

Framtidens lärarutbildning

# Nya lärmiljöer

Metodologiska förutsättningar, tidigare forskning, resultat och diskussion kring ett delprojekt inom universitetets strategiska satsning Framtidens lärarutbildning.

Rapport 2 av 3

Magnus Hansson

2022-02-02

Rapportnummer: 2022:2



## Framtidens lärarutbildnings rapportsamling

Följande rapport är publicerad i rapportsamlingen för Framtidens lärarutbildning. Rapportsamlingen består av förstudier till Framtidens lärarutbildning från 2017 samt delrapporter från pågående eller avslutade uppdrag och delprojekt.

Framtidens lärarutbildning är en strategisk satsning vid Örebro universitet med syfte att utveckla en lärarutbildning av hög kvalitet som svarar mot såväl nuvarande som framtida behov. Visionen är att skapa en utmanande lärarutbildning i stimulerande lärmiljöer som lockar motiverade studenter. Framtidens lärarutbildning omfattar alla lärarutbildningsprogram som ges vid Örebro universitet och drivs i form av delprojekt som alla relaterar till ett eller flera av delprojektets övergripande mål:

- Lärarutbildningen är en akademisk professionsutbildning med god integration mellan teori och praktik.
- Lärarutbildningen bedrivs i stimulerande lärmiljöer och har ett högkvalitativt och innovativt utbildningsinnehåll gällande såväl ämneskunskaper som den utbildningsvetenskapliga kärnan.
- Lärarutbildningen är en sammanhållen utbildning vars studiegångar, lärandemål och bedömningar stärker utbildningens progression och kollegiala sammanhållning.
- Lärarutbildningen har en stark vetenskaplig grund där praktknära forskning är en central del.

Projektets mål är i huvudsak formulerade utifrån de förstudier som genomfördes vid Örebro universitet under 2017. Förstudierna lägger stor vikt vid att lärarutbildningen ska uppfattas som en sammanhållen utbildning med en tydlig och gemensam vision där studenterna tidigt erbjuds en yrkesidentitet och ett kollegialt sammanhang. De visar därtill på behovet av en tydlig ledning av lärarutbildningen och en utökad regional samverkan. Målen har även formulerats utifrån nationella utredningar och rapporter om förskola, skola och lärarutbildning.

## Sammanfattning

Delprojektet Nya lärmiljöer är ett delprojekt inom ramen för Örebro universitets (ORU) strategiska satsning på Framtidens lärarutbildning (FLUT). Delprojektet fokuserar på att utveckla universitetets lärmiljöer genom framtagandet av pedagogiska modeller och stöd för praktisk design av de nya lärmiljöerna.

Delprojektet Nya lärmiljöer är ett omfattande delprojekt som innefattar flera olika aspekter av lärmiljöer och förutsättningar för att skapa och utveckla dessa vid ORU. Delprojektet ligger i linje med Örebro universitets vision om att bidra till en kunskapsbaserad samhällsutveckling och en konkretisering, operationalisering och utveckling av universitetets pedagogiska grundsyn.

**Bakgrund och syfte:** Delprojektet syftar till att utveckla universitetets lärmiljöer så att universitetet kan erbjuda utmanande utbildning i stimulerande lärmiljöer och möjliggöra ett högkvalitativt och innovativt utbildningsinnehåll som svarar mot framtida kompetensbehov. Lärarstudenternas lärmiljöer är i fokus men delprojektet syftar även till att utveckla universitetets samtliga lärmiljöer. Delprojektets mål är att:

- Utveckla lärarstudenternas och andra studenters lärmiljöer.
- Öka inslagen av fokus på framtida kompetenser, specifikt i lärarutbildningen men även i andra utbildningar.
- Skapa fungerande strukturer för samverkan mellan de parter som ansvarar för dessa frågor på universitetet.

**Metod:** Delprojektet bygger i hög utsträckning på ett workshoparbete med fyra olika arbetsgrupper. Arbetsgruppernas arbete har följt en behovsdialogprocess där fokus har varit på frågor om både pedagogik, rum och teknik. Datainsamlingen har också inkluderat för universitetet centrala dokument, vilka har haft en viktig roll och funktion som styrande och ramgivande dokument för delprojektets genomförande. Analysarbetet byggs utifrån insamlat material på en empirinära innehållsanalys och iterativ dataanalysmetod där det varit fokus på konstant jämförelse av både material ifrån digitala inspelningar och skriftliga anteckningar.

**Resultat:** Delprojektet har genererat flera olika resultat såsom att definiera begreppet lärmiljö, utveckling av ett reflektionsunderlag för design av lärmiljöer samt framtagande av rums- och aktivitetsdiagram vilka alla kan ligga till grund för att arbeta med pedagogisk utveckling inom universitetet. Vidare har delprojektet också mynnat ut i ett samarbetsavtal mellan ORU och Akademiska hus i form av etablerandet av ett Learning lab – en pedagogisk testmiljö. Resultat ifrån delprojektet har också legat till grund för ombyggnationer av flera lärosalar i Forumhuset vid ORU. Ett annat resultat ifrån delprojektet är etablerandet av samverkansstrukturer mellan vid universitetet olika funktioner och avdelningar. Vidare har delprojektet genererat resultat i form av etablerandet av en ny standard, den så kallade 2:3:4-principen som kan ligga till grund för hur man kan tänka om användning av lokaler baserat på vilken typ av läraktivitet som skall genomföras. Ytterligare ett resultat ifrån delprojektet finns i etablerandet av en högskolepedagogisk fördjupningskurs om Lärmiljöer och didaktisk spatial kompetens i samverkan med fyra andra lärosäten.

**Nyckelord:** Didaktik, Högskolepedagogik, Lärmiljö, Lärandemiljö, Pedagogik, Spatiala förutsättningar, Spatial kompetens

## Innehåll

Figurförteckning .....	2
Tabellförteckning.....	2
Bildförteckning.....	2
<b>1. Inledning och bakgrund .....</b>	<b>3</b>
1.1 Prolog .....	3
1.2 Inledning .....	4
<b>2. Syfte och mål .....</b>	<b>14</b>
<b>3. Metod och genomförande.....</b>	<b>15</b>
3.1 Litteraturgenomgång - Lärmiljöer.....	15
3.1.1 Design och utveckling av utbildningsmiljöer .....	16
3.1.2 Planering och (om)byggnationer av skolbyggnader.....	17
3.1.3 Klassrummets roll och funktion .....	18
3.1.4 Studenters uppfattningar om smarta klassrum och olika typer av lärmiljöer	19
3.1.5 Lärarens roll, pedagogik och praktik .....	19
3.1.6 Utveckling av design för och i lärande .....	20
3.2 Delprojektorganisation .....	21
3.2.1 Arbetsgrupper .....	22
3.2.2 Referensgrupper .....	23
3.3 Metodologiska förutsättningar för genomförande av delprojektet.....	24
3.4 Behovsdialogprocess.....	27
3.4 Datainsamling och analys.....	28
3.4.1 Urval.....	28
3.4.2 Datainsamling .....	29
3.4.3 Bearbetning av data och analys.....	30
<b>4. Resultat.....</b>	<b>32</b>
4.1 Sammanfattning av resultat från delprojektet .....	32
4.2 Reflektionsunderlag för design av lärmiljöer.....	33
4.2.1 Definition av lärmiljö.....	33
4.2.2 Begreppsdefinitioner och reflektionsunderlag för design av lärmiljöer.	34
4.3 Rums- och aktivitetsdiagram .....	39

4.4 Utveckling av ny standard (2:3:4-principen) för bokning, planering och byggnationer av lärmiljöer .....	58
4.5 Learning Lab - Den pedagogiska flygeln .....	59
4.6 Ombyggnation av salar i Forumhuset.....	61
<b>5. Diskussion.....</b>	<b>64</b>
5.1 Nya lärmiljöer.....	64
5.1.1 Design och utveckling av lärmiljöer som grund för studentaktivt lärande	64
5.1.2 Design och utveckling av lärmiljöer där utbildningsmiljön spelar en roll	67
5.1.3 Design och utveckling av lärmiljöer med konsekvenser för både lärare och studenter .....	69
<b>6. Slutsatser och fortsatt arbete.....</b>	<b>72</b>
6.1 Delprojektet i förhållande till definierade målsättningar .....	72
6.2 Konsekvenser av delprojektets resultat och förslag .....	74
<b>7. Referenser.....</b>	<b>76</b>

## Figurförteckning

Figur 1 Studenter med behov av särskilt pedagogiskt stöd, 2020.....	12
Figur 2 Delprojektorganisation .....	22
Figur 3 Delprojektets genomförande på övergripande nivå.....	24
Figur 4 Behovsdialogprocessen .....	27
Figur 5 Lärmiljöns tre dimensioner.....	34
Figur 6 Den pedagogiska flygeln .....	60
Figur 7 Learning lab med testrum, VR-center, förråd och studiesocial yta.....	60

## Tabellförteckning

Tabell 1 Angränsande begrepp till begreppet lärmiljöer.....	16
Tabell 2 Översikt och plan för workshops .....	26
Tabell 3 Arbetsgrupper och deltagare ifrån centrala funktioner .....	28
Tabell 4 Översikt av uppgifter och outputs i workshopprocessen .....	30
Tabell 5 Sammanfattning av resultat för implementation.....	32
Tabell 6 Reflektionsunderlag för design av lärmiljöer.....	35
Tabell 7 Symbolförklaringar .....	41
Tabell 8 Mappning av rums- och aktivitetsdiagram till pedagogisk grundsyn.....	57
Tabell 9 Hur många kvadratmeter behöver 40 studenter? .....	58

## Bildförteckning

Bild 1 Exempel på studentaktiva och flexibla lärmiljöer vid Örebro universitet.....	8
Bild 2 Exempel på undervisningslokaler vid Örebro universitet .....	9
Bild 3 Innan ombyggnation av F139 och F147.....	62
Bild 4 Efter ombyggnation av F139 och F147 .....	62

## 1. Inledning och bakgrund

Här presenteras bakgrunden till delprojektet och vilka mål i Framtidens lärarutbildning som delprojektet svarar mot. Jag inleder med en prolog, en slags bakgrund och ställningstaganden i flera olika utgångspunkter. Jag inleder sedan med en problematisering utifrån tidigare forskning.

### 1.1 Prolog

Delprojektet Nya lärmiljöer är ett delprojekt inom ramen för Örebro universitets (ORU) strategiska satsning på Framtidens lärarutbildning (FLUT). Delprojektet fokuserar på att utveckla både universitetets lärmiljöer genom framtagandet av pedagogisk modell/er och program/design för den nya lärmiljön som skall kunna omsättas i handling.

Delprojektet är ett omfattande delprojekt som innefattar flera olika aspekter av lärmiljöer och förutsättningar för att skapa och utveckla dessa vid ORU. Delprojektet bygger, bland annat, på ORUs vision om att bidra till en kunskapsbaserad samhällsutveckling och en konkretisering och operationalisering av universitetets pedagogiska grundsyn<sup>1</sup>.

Projektet har flera olika utgångspunkter. En av dessa är tagen i dokumentet Planeringar och budgetförutsättningar, 2021-2023, där det framgår att "Lokalförsörjningen ska präglas av resurseeffektivitet och en strävan efter att tillmötesgå de behov som föreligger i verksamheten" och att "Universitetet har med styrelsens godkännande använt myndighetskapital till betydande strategiska satsningar. Några av satsningarna hanteras bäst inom respektive fakultet men flertalet är universitetsövergripande och kräver därför dialog mellan fakulteterna. Fakulteterna har därför i uppdrag att integrera och vidareutveckla de strategiska satsningarna så att de även på lång sikt får en tydligt kvalitetshöjande effekt."

En annan utgångspunkt är tagen i universitetets pedagogiska grundsyn som ger uttryck för att universitetet skall vara "ett framstående universitet för en kunskapsbaserad samhällsutveckling, som har mod att ompröva och att tänka nytt [...] och att universitetet ska ge de bästa förutsättningarna för ett aktivt och kontinuerligt lärande genom att skapa utmanande lärmiljöer på alla nivåer från grund- till forskarutbildning" I den pedagogiska grundsynen ges det också uttryck för att skapa förutsättningar för lärande där "undervisningen ger studenterna förutsättningar att ta ansvar för sitt lärande", "utbildningsmiljöerna stimulerar till aktivt lärande" och "Studenter och lärare tar en aktiv roll i utvecklingen av utbildning". Vidare ger den pedagogiska grundsynen uttryck för universitetets ambition i att skapa förutsättningar för lärande och utveckling.

---

<sup>1</sup> <https://www.oru.se/om-universitetet/vision-strategi-och-regelverk/pedagogisk-grundsyn/>

## 1.2 Inledning

Traditionellt har undervisning vid universitet kännetecknats av vad man skulle kunna beskriva som ett statiskt genomförande, där det ofta är läraren som undervisar och studenterna förblir passiva mottagare av det som läraren kommunicerar. Över tid har det rest in många nya idéer om undervisningens genomförande, för att skapa förutsättningar för ett mer studentcentrerat och studentaktivt lärande där lärmiljöer spelar en allt mer betydande roll för studenters lärande (e.g., Keinänen & Kairisto-Mertanen, 2018; Imms, 2018). Samtidigt står universiteten inför många framtida utmaningar relaterade till, exempelvis, klimatkrisen och hållbarhet, teknologisk utveckling, förändrade strukturella, sociala och demografiska förutsättningar, forskningens roll och funktion och konsekvenser av den rådande Covid-19 pandemin (EUA, 2021). Dessa nutida och framtida utmaningar kommer kräva utveckling och anpassning inte bara av pedagogik utan även strukturella förutsättningar och kunskapsmässigt innehåll.

Universitet definieras ofta utifrån en uppfattning om deras fysiska form (ett campus med byggnader), som en distinkt plats snarare än utifrån den undervisning eller forskning som utförs där (Temple, 2014, p. i). Universitet ser sig själva ofta som internationella (eller nationella) institutioner snarare än en produkt av lokala förutsättningar, byggnader och rum och de aktiviteter som sker där. Temple (2014) argumenterar för att universitet är speciella platser, intellektuellt, kulturellt och ekonomiskt med varierande epistemologiska och organisatoriska dimensioner och förutsättningar som får konsekvenser för det materiella. I det materiella finns både temporala dimensioner, såsom möblering och inredningsdesign, och det mer permanenta i form av byggnader och geografisk placering.

Man kan också hävda att byggnader och lokaler vid ett universitet fungerar som kulturbärare, institutionaliserande och identitetsmanifesterande och samtidigt upprätthållare av sociala relationer, maktstrukturer och möjliggörare till att fungera som mötesplatser (mellan exempelvis lärare och studenter). Ett universitet med dess byggnader och lokaler skapar förväntningar hos de som vistas där, om vad som skall hända där i form av aktiviteter, roller och strukturer (Hillier & Hanson, 1984, s. 184) och kan bidra till att forma ett universitets kultur och förhållningssätt.

Universitet kan ses som *communities of learners* där forskare, lärare, studenter och administration spelar en viktig roll i utveckling av kunskap och i arbetet med att testa och utveckla nya tankar och möjligheter. Interaktionen med olika samhällsaktörer, såsom medborgare, företag och olika organisationer, är av avgörande vikt. Samtidigt behöver man i detta också beakta, som nämnts ovan, universitetet som kulturbärare och upprätthållare av sociala relationer.

Framtidens universitet kommer bygga på olika typer av hybridlösningar, där både fysiska och virtuella miljöer kommer vara öppna och möjliggörande. Som en konsekvens av detta kommer det ställas krav på att både forsknings- och utbildningsmiljöer designas på ett



sådant sätt så de möjliggör och möter olika typer av behov hos både universitet och samhälle (EUA, 2021).

Ett fysiskt campus kommer även i framtiden att spela en viktig, om än förändrad, roll i och för sociala interaktioner och dialog där de digitala förutsättningarna skapar nya och innovativa möjligheter för genomförandet av olika typer av läraaktiviteter, forskning och samarbeten (EUA, 2021). Detta förstärks även av SKLs rapport och utredning om lärmiljöer, där man tydligt lyfter fram att trygga, inkluderande och stimulerande lärmiljöer är viktiga och värdefulla i det pedagogiska arbetet (SKL, 2019). Även om fokus i SKLs rapport är på grundskolan, så är utgångspunkten och resultaten enligt vår mening av stor vikt även för högre utbildning.

För att utveckla och anpassa förutsättningarna för framtiden kommer det ställas krav och finnas behov på utveckling av universitetet, både vad gäller ledning, styrning, system samt förutsättningar i och utveckling av befintliga miljöer (både fysiska och digitala). Detta för att stödja, utveckla och samskapa forskning, utbildning samt samverka med det omgivande samhället.

Flera forskare menar att byggnaderna på ett campus och undervisningslokalerna spelar en stor och viktig roll i och för lärandet och ses ibland som ”den tredje läraren”, varför behovet av att utveckla lärmiljöer torde vara påtagligt (cf. Benade, 2017; Leijon, 2016a, 2016b, Lundahl, et al., 2017). Vidare argumenterar flera forskare för att designen av lärmiljön kan påverka studenternas engagemang (och vilja till att lära) på ett positivt sätt (e.g., Jones, 2020; Metzger & Langley, 2020; Rands & Gansemer-Topf, 2017).

En utmaning att hantera är det faktum att forskning om lärmiljöer är både nationellt (Lundahl et al., 2017) och internationellt (Temple, 2008; Cox, 2011) relativt begränsad och ungt forskningsområde även om intresset på senare år har ökat (Lundahl, et al., 2017). Detta innebär att arbetet inom ramen för delprojektet omfattar ett betydande designarbete i syfte att ta fram och stöd för design av de nya lärmiljöerna. Ett sådant arbete behöver följaktligen också, givet den tidigare begränsade forskningen, grundas i en empirinära metod och i nära samverkan med en bred representation av olika fakulteter, institutioner och ämnen och centrala funktioner såsom både Campusavdelning och IT-avdelningen.

På Örebro universitets olika campus finns en bred uppsättning av olika typer av lokaler såsom kontorsytor, undervisnings- och möteslokaler, studieplatser och gemensamhetsutrymmen. Uppdelningen för med sig flera olika utmaningar när det kommer till utnyttjande och användning och även synen på olika lokalers ändamål, roll och funktion. Kostnader för lokalerna vid universitetet står för c.a 14% av den totala kostnadsmassan. Historiskt sett kan man tänka att lokalerna faller in under en slags generisk kategorisering och användning vilket innebär, exempelvis, att undervisningslokaler enbart används för undervisning och möteslokaler för möten. En sådan kategorisering minskar flexibiliteten för en hög grad av lokalutnyttjande och så även tanken om att utveckla multifunktionella lokaler – lokaler som kan användas för flera olika saker.

Det går att hävda att arbetet med att utveckla undervisningslokaler vid Örebro universitet har varit något eftersatt och framförallt drivits utifrån ett rumsligt perspektiv. Detta då en majoritet av lokalerna ofta har en standardutformning, bland annat, vad gäller kvadratmeteryta baserat på antalet personer som skall kunna nyttja lokalen. Det skall i sammanhanget också noteras att utveckling av mer studentaktiva lärosalar har skett och att man i arbete med dessa har tillfrågat lärare om vilka behov och önskemål de haft vad gäller rummets utformning och vilken teknik som man önska ha.

Även om det har skett både ny- och ombyggnationer av lokaler på universitetets olika campus kan man notera att det finns flera olika begränsningar i möjligheterna till att bedriva studentaktiv undervisning, sett både till antal tillgängliga och anpassade lokaler. Inte sällan kan det vara så att en lärare har en tanke om ett studentcentrerat pedagogiskt upplägg i en läraktivitet men behöver förändra denna tanke och upplägget som en följd av att man inte får tillgång till en lokal som skapar möjligheter och förutsättningar för läraktivitetens tänka upplägg.

Det skall också noteras att Högskolepedagogiskt centrum arbetar, bland annat, för att utveckla nya lärmiljöer i nära samarbete med Campusavdelningen, institutioner och enheter. De lärosalar som finns idag fyller många goda funktioner, men det finns ett behov av större variation för att kunna främja olika former av lärande.

För att underlätta för lärare som ska boka en lokal till sin studentcentrerade läraktivitet så har en sammanställning över tillgängliga studentaktiva och flexibla lärmiljöer vid Campus Alby gjorts (<https://www.oru.se/om-universitetet/hogskolepedagogiskt-centrum/utvecklingsprojekt/larmiljoer/>). I samband med att arbetet med denna sammanställning påbörjades så valdes två olika begrepp för att särskilja på lokaler med runda bord och lokaler där borden är av mer flexibel sort: ”De **studentaktiva lärmiljöerna** bjuder in till ett arbete med studenten i fokus där möbleringen är anpassad för arbete i mindre grupper kring runda bord. De **flexibla lärmiljöerna** kan möbleras om efter eget behov eller efter förvalda alternativ.” Nedan följer ett par exempel på det man vid universitetet har kategoriserat som studentaktiva respektive flexibla lärmiljöer:





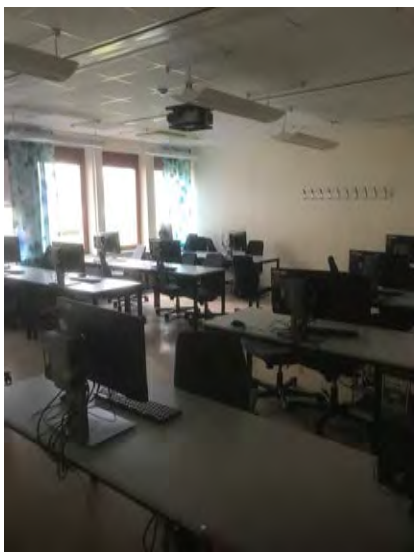
*Bild 1 Exempel på studentaktiva och flexibla lärmiljöer vid Örebro universitet*

Det finns, som tidigare nämnts, ett antal anpassade lokaler på campus men att dessa rum är få till antalet och ibland svåra att få tillgång till, då efterfrågan på just dessa lokaler ofta är stor. Å andra sidan är många lokaler standardiserade (vad gäller, exempelvis, yta, möblering och rumslig utformning) och detta skapar begränsade möjligheter till olika typer av läraaktiviteter som bygger på interaktivitet, samtal och dialog.

Utgångspunkten har, traditionellt varit, att lokalers utformning och storlek baseras på antalet studenter som skall kunna vistas i rummet. Detta är till viss del problematiskt, eftersom ett sådant antagande bygger på en fixerad standard vad gäller utrymme och kvadratmeteryta, och inte tar sin utgångspunkt i den läraaktivitet som skall genomföras.

Utifrån det identifierade behovet, av större variation för att kunna främja olika former av lärande, kan man också konstatera att det finns många lokaler på campus i Örebro som fortfarande inte är anpassade eller utvecklade efter verksamhetens pedagogiska, sociala

och rumsliga behov. Nedan följer ett par exempel på standardiserade lokaler där det bedrivs framförallt undervisning:



*Bild 2 Exempel på undervisningslokaler vid Örebro universitet*

Bilderna ovan illustrerar ett antal olika rumsliga förutsättningar. Av bilderna i Bild 2 kan man utläsa att det finns en tydlig riktning i rummet och att de rumsliga förutsättningarna, med ljud, ljus, teknik och möblering skapar förväntningar på vad som skall hända i rummet. Förväntningarna som rummet signalerar rummet påverkar också hur läraaktiviteten skall eller kommer att genomföras, hos både för lärare och studenter vilka också agerar utifrån dessa förväntningar (Leijon, 2016b).

Vidare kan man också utifrån ovanstående bilder (Bild 2) utläsa att det finns flera olika typer av begränsningar i rummet, bland annat möjligheter till att använda (begränsade)

skrivytor och samtidigt ha möjlighet att projicera bild. I föreläsningssalen (Bild 2, nedre högra bilden, L1, i Långhuset) är de rumsliga förutsättningarna också givna både vad gäller riktning och aktivitet och kan ses som en reproduktion av normer och institutionaliserade beteenden gällande, exempelvis, interaktion, samarbete och deltagande (Benade, 2017).

I fallet med bilden på föreläsningssalen, som följer en traditionell form av föreläsning i en analytisktypisk och traditionell lärmiljö, är det tydligt att det är en aktiv lärare och ett antal studenter som deltar i den aktuella läraaktiviteten, där läraren undervisar och studenterna konsumerar information. Här är ofta graden av interaktion, samarbete och deltagande låg, ofta som en följd av lärmiljöns begränsningar. En sådan begränsning torde finnas i att man traditionellt har planerat och byggt lärmiljöer utifrån den rumsliga dimensionen, men inte beaktat de pedagogiska eller sociala dimensionen.

Lärmiljöer<sup>2</sup> är både nationellt (Lundahl et al., 2017) och internationellt (Temple, 2008, 2014; Cox, 2011) ett relativt sparsamt utforskat område även om intresset på senare år har ökat. Aktuella svenska exempel på en alltmer ökad fokusering på lärmiljöer och dess betydelse är Sveriges Universitets- och Högskoleförbunds (SUHF) utredning av lärmiljöer (SUHF, 2016) och att Akademiska Hus anordnar av återkommande konferenser och webinarium med fokus på de fysiska rummens betydelse för lärande. Ett exempel på detta är nätverket Rum för lärande<sup>3</sup>.

I sammanhanget skall det noteras att jag under projektets gång gjorde en begreppsmässig distinktion gällande begreppen lärandemiljöer och lärmiljöer. Utifrån läsningen av litteraturen och i samråd med referensgruppen för Pedagogisk utveckling valde jag att använda begreppet lärmiljöer. Detta kan ses som synonymt med begreppet lärandemiljöer, som bland annat används i SUHFs (2016) rapport.

Det kan även noteras att det att den tidigare forskningen, som också har utvecklats betydligt under senare år, har fokuserat på flera olika och angränsande områden till utvecklingen av lärmiljöer. Det går att i den tidigare forskningen utskilja flera olika stråk, som i huvudsak har fokuserat på design av utbildnings- och innovativa lärmiljöer (e.g., Gros, 2016; Wang & Huang, 2018), utveckling av lärmiljöer (e.g. French, Imms & Mahat, 2020; Charteris, Sardon & Nelson, 2017; Rands & Gansemer-Topf, 2017; Benoit, 2017), planering och byggande av skolbyggnader (e.g., Rönnlund, Bergström & Tieva,

---

<sup>2</sup> I den tidigare litteraturen om lärmiljöer används flera, snarlika och angränsande begrepp såsom *learning spaces* (French, Imms & Mahat, 2020), *flexible learning space* (e.g., Leijon, et al., 2019), *innovative learning space* (Imms, 2018), *future learning space* (Eyal & Gil, 2020), *pedagogic space* (Charteris, Sardon & Nelson, 2017), *open and flexible educational spaces* (Mahat & Imms, 2020), *inspiring learning space* (Campbell, 2019), *innovative learning environments* (e.g., Jones, 2020; Bøjer, 2019), *smart learning environment* (Thomas, Parsons & Whitcombe, 2019), *active learning classrooms* (ALC) (Metzger & Langley, 2020), *flexible classroom* (Temple, 2008), *ubiquitous learning environment* (Aulikki Vritanen, et al., 2017) och *classroom* (e.g., Li, Yang & MacLeod, 2019; MacLeod, et al., 2018; Aulikki Vritanen, et al., 2017)

<sup>3</sup> <http://rumforlarande.se/>



2020; Mulcahy & Morrison, 2017), ifrågasättande av lärmiljöns roll och funktion (Benade, 2017), studenters uppfattningar om smarta klassrum och olika typer av lärmiljöer (Li, Yang & MacLeod, 2019; MacLeod, et al., 2018; Aulikki Virtanen, et al., 2017; Cox, 2011), och lärandemiljöns konsekvenser för studenters innovativa förmågor och kompetens (Keinänen & Kairisto-Mertanen, 2019). Andra studier fokuserar på lärares och arkitekters uppfattningar om innovativa lärmiljöer (Young, Cleveland & Imms, 2020) samt lärares roll, pedagogik och praktik i innovativa lärmiljöer (Campbell, 2020; Lai, Huang & Lam, 2020).

Utifrån forskningen om lärmiljöer framträder en bild av att lärmiljöer, bland annat, har betydelse för hur lärare designar och genomför olika läraktiviteter (e.g., föreläsning, seminarium och workshop) och att den rumsliga, sociala och pedagogiska kontexten har positiva effekter på studenters engagemang, lärande och utveckling av kunskap och kompetenser (e.g., Keinänen & Kairisto-Mertanen, 2019; Osborne, 2016).

Utvecklingen av lärmiljöer har även positiva effekter på lärare som även uppfattar även att de själva blir inspirerade och mer professionella i sin yrkesutövning (se också Fletcher, et al., 2020; Schrittmesser, Gerhartz-Reiter & Paseka, 2015). Lärare uppfattar också att de på ett bättre sätt kan levandegöra undervisning där rummet fungerar som stödjande och skapar bättre möjligheter till individuellt lärande. Med en mer flexibel lärmiljö skapas också bättre förutsättningar för ett studentcentrerat lärande och möjligheter till att variera undervisningen beroende på läraktivitetens genomförande (Campbell, 2019).

Utveckling av lärmiljöer är inte en enskild fråga, utan en fråga som behöver adresseras utifrån flera olika perspektiv och med bred förankring i organisationen. Det är också viktigt att i ett tidigt stadium involvera och integrera både studenter och lärare som deltagare (Jones, 2020), eftersom en förändring i den spatiala designen inte per automatik innebär en förändring av den pedagogiska praktiken och således heller inte automatiskt leder till ett förbättrat lärande (Bøjer, 2019).

Utifrån ovan tas i delprojektet ett universitetsövergripande perspektiv genom samverkan och deltagande av centrala funktioner, verksamheter och delprojekt som Campusavdelningen, IT-avdelningen, Örebro Campus Lab, Örebro Innovation Arena, Framtidens lärarutbildning, Högskolepedagogisk centrum och Handelshögskolan. Utöver detta deltar också Akademiska hus samt forskare ifrån Umeå universitet, vilka, tillsammans med Malmö universitet, Högskolan i Dalarna och Sjöstridsskolan utifrån ett svenskt perspektiv bör anses ligga i nationell framkant vad gäller utveckling av och forskning om lärmiljöer.

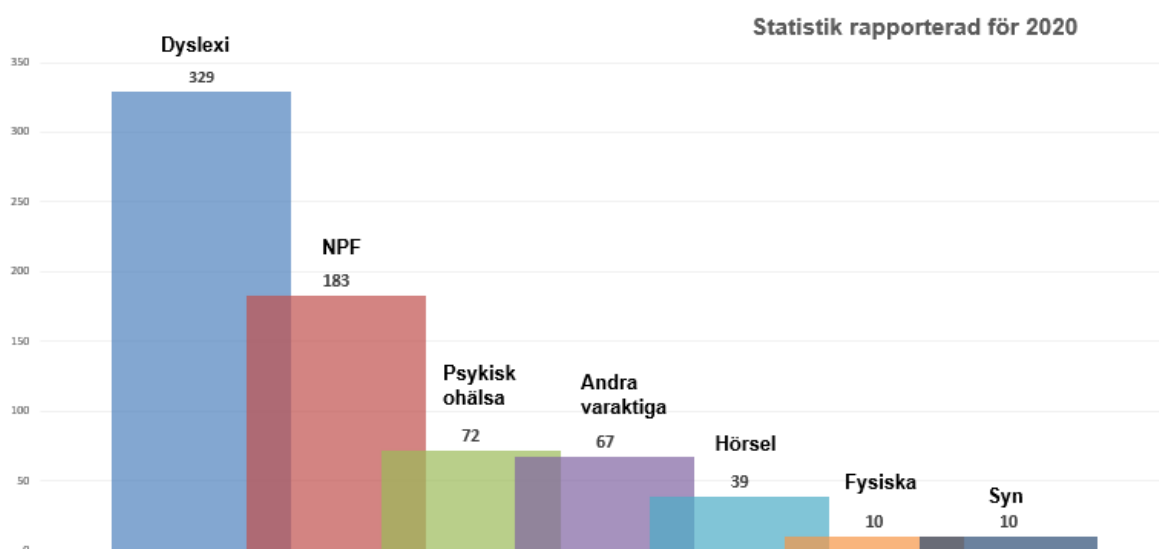
Vidare har delprojektet också en utgångspunkt tagen i frågor om pedagogisk utveckling. Som stöd i detta har en referensgrupp med forskare inom olika ämnen och forskningsområden inom Lärarutbildningen etablerats.

Delprojektet utgår också ifrån ett antagande om att ”temporal och spatiala resurser utgör faktorer som kan styra, begränsa respektive möjliggöra undervisning och lärande” (Lundahl et al., 2017 s.17). Vidare fokuserar delprojektet på att skapa förutsättningar för

att utveckla framtida kompetenser. Framtida kompetenser definieras i delprojektet som kompetenser som behövs för studenters livslånga lärande och för att bygga ett gott samhälle som bygger på hållbar utveckling (cf. OECD, 2019). Exempel på sådana kompetenser är ansvarstagande, skapande av nya värden och förmåga att balansera motsättningar och spänningar. Som en konsekvens av detta kommer de kollegiala processerna, bland annat i förhållande till utbildningarnas kvalitetsarbete, spela en central roll i utvecklingen av lärmiljöer vid universitetet (cf. Bergh, 2015; Sandvoll, Bergh & Solbrekke, 2019).

En annan viktig aspekt att beakta och hantera är frågor om deltagande och inkludering för personer med funktionsnedsättning. Universitets- och högskolerådet (2018, s. 30f) noterar: ” Svenska lärosäten har ett ansvar att göra de anpassningar som är rimliga för att en person med funktionsnedsättning ska komma i en jämförbar situation med personer utan funktionsnedsättning. Det handlar i första hand om att skapa generella lösningar, och om de inte räcker till ska de kompletteras med individuellt stöd. På alla svenska lärosäten finns samordnare för studenter med funktionsnedsättning. Samordnarens roll i lärosätets tillgänglighetsarbete är att koordinera lärosätets pedagogiska stöd till studenter som är hindrade i sin studiesituation på grund av en funktionsnedsättning.

Det pedagogiska stödet kan innebära olika typer av IKT-pedagogiskt stöd, anpassad studielitteratur, stöd av en mentor, hjälp till självhjälp att utveckla studieteknik och studiestrategier, möjlighet att få tentera i en lugnare miljö med mera. Stödet ges sedan vid avdelningen för studentstöd/motsvarande, vid institutionen där studenten studerar och av andra enheter inom lärosätet. Annat stöd som studenterna kan få är anpassad kurslitteratur och IT-stöd kring kurslitteratur, exempelvis talböcker. Det tillhandahålls via lärosätets bibliotek. Även Studenthälsan ska vara en tillgång för studenter med funktionsnedsättning. Studenthälsan har som uppdrag att främja studenternas fysiska och psykiska hälsa genom framför allt förebyggande hälsovård.”



Figur 1 Studenter med behov av särskilt pedagogiskt stöd, 2020.



Under 2020 beviljades 710 studenter vid Örebro universitet särskilt pedagogiskt stöd som en följd av funktionsnedsättning eller funktionsvariation, vilket också är något som behöver beaktas och hanteras inom ramen för delprojektet. Utifrån detta har jag inom ramen för delprojektet också lagt en särskild tonvikt, i utvecklingen av lärmiljöer, på frågor om deltagande och inkludering utifrån ett specialpedagogiskt perspektiv för att personer med funktionsnedsättning eller funktionsvariation både ska kunna delta och inkluderas i olika lärmiljöer. Tankar om universell design för lärande (UDL) har varit en av de ledande principerna i detta arbete.

## 2. Syfte och mål

Detta delprojekt syftar till att utveckla universitets lärmiljöer så att universitetet kan erbjuda utmanande utbildning i stimulerande lärmiljöer och möjliggöra ett högkvalitativt och innovativt utbildningsinnehåll som svarar mot framtida kompetensbehov. Lärarstudenternas lärmiljöer är i fokus men delprojektet syftar även till att utveckla universitets samtliga lärmiljöer.

Delprojektets mål är att:

- Utveckla lärarstudenternas och andra studenters lärmiljöer.
- Öka inslagen av fokus på framtida kompetenser, specifikt i lärarutbildningen men även i andra utbildningar.
- Skapa fungerande strukturer för samverkan mellan de parter som ansvarar för dessa frågor på universitetet.

Visionen för Framtidens lärarutbildning är att skapa en utmanande lärarutbildning i stimulerande lärmiljöer som lockar motiverade studenter. Syftet med Framtidens lärarutbildning är att utveckla en lärarutbildning av hög kvalitet som svarar mot både nuvarande och framtida behov. Syftet har brutits ner till fyra mål och detta delprojekt tar huvudsakligen sikte på Mål B:

- B: Lärarutbildningen bedrivs i stimulerande och utmanande lärmiljöer och har ett högkvalitativt och innovativt utbildningsinnehåll gällande såväl ämneskunskaper som den utbildningsvetenskapliga kärnan.

Primära effektmål som delprojektet svarar mot:

- B2: Lärarutbildningens systematiska kvalitetsarbete beaktar förändringar i omvärlden.
- B5: Lärarutbildare samverkar med och drar nytta av universitetets stödfunktioner, andra utbildningar och omgivande samhälle.

Sekundära effektmål som delprojektet svarar mot:

- B1: Lärarutbildningen har en ändamålsenlig organisation med ett väl fungerande systematiskt kvalitetsarbete.
- B3: Undervisningen erbjuder studenterna att tillägna sig god pedagogisk digital kompetens.
- B4: Lärarutbildningen är internationaliserad i enlighet med målen i Örebro universitets internationaliseringsstrategi.

### Delprojektet i förhållande till universitetets pedagogiska grundsyn:

*Örebro universitetets pedagogiska grundsyn utgår från universitetets vision att vara "ett framstående universitet för en kunskapsbaserad samhällsutveckling", som har "mod att ompröva och att tänka nytt". Den vilar på övertygelsen att studenterna kan och vill, och att universitetet ska ge de bästa förutsättningarna för ett aktivt och kontinuerligt lärande genom att skapa utmanande lärmiljöer på alla nivåer från grund- till forskarutbildning.*

I delprojektet tas en tydlig utgångspunkt i universitetets pedagogiska grundsyn då den ligger till grund för genomförandet av behovsdialogen och resultaten ifrån delprojektet. För mer utvecklad diskussion, se kapitel 3. Metod och genomförande. För vidare information om hur delprojektet skapar förutsättningar för lärande och utveckling samt hur delprojektet knyter an till FLUTs effektmål hänvisas till delprojektplanen.

## 3. Metod och genomförande

Detta avsnitt inleds med en litteraturgenomgång av tidigare forskning om lärmiljöer. Efter detta presenteras de metodologiska förutsättningarna för genomförandet av delprojektet (arbets)process.

### 3.1 Litteraturgenomgång - Lärmiljöer

Lärmiljöer är både nationellt (Lundahl et al., 2017) och internationellt (Temple, 2008; Cox, 2011) ett relativt begränsat och ungt forskningsområde även om intresset på senare år har ökat markant (Lundahl, et al., 2017). Det skall också noteras att forskningsområdet inte direkt kan anses vara sammanhållet, utan snarare diversifierat över flera olika inriktningar med tillämpningar av både olika teoretiska utgångspunkter och metodologiska genomföranden.

Begreppet lärmiljöer är centralt och i den tidigare litteraturen beskrivs detta oftast utifrån rumsliga, (psyko)sociala och pedagogiska/didaktiska dimensioner och/eller kombinationer av dessa (e.g. Eyal & Gil, 2020; Carvalho & Yeoman, 2018; Campbell, 2020; Lai, Huang & Lam, 2020; Leijon, et al., 2019). Samtidigt skall det noteras att det inte finns en enhetlig definition av begreppet lärmiljö.

I den tidigare litteraturen om lärmiljöer används flera, snarlika, överlappande och även angränsande begrepp såsom *learning spaces* (French, Imms & Mahat, 2020), *flexible learning space* (e.g., Leijon, et al., 2019), *innovative learning space* (Imms, 2018), *future learning space* (Eyal & Gil, 2020), *pedagogic space* (Charteris, Smardon & Nelson, 2017), *open and flexible educational spaces* (Mahat & Imms, 2020), *inspiring learning space* (Campbell, 2019), *innovative learning environments* (e.g., Jones, 2020; Bøjer, 2019), *smart learning environment* (Thomas, Parsons & Whitcombe, 2019), *active*

*learning classrooms* (ALC) (Metzger & Langley, 2020), *flexible classroom* (Temple, 2008), *ubiquitous learning environment* (Aulikki Vritanen, et al., 2017) och *classroom* (e.g., Li, Yang & MacLeod, 2019; MacLeod, et al., 2018; Aulikki Virtanen, et al., 2017) för att i vid bemärkelse beskriva och analysera lärmiljöer.

Begrepp	Exempel på referens
<i>Learning spaces</i>	French, Imms & Mahat, 2020
<i>Flexible learning space</i>	Leijon, et al., 2019
<i>Innovative learning space</i>	Imms, 2018
<i>Future learning space</i>	Eyal & Gil, 2020
<i>Pedagogic space</i>	Charteris, Smardon & Nelson, 2017
<i>Open and flexible educational spaces</i>	Mahat & Imms, 2020
<i>Inspiring learning space</i>	Campbell, 2019
<i>Innovative learning environments</i>	Jones, 2020; Bøjer, 2019
<i>Smart learning environment</i>	Thomas, Parsons & Whitcombe, 2019
<i>Ubiquitous learning environment</i>	Aulikki Vritanen, et al., 2017
<i>Active learning classrooms</i> (ALC)	Metzger & Langley, 2020
<i>Flexible classroom</i>	Temple, 2008
<i>Classroom</i>	Li, Yang & MacLeod, 2019
<i>Lärandemiljöer</i>	SUHF (2016)

Tabell 1 Angränsande begrepp till begreppet lärmiljöer

Även om man kan notera en spridning i ovan listade begrepp så bidrar uppställningen också till att ringa in begreppet lärmiljö. I den tidigare forskningen beaktas, helt naturligt, olika aspekter och dimensioner av begrepp som angränsar till begreppet lärmiljö. Det finns dock en gemensam nämnare i att dessa studier vilka helt eller delvis beskriver och analyserar antingen en rumslig, social eller pedagogisk dimension, eller en kombination av dessa. Dessa tre dimensioner är de som, utifrån den tidigare forskningen, som utgör just en lärmiljö och det sätt som begreppet lärmiljö definieras inom ramen för delprojektet Nya lärmiljöer.

### 3.1.1 Design och utveckling av utbildningsmiljöer

Den tidigare forskningen har fokuserat på flera olika områden avseende lärmiljöer. Bland dessa områden kan noteras forskning om design av utbildningsmiljöer, samt innovativa och smarta lärmiljöer (e.g., Jones, 2020; Bøjer, 2019; Benade, 2019; Wang & Huang, 2018; Gros, 2016; Li, Kong & Chen, 2015). Här fokuseras i huvudsak just designperspektivet och inredningsarkitektur som utgångspunkter för utveckling av utbildningsmiljöer och innovativa lärmiljöer. Här argumenterar vissa forskare för behovet av att i ett tidigt stadium involvera flera och olika parter i design av lärmiljöer (e.g., Bøjer, 2019), att design skapar förutsättningar för deltagande och inkludering (Benade, 2019) samt, att utifrån ett normativt perspektiv, att olika designkomponenter som kan vara viktiga att beakta (e.g., Wang & Huang, 2018; Gros, 2016).

Vidare argumenterar flera forskare för att designen av lärmiljön påverkar studenternas engagemang (och vilja till att lära) på ett positivt sätt (e.g., Jones, 2020; Metzger & Langley, 2020; Rands & Gansemer-Topf, 2017). Utifrån designperspektivet lyfts flera aspekter, såsom behovet av öppna rumslösningar och möjlighet till rörelse i rummet, för att skapa bättre förutsättningar för rörelse och interaktion mellan lärare och studenter och studenter sinsemellan (e.g., Rands & Gansemer-Topf, 2017) utvecklad fokusering på studentcentrerat lärande och multimodalitet (French, Imms & Mahat, 2020; Selander & Kress, 2017).

Centralt i forskningen om design av utbildningsmiljöer är att i designprocessen beakta vikten av att etablera en bred förankring och integrera både studenter och lärare som deltagare (Jones, 2020), eftersom en förändring i den spatiala designen inte per automatik innebär en förändring av den pedagogiska praktiken och således heller inte leder till ett förbättrat lärande (Bøjer, 2019). Gros (2016) fokuserar, bland annat på, att smarta lärmiljöer behöver spegla och beakta realistiska (praktik-) kontexter, utveckling av olika typer av lärinterface, behovet av feedback, tydliggöra verktyg och strategier för lärande varför det kan anses vara viktigt att beakta dessa dimensioner i design och inredningsarkitektur.

Angränsat till detta finns det forskare som fokuserar på utveckling av lärmiljöer (e.g., French, Imms & Mahat, 2020; Charteris, Smardon & Nelson, 2017; Rands & Gansemer-Topf, 2017; Benoit, 2016). Här fokuseras inte designaspekten lika tydligt, utan fokus är mer tydligt riktat mot utvecklingen av befintliga miljöer. Utveckling av lärmiljöer syftar till att förändra eller utveckla lärkulturen och öka graden av deltagande hos studenter, skapa förutsättningar genom moderering (eng. *nudging*) och påverka handling och icke-handling. Vidare lyfts även möjligheter till att förändra normer och institutionaliserade beteende och förhållningssätt till läraaktiviteter och undervisning (e.g., French, Imms & Mahat, 2020, Charteris, Smardon & Nelson, 2017).

När det kommer till utvärdering av lärmiljöer och lärare och studenters lärande vid förändring av lärmiljön (e.g., Thomas, Parsons & Whitcombe, 2019; Byers, Imms & Hartnell-Young, 2018) har forskare på olika sätt lyfta fram olika dimensioner, mått och mätningar som kan anses vara viktiga för att kunna utvärdera lärmiljöer. Dimensioner som man här lyfter fram är ofta kopplade till lärare och studenters spatiala kompetens som en konsekvens av en övergång ifrån ett traditionellt klassrum till en innovativ lärmiljö (Byers, Imms & Hartnell-Young, 2018). Thomas, Parsons och Whitcombe, (2019) fokuserar på psykologiska faktorer (e.g., social support, karriärrelevans och enkelhet i användning) som påverkar hur studenter uppfattar och upplever sitt lärande.

### 3.1.2 Planering och (om)byggnationer av skolbyggnader

Ett annat spår inom forskning kring lärmiljöer lyfter frågor om planering och (om)byggnationer av skolbyggnader (e.g., Rönnlund, Bergström & Tieva, 2020; Mulcahy & Morrison, 2017). Här lyfter man frågor som att avsaknaden av nationella riktlinjer riskerar till att skapa osäkerhet om hur och på vilket sätt, samt vad det är man skall bygga,

utveckla eller förändra då det kan råda olika uppfattningar om vad som kännetecknar en god lärmiljö (Rönnlund, Bergström & Tieva, 2020). Det förefaller dock vara så att vissa tema återkommer i uppfattningar om vad som anses vara en god lärmiljö, såsom variation och flexibilitet (i relation till den rumsliga miljön), aktivt och självstyrt lärande (i relation till den pedagogiska miljön) samt säkerhet (i relation till den sociala miljö) (Rönnlund, Bergström & Tieva, 2020; Mulcahy & Morrison, 2017).

### 3.1.3 Klassrummets roll och funktion

Benade (2017) lyfter en diskussion och ifrågasätter klassrummets roll och funktion och om man kan betrakta klassrummet som obsolet och menar på att klassrummet har en viktig roll och funktion för lärandet. Rummet och byggnaderna spelar en stor och viktig roll i och för lärandet och ses ibland som ”den tredje läraren”. Vidare ses läraren som central och viktig i både sin praktik och i rummet som sådant där miljön speglar och skapar förutsättningar för lärandet. Normer och institutionaliserade beteenden vad gäller, exempelvis, interaktion, samarbete och deltagande när man kommer in i ett rum med givna förutsättningar kan å andra sidan sätta begränsningar i hur miljön kan stimulera till ett studentaktivt lärande.

Det förefaller vara tydligt att lärmiljön har konsekvenser för aktivt lärande i högre utbildning och ”att temporala och spatials resurser utgör ramfaktorer som kan styra, begränsa respektive möjliggöra undervisning och lärande”.(Lundahl, et al., 2017, p. 17). Tillgång till väl tilltagna, flerfunktionella undervisningslokaler och med stödjande infrastruktur (e.g., teknik, AV-utrustning, presentationsmöjligheter) kan underlätta för lärare att utveckla och använda mer studentaktiva arbetsformer och därmed skapa förutsättningar för ett förbättrat lärande och ökande prestationer hos studenter (Lundahl, et al., 2017). Exempel på att lärmiljön har konsekvenser för lärandet är att den kan bidra till utveckling av studenters innovativa förmågor, såsom kreativitet, kritiskt tänkande, initiativförmåga, samarbete och nätverkande (Keinänen & Kairisto-Mertanen, 2018).

Samtidigt menar Imms (2018) menar att utvecklingen av (innovativa) lärmiljöer inte bara är viktig och bör ses som en slags naturlig förlängning av ett förändrings- och utvecklingsarbete av den pedagogiska professionen i syfte att utveckla och förbättra lärandet hos studenter. Här behöver det inte alltid handla om omvälvande och radikala förändringar av lärmiljön, utan även mindre, inkrementella, förändringar av, exempelvis, kursplaner och rumsliga förutsättningar kan ha positiva effekter för lärandet (Imms, 2018; Boys, 2009).

Vidare konstaterar Leijon (2016b) att ett multimodalt angreppssätt belyser hur den rumsliga miljön skapar förutsättningar för kommunikation och interaktion som en del av möjligheterna till att skapa en aktiv undervisning. Vidare spelar de rumsliga förutsättningarna en viktig roll för både lärare och studenter, vilka ses som aktörer, som genom att komma in i rummet också läser av rummet och har förväntningar på rummet och agerar utifrån dessa.

### 3.1.4 Studenters uppfattningar om smarta klassrum och olika typer av lärmiljöer

En annan del av forskningen fokuserar studenters uppfattningar om smarta klassrum och olika typer av lärmiljöer. Haraldseid, Friberg och Aase (2015) visar på att studenter anser att den organisatoriska miljön (innehållande förväntningar, feedback och relationer mellan student och fakultet), den psykosociala miljön (kursstruktur och administrativa stöd) och den rumsliga miljön (lokaler, material, utrustning och lärverktyg) är viktiga. Conclina, Oyarzun och Barreto (2017) lyfter fram (den rumsliga) miljön, läraren, dess roll, funktion och genomförande av undervisning samt möjligheter till interaktion som faktorer som anses vara viktiga för att positivt förbättra och utveckla lärandet.

Studenter uppfattar också att tydliga instruktioner, tydlig och konstruktiv återkoppling, pedagogiska och tekniska metoder (för genomförandet av undervisning) också är viktiga faktorer för att utveckla lärandet (Aulikki Virtanen, et al., 2017). Studentinflytande, reflektion, funktionell design av den rumsliga lärmiljön, utveckling av kritiskt tänkande och upplevelsen av att det finns en praktisk nytta av det man lär sig är andra faktorer som studenter lyfter fram som viktiga för att förbättra och utveckla lärandet (Li, Yang & MacLeod, 2019; MacLeod, et al., 2018). Lärarens roll, funktion och förmåga att hjälpa och stötta studenter i deras lärande är ytterligare en viktig faktor (Magen-Nagar & Steinberger, 2017).

Tidigare forskning visar också att innovativa lärmiljöer skapar förutsättningar för deltagande, djuplärande, utveckling av olika typer av kompetenser såsom kreativitet, kritiskt tänkande, analytisk förmåga och kommunikativa förmågor (Young, Cleveland & Imms, 2020; Mahat et al., 2018; Mahat & Imms, 2019). Utifrån lärares perspektiv skapas förutsättningar för att uppnå detta genom, exempelvis, att man har ytor där grupper kan arbeta tillsammans, tillgång till digitala resurser, flexibilitet i att anpassa ytor, ett behov om att ha större lokaler (än de traditionella), tillgång till både ute- och innemiljöer, en god ljudmiljö, att man har möjlighet till många och olika skrivytor samt variation i möbler och möblering (Young, Cleveland & Imms, 2020).

### 3.1.5 Lärarens roll, pedagogik och praktik

Ett annat spår i den tidigare forskningen handlar om lärarens roll, pedagogik och praktik. Leijon, et al., (2019) tar en utgångspunkt i ramverket *design for learning* (Selander & Kress, 2017) och konstaterar att en förändring är i varande genom att lärare i allt högre utsträckning är och blir medvetna om lärmiljöns roll och funktion för och i lärande. Vidare argumenterar Leijon et al., (2019) för behovet om att lärare behöver utveckla didaktisk spatial kompetens för att hantera den komplexa relationen mellan lärmiljön och undervisning. Detta då en sådan kompetens skulle kunna medföra ett nytt sätt för att organisera innehåll, olika typer av läraaktiviteter samt kritisk reflektion där den rumsliga miljön kan fungera som stödjande för att kunna agera, reagera och interagera i lärmiljön och då dessutom läraren har förmåga att kritiskt reflektera över dessa olika aspekter. Även socio-spatiala förmågor ses också som en viktig aspekt för lärare att ha i innovativa lärmiljöer (Lai, Huang & Lam, 2020).

Vidare fokuserar Davis (2017) på behovet av flexibilitet och anpassningsförmåga, förståelse för kontexten i vilken studenterna befinner sig, användningen av en effektiv pedagogik och förmåga att skapa en positiv kultur och attityd i klassrummet. Användningen av digitala verktyg och sociala ramverk samt att design av läraaktiviteter behöver vara nära kopplade till studenters framtida profession fungerar som stödande till utveckling av pedagogiken (Lærke Weitze, 2017; Tan & Neo, 2015).

Campbell (2019) tar en utgångspunkt i lärares uppfattningar om vad som kan anses vara syfte och värde av att arbeta i innovativa lärmiljöer och lyfter fram utveckling av att kunna levandegöra undervisning där rummet fungerar som stödande och skapar bättre möjligheter till individuellt lärande. Med en flexibel lärmiljö skapas också bättre förutsättningar för ett studentcentrerat lärande och möjligheter till att variera undervisningen beroende på läraaktivitetens genomförande. Lärare uppfattar även att de själva blir inspirerade och mer professionella i sin yrkesutövning då de undervisar i innovativa lärmiljöer (se också Fletcher, et al., 2020; Schritterser, Gerhartz-Reiter & Paseka, 2015).

### 3.1.6 Utveckling av design för och i lärande

Med förändring i och av lärmiljön, mot mer av innovativa lärmiljöer, skapas förutsättningar för utveckling av design *för* lärande och *i* lärande (Leijon, 2019a). Utifrån ett designteoretiskt perspektiv menar Leijon (2019a) att både lärare och studenter läser rummet, för att förstå i vilken situation man har hamnat i. De rumsliga förutsättningarna (e.g., möblering, hjälpmedel och teknik) och läraaktiviteten (e.g., föreläsning, seminarium eller workshop) sätter en slags agenda utifrån vilken det skapas förväntningar och också resulterar i hur både lärare och studenter agerar i rummet och i genomförandet av läraaktiviteten. Möblering, hjälpmedel och teknik kan vara begränsande och till viss del även styrande för lärarens design av lärmiljön och påverka även lärarens och studenternas genomförande av läraaktiviteten (cf. Eyal & Gil, 2020). Den rumsliga och pedagogiska designen skapar också förutsättningar för studenters engagemang, såsom förmåga att lyssna, diskutera, läsa och observera) (Metzger & Langley, 2020; Kühn, 2017).

Samtidigt står lärare inför en stor utmaning. I takt med att lärmiljön förändras, finns behov av förändring av pedagogiska modeller och genomförande av undervisning (Carvalho & Yeoman, 2018; Mulcahy, Cleveland & Aberton, 2015). Det finns också behov för lärare att göra medvetna val om vilka designelement (exempelvis rumsliga förutsättningar och läraaktiviteters genomförande) som behöver ändras eller utvecklas och hur olika spatiala förutsättningar skapa förutsättningar för ett framväxande och successivt lärande. En sådan reflektion behöver göras utifrån rumsliga, epistemologiska och sociala perspektiv (Carvalho & Yeoman, 2018).

Sveriges Universitets- och Högskoleförbund (SUHF, 2016) har genomfört en utredning av lärmiljöer och Akademiska Hus arrangerar av återkommande konferenser med fokus på de fysiska rummens betydelse för lärandet. Akademiska hus driver också nätverket Rum för



lärande<sup>4</sup>. Även behovet av att utveckla kollegiala processer och att länka dessa till utbildningarnas kvalitetsarbete har uppmärksammats allt mer (Bergh, 2015; Sandvoll, Bergh & Solbrekke, 2019).

Denna litteraturgenomgång tjänar som utgångspunkt för delprojektets genomförande och som underlag för diskussion av resultaten ifrån delprojektet.

### 3.2 Delprojektorganisation

Delprojektet har etablerat en delprojektorganisation för att kunna arbeta utifrån ett universitetsövergripande perspektiv. För detta ändamål har delprojektansvaret fördelats på Magnus Hansson och Anna-Eva Olsson, med komplementära roller.

Delprojektorganisationen har byggts upp utifrån tre huvudsakliga områden, arbetsgrupper, referensgrupper och styrgrupper med utgångspunkt tagen i delprojektets metodologiska förutsättningar för genomförande (se avsnitt 3.3, nedan).

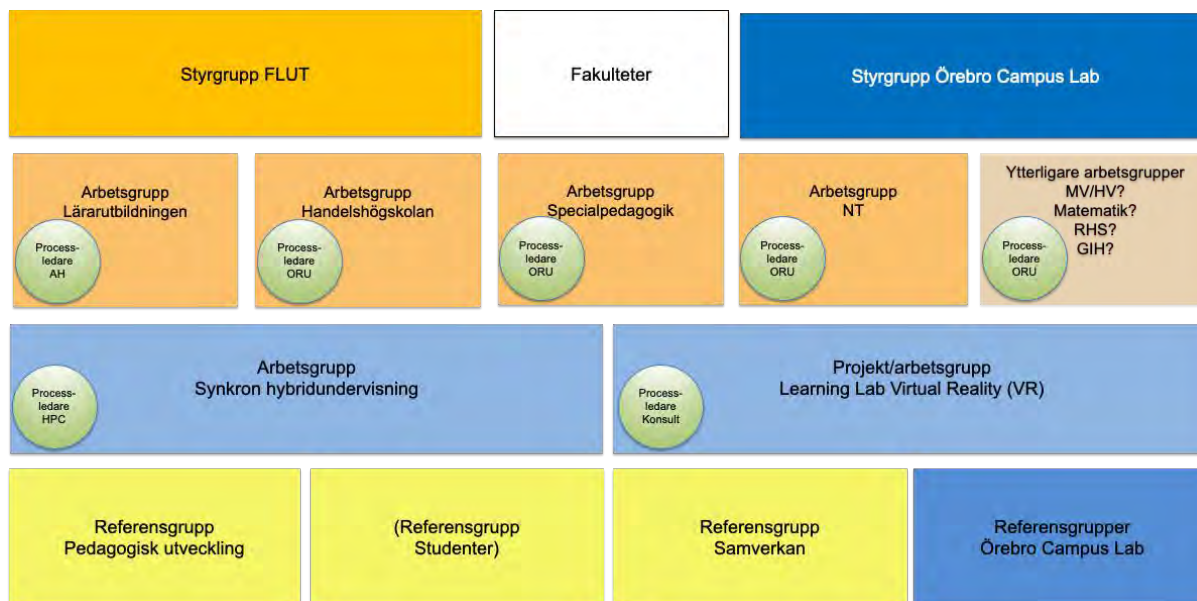
Till delprojektet finns också flera styrgrupper. Styrgruppen för **Framtidens lärarutbildning (FLUT)** har en roll och funktion i att sätta ramarna för delprojektet och dess genomförande samt tillgång till resurser. Kontinuerlig avstämning och rapportering till denna styrgrupp har gjorts, på samma sätt som avstämningar och rapportering av delprojektets progression har gjorts till delprojektledare och även andra delprojektledare<sup>5</sup>.

Styrgruppen för **Örebro Campus Lab (ÖCL)** har delvis också haft en roll för delprojektet genom att skapa förutsättningar för att koordinera detta delprojekt med andra delprojekt inom ramen för ÖCL.

---

<sup>4</sup> <http://rumforlarande.se/>

<sup>5</sup> <https://www.oru.se/strategiska-satsningar/framtidens-lararutbildning/dokumentation/projektplan-och-progressrapporter/>



Figur 2 Delprojektorganisation

### 3.2.1 Arbetsgrupper

I arbetsgrupperna utförs det huvudsakliga arbetet utifrån de för delprojektet etablerade metodologiska förutsättningarna där behovsdialogprocessens (se avsnitt: 3.4 Behovsdialogprocess) fem steg är centrala. Arbetsgrupperna har en representation ifrån olika institutioner och fakultetsområden. Rekryteringen till dessa arbetsgrupper har byggts på en självselektionsprincip där fråga har ställts till olika ämnesgrupper och institutioner om intresse för deltagande. Arbetsgrupperna för Lärarutbildningen och Specialpedagogik har erhållit finansiering för sitt deltagande via delprojektet. Arbetsgrupperna för Handelshögskolan och Naturvetenskap och teknik har finansierats via sin fakultet och sina ämnen.

I delprojektets första fas engagerades två arbetsgrupper, den för Lärarutbildningen och den för Handelshögskolan. Arbetsgrupperna har tidsmässigt arbetat parallellt och i tid genomfört olika workshops i anslutning till varandra.

I arbetet med arbetsgrupperna för Lärarutbildningen och Handelshögskolan har också deltagare ifrån Akademiska hus och arkitekter (Arkitema) deltagit i samtliga workshops. Ifrån workshop tre (se nedan) har också representanter ifrån Campusavdelningen och IT-avdelning deltagit som åhörare.

I delprojektets andra fas har ytterligare två arbetsgrupper etablerats, en för Specialpedagogik och en inom natur- och teknikområdet (Kemi och Biologi). Dessa två arbetsgrupper genomför den etablerade behovsdialogprocessen på samma sätt som tidigare arbetsgrupper och resultaten ifrån dessa båda grupper kompletterar de första två arbetsgrupperna. Arbetsgruppen för Specialpedagogik har ett särskilt fokus att beakta

frågor om inkludering, tillgänglighet och specialpedagogik. Arbetsgruppen för Natur- och teknikvetenskap har ett särskilt fokus att beakta frågor om läraaktiviteter i laboratoriemiljöer.

Ytterligare arbetsgrupper med specifika inriktningar har också etablerats med utgångspunkt från Örebro Campus Lab. En av dessa är en arbetsgrupp, ifrån bland annat Högskolepedagogiskt centrum, som har byggt upp och testat en lärmiljö för synkron hybridundervisning. En annan delprojekt/arbetsgrupp har fokuserat arbetet på att bygga upp ett Learning lab (se avsnitt 4.5 Learning Lab - Den pedagogiska flygeln) med inriktning mot Virtual Reality (VR).

### 3.2.2 Referensgrupper

Två referensgrupper har också etablerats:

Referensgruppen **Pedagogisk utveckling** har haft en viktig roll och funktion. I denna referensgrupp har forskare med anknytning till olika ämnen inom Lärarutbildningen samlats. Referensgruppen har kommit att spela en viktig roll i utvecklingen av definitioner av centrala begrepp och reflektionsunderlag för design av lärmiljöer. Vidare har denna referensgrupp kontinuerligt haft möjlighet att ge återkoppling på frågor om, exempelvis, hur och på vilket sätt som man kan översätta och tillämpa den pedagogiska grundsynen i utvecklingen av lärmiljöer och rums- och aktivitetsdiagram. I referensgruppen för pedagogisk utveckling har det deltagit representanter ifrån följande ämnen/funktioner: Svenska, Historia, Specialpedagogik, Pedagogik, Matematik, Musik, Idrott och Högskolepedagogiskt centrum.

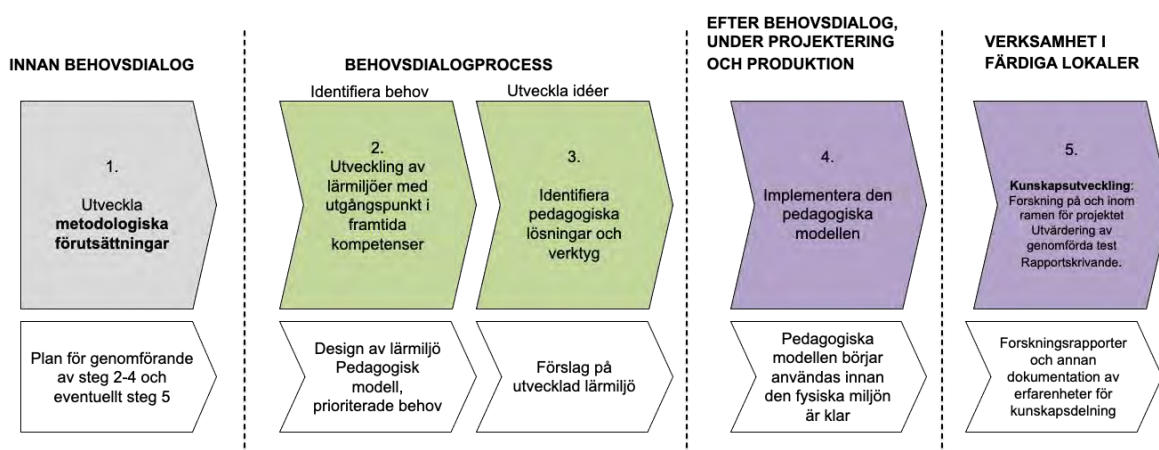
Referensgruppen **Samverkan** kring nya lärmiljöer har också haft en viktig roll och funktion inom ramen för delprojektet. Denna referensgrupp bildades efter initiativ från Högskolepedagogiskt centrum, Örebro Campus Lab och Framtidens lärarutbildning och syftar till att arbeta för delprojektets tredje mål: ”Skapa fungerande strukturer för samverkan mellan de parter som ansvarar för dessa frågor på universitetet” (med avseende på att utveckla lärarstudenternas och andra studenters lärmiljöer samt öka inslagen av fokus på framtida kompetenser. I denna referensgrupp har deltagare ifrån Campusavdelningen, IT-avdelningen, Örebro Campus Lab, Örebro Innovation Arena, Akademiska hus, läraralumnier från lärarutbildningen, Högskolepedagogiskt centrum, Handelshögskolan, Framtidens lärarutbildning och forskare ifrån Umeå universitet ingått. Arbetet inom ramen för denna referensgrupp har fokuserat på att både informera och inhämta input från deltagarna, samt dela erfarenheter och tankar ifrån universitetets stödfunktioner vad gäller, exempelvis, lokalplanering, inredning och AV-teknik. I och med arbetet i denna referensgrupp så har skärningspunkter mellan olika lärmiljöprojekt och initiativ kunnat identifierats och nya kontaktytor mellan olika delprojekt har kunnat uppstå. Denna grupp har alla bidragit till en stor och värdeskapande ”samverkans effekt” både internt på lärosätet men också mellan andra lärosäten och aktörer (t ex Umeå universitet och Akademiska hus)

### 3.3 Metodologiska förutsättningar för genomförande av delprojektet

I starten av delprojektet utvecklades en övergripande plan, struktur och metod för genomförandet av delprojektets olika steg. Denna metod består av fem olika delar/steg:

- Utveckla metodologiska förutsättningar för genomförandet av behovsdialogprocessen.
- Behovsdialogprocess: Identifiering av behov och utveckling av lärmiljö med utgångspunkt i framtida kompetenser.
- Behovsdialogprocess: Utveckling av idéer för att identifiera pedagogiska lösningar och verktyg.
- Implementation av den pedagogiska modellen och program/design för den nya lärmiljön
- Forskning på och inom ramen för delprojektet.

Dessa fem steg beskrivs nedan.



Figur 3 Delprojektets genomförande på övergripande nivå

En viktig utgångspunkt i delprojektet har varit att skapa metodologiska förutsättningar för delprojektets genomförande. I detta ligger behovet av att etablera ett systematiskt och strukturerat arbetssätt med att genomföra behovsdialogprocessen med olika arbetsgrupper. Dessa arbetsgrupper kommer ifrån olika institutioner och fakultetsområden och har också olika pedagogiska praktiker i att genomföra olika typer av läraktiviteter baserat på ämnestillhörighet. De metodologiska förutsättningarna skapar också en struktur för att hantera och koordinera en bred uppsättning av olika arbetsgrupper. De olika arbetsgruppernas behovsdialoger ligger till grund för att designa både lärmiljöer och en pedagogisk modell som har ambitionen att kunna användas inom olika fakultetsområden över hela universitetet.

Utgångspunkten för utveckling av delprojektets metodologiska förutsättningar är tagen i både tidigare forskning, samråd med delprojektets olika referensgrupper och beprövad erfarenhet i syfte att etablera en plan för genomförandet av steg 2-5. En central utgångspunkt i detta har varit universitetets pedagogiska grundsyn<sup>6</sup>, som har legat till grund för genomförandet av behovsdialogprocessen.

Den pedagogiska grundsynen ligger som grund för och ingångsvärde till varje workshop. I det förberedande arbetet har referensgruppen för Pedagogisk utveckling spelat en central roll i att bidra med inspel och reflektioner om hur och på vilket sätt som den pedagogiska grundsynen kan översättas, omsättas och operationaliseras i utvecklingen av lärmiljöer vid universitetet. Utgångspunkten tas i:

“På Örebro universitet är vi övertygade om att studenter kan och vill ta ansvar för sitt lärande. Vi satsar på fysiska och digitala utbildningsmiljöer som stimulerar till aktivt lärande, både för våra studenter och medarbetare. Undervisningen grundas i vetenskap och beprövad erfarenhet samtidigt som forskningsanknytningen är stark och våra forskare engagerar sig aktivt i undervisning och utformning av utbildning. Vi strävar efter en utbildning där dialog, öppenhet och reflektion främjas. Den pedagogiska verksamheten utvecklas genom en regelbunden kollegial samverkan vilken utgör en integrerad del av institutionernas kvalitetsarbete.

*Örebro universitets pedagogiska grundsyn utgår från universitetets vision att vara ”ett framstående universitet för en kunskapsbaserad samhällsutveckling”, som har ”mod att ompröva och att tänka nytt”. Den vilar på övertygelsen att studenterna kan och vill, och att universitetet ska ge de bästa förutsättningarna för ett aktivt och kontinuerligt lärande genom att skapa utmanande lärmiljöer på alla nivåer från grund- till forskarutbildning.”<sup>7</sup>*

Arbetsgruppernas arbete genomförs i form av fem workshops, vilka bygger en kumulativitet då workshoparna bygger på varandra. Utkomsten ifrån workshop 1 blir ingångsvärde i workshop 2, utkomsten ifrån workshop 2 blir ingångsvärde till workshop 3, osv. För var och en av dessa workshops har skapas förutsättningar i form av att definiera både förberedande uppgifter och en struktur för respektive workshops genomförande. En detaljerad beskrivning av dessa olika workshops presenteras nedan och som en översikt över samtliga workshops presenteras följande sammanställning:

---

<sup>6</sup> <https://www.oru.se/om-universitetet/vision-strategi-och-regelverk/pedagogisk-grundsyn/>

<sup>7</sup> Ibid.

Framtidens lärarutbildning  
Rapport [2022:2]  
2022-02-02

Kolumn1	WS1	WS2	WS3	WS4	WS5
Tema på WS	Nuläge och behov	Prioriterade behov	Idégenerering	Idéutveckling	Konkretisering
Fokus	Pedagogik	Pedagogik	Rum (och teknik)	Rum och teknik	Rum, teknik och pedagogik
Syfte	Lära känna varandra Gemensam målbild. Tidsperspektiv => Labbