar för förändringar i samma riktning. Materialet ger inget svar på den frågan, mer än att många ser behov av både top-down och bottom-up i samverkan och med välplanerad förankring. Ytterst måste sådan förankring ta sin utgångspunkt i en vilja att utveckla verksamheten, och att det måste finnas incitament att vilja delta i det.

Att ansvaret för lärandemiljöutveckling är otydligt i organisationen och segmenterat mellan olika roller är förmodligen en konsekvens av analysen att alla nivåer och grenar i verksamheten måste samverka. Även det underlag som används för att identifiera behov av förändringar verkar utgå från individuella upp-

fattningar eller konsensus i organisationen, snarare än att bygga på analyser och en tydlig riktning. De nya, holistiska projekt som bedrivs för att integrera olika perspektiv i lärandemiljöarbetet tycks ofta vara former av diskussionsforum och samverkansgrupper mellan inarbetade "stuprör" med ansvar för traditionellt indelade uppgifter som IT-system, lokaler, pedagogisk utveckling, utbildningsadministration, kurslärare osv. Det finns tecken på att "lärandemiljöutveckling" inte ses som ett sammanhållet ansvar eller fält av frågor: när jag i telefonintervjuerna sökte personer med ansvar för lärandemiljöer fick jag ofta frågor om jag menade lärandemiljöer "ur ett lokalperspektiv", "ett pedagogiskt perspektiv" och liknande separerade perspektiv.

I en sådan situation uppkommer frågan om hur lärosätenas ansatser att skapa ett sammanhållet lärandemiljöansvar kan bli framgångsrikt. Att förändra i akademien tycks kräva både formellt mandat och förankring. Eftersom lärares kännedom om befintliga lärandemiljöer och pedagogiska verktyg behöver utvecklas, och lärare efterfrågar mer stöd för att kunna använda nya lärandemiljöer, behöver förankringen vara stark. Därför bör forum för diskussion och information gå hand i hand med tydliga ledaruppdrag med mandat att genomföra förändringar med ekonomiska konsekvenser. I ett sådant mandat bör ingå att undersöka och undanröja strukturella hinder för lärandemiljöutveckling, som att systemen för bokning av lokaler eller lokal- och systemkostnader indirekt styr vilka lärandemiljöer som används i utbildningen.

Diskussionen om hur miljöer bäst utvecklas – top-down eller bottom-up – kan också diskuteras utifrån relationen mellan studenter och lärare. Utbildning som koncept innebär en struktur för en modererad lärandeprocess som studenter väljer att delta i. Utbildningens villkor är riggade av läraren och utbildningssystemet i stort. På det sättet är utbildningen en formalisering av en lärandeprocess, som allt kommer vara tydligt "top-down" ur studentens perspektiv. Det som ur ett studentperspektiv blir avgörande är i vilken grad studenten kan bli involverad i medskapandet och utvecklingen av utbildningen. Gör utbildningens upplägg att studenten ser sig som gäst i en förutbestämd miljö, eller bjuder miljön som lärosätet och läraren skapat in studenten till medverkan?

Frågan om studentens medverkan i utformningen av lärandemiljön skulle kunna ses som avgjord, om det inte vore för att studentens deltagande fyller en del av själva syftet. Det viktigaste med utbildningen i ett studentperspektiv är att den stöder vårt lärande. En sådan utbildning kan mycket väl skapas utan studenternas medverkan. Men när det kommer till förståelse för varför miljön ser ut som

den gör och utbildningen bedrivs som den bedrivs, och engagemanget för och identifikationen med utbildningen, blir studentens medverkan central. Därför är en pedagogik som involverar studenter i utformandet av lärandeprocessen och därmed skapar förankring viktig för att kunna utveckla lärandemiljön.

7.5.4 Olika miljöer – olika villkor för förändring

Materialet vittnar om att lärares och studenters respektive miljöer är segregerade och ofta utvecklas var för sig enligt sina egna logiker. Att många av de intervjuade menar att gemensamma miljöer för lärare och studenter måste utvecklas förstås som att det finns ett ideal om nära samband mellan utbildning och forskning som inte reflekteras i den fysiska miljön. Perspektivet att både enskilda och gemensamma lokaler för lärare och studenter behövs är intressant, framför allt utifrån ett arbetsmiljöperspektiv. Emedan lärosätets ansvar för lärares arbetsmiljö är självklart, är studenternas psykosociala arbetsmiljö något som ofta förbises eller blandas ihop med lärandemiljöfrågor. Det förhållandet reflekteras av att flera lärosäten inte anser att studenter kan likställas med lärare när det gäller arbetsmiljöfrågor – trots att lagen ger studenter motsvarande rättigheter som personal. Att svaren på hur lärares och studenters miljöer bör utformas ser mycket olika ut, säger något om att lärares och studenters roller i högskolan skiljer sig mycket åt.

Att studenter inte har tydliga arbetsplatser eller motsvarande kan också ses ur ett pedagogiskt perspektiv. På många håll är uppdelningen i "undervisning" och "självstudier" etablerad och speglar väl uppdelningen i "formella" och "informella" lärandemiljöer. I grunden handlar det om en syn på vilka delar av en students lärande och arbetsmiljö som ses som den akademiska professionens/utbildningens ansvar och vad som lämnas åt studenten (se diskussionen om självständighet i avsnitt 5.1). Är det förenligt med lärosätets ansvar för utbildningsupplägget att tiden för självstudier, som är mer eller mindre omodererade och oplanerade av läraren, ofta inte har en tydlig koppling till en lärandemiljö?

Arbetsgruppen har diskuterat det som framkommer i materialet om att informella miljöer är lättare att förändra top-down, medan de formella uppges ha en närmare relation till undervisningens utformning. Gruppen har också noterat att de informella miljöerna som har en svagare knytning till undervisning också är de som förändrats mest på många lärosäten, medan de formella lärandemiljöerna är mer traditionella. Det är tänkbart att det är en effekt av att det saknas en pedagogisk samordning i utbildningen som inbegriper formella miljöer, eller att det

utvecklats parallella pedagogiska synsätt på grund av att den formella undervisningen kan vara mer förändringströg. Allt detta talar för att behovet av ett lärandemiljöarbete som undersöker hela gråskalan mellan "formellt" och "informellt", liksom alla mellanting mellan "undervisning" och "självstudier", är stort.

7.6 Rekommendationer

Baserat på det som diskuterats ovan om hur lärosäten organiserar sitt lärandemiljöarbete idag, lämnar gruppen följande rekommendationer:

- **Etablera lärandemiljö som ett inkluderande begrepp i verksamheten.**

Materialet tyder på att "lärandemiljö" inte är ett begrepp som används för att beskriva de parametrar som stöder studentens lärande i en viss pedagogisk situation. Det gör det i sin tur svårt att skapa ett sammanhållet ansvar för lärandemiljöer som spänner mellan traditionella ansvarsområden för till exempel lokaler, IT-system, lokalvård, pedagogiskt stöd osv. Se till att arbetet omfattar både frågor om pedagogikens utveckling i bred mening som att pedagogiken även tillämpas i de nya rum och situationer som digital utveckling medger. Frågan om

- **Skapa ett sammanhållet ansvar för lärandemiljöutvecklingen.**

Att inrätta en funktion som självständigt och proaktivt ser över lärandemiljöerna i relation till lärandet i utbildningarna underlättar lärandemiljöarbetet. En del i arbetet bör vara att ta fram underlag som grund för beslut om utveckling, så att beslut om lärandemiljöerna bygger på kunskap om hur befintliga miljöer stödjer det lärande lärosätet vill skapa förutsättningar för. Att tydligt konstatera vem som har ansvaret leder till större möjligheter till att lärandemiljön kan gå hand i hand med undervisningen. En sådan funktion bör lämpligen vara separat från de som hanterar t.ex. rena undervisningsfrågor eller systemfrågor.

- **Fortsätt inkludera många parter i utvecklingsprojekt.**

Det är tydligt att de flesta lärosäten involverar många parter, såsom ledning, studenter, lärare, lokal- och systemansvariga osv, i sina projekt. Det är viktigt att parterna är involverade genom hela processen.

- **Relatera lärandemiljöarbetet till den övergripande pedagogiska utvecklingen.**

För att lärandemiljön ska kunna stödja lärandet, måste det finnas en idé om hur lärandet ska ske. Lärosätet bör överväga på vilka nivåer samordning av lärandemiljöer behöver ske (inte bara utifrån en praktisk synvinkel, utan också efter att ha beaktat hur utbildningar sker över ämnesgränser) och också utveckla gemensamma pedagogiska riktlinjer så långt det behövs för att kunna skapa samordning på den nivån. Förankringen av den pedagogiska gemensamma grunden är viktig för att få legitimitet i användning av de miljöer som annars hade setts som en del av ett top-down-initiativ. Särskilt viktigt blir kopplingen mellan pedagogiska ledare och de som fattar beslut om lärandemiljöns utformning. En sammanhållen idé om pedagogik och lärandemiljöer är nödvändigt för att kunna prioritera resurser effektivt. Annars baseras frågan om huruvida pengarna går till tjänster eller anpassade lärandemiljöer lätt på tradition istället för på vad som är positivt för lärandet.

- **Problematisera indelning i "undervisning" och "självstudier", liksom "formella" och "informella" miljöer.**

För att kunna stödja alla studenters lärande, bör ett lärosäte hjälpa sina studenter att utforma effektiva lärprocesser. Då ingår också att se över var de lärprocesserna äger rum. Lärosätets ansvar för att lärandemiljön är ändamålsenlig är lika stort oavsett om en lärare närvarar i undervisningssituationen.

- **Stödfunktioner driver utvecklingen.**

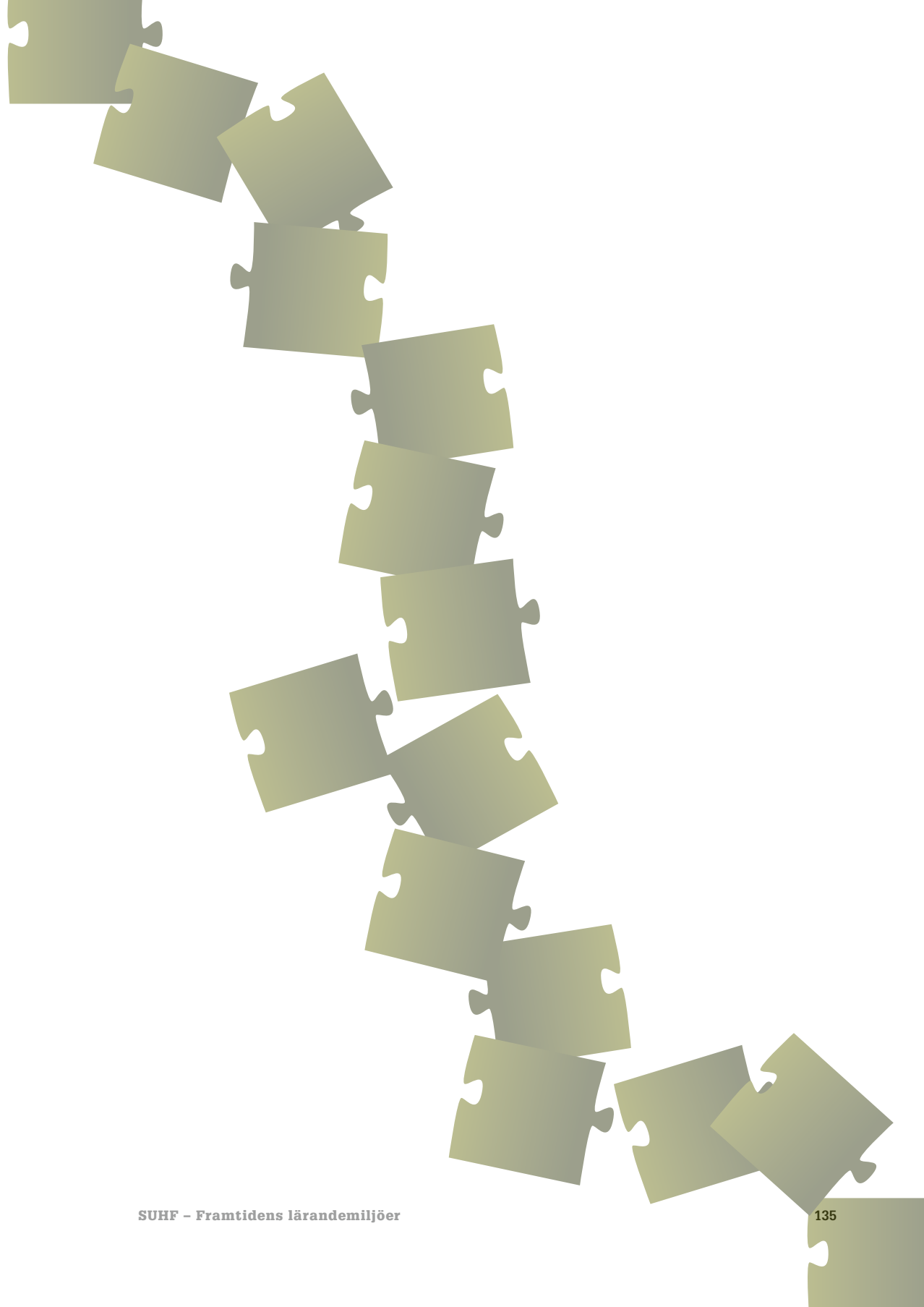
För att lärare ska utveckla sin efterfrågan av olika miljöer och bruka de nya miljöer som finns, behövs både pedagogiskt stöd och tekniskt/didaktiskt stöd med inriktning på lärarens uppgift (den gemensamma utbildningen).

REFERENSER

Hedestig, U. och Söderström, M. (2013).

User Centred Design of Learning Spaces

Fors, Uno et al (Arbetsgruppen för framtidens lärandemiljöer vid Stockholms universitet). *Framtidens lärandemiljöer vid Stockholms universitet*



The logo for SUHF (Sveriges universitets- & högskoleförbund) features the letters 'SUHF' in a large, white, serif font. A thin white horizontal line is positioned directly beneath the letters.

SUHF

Sveriges universitets- & högskoleförbund

Tryckerigatan 8, 111 28 Stockholm ■ www.suhf.se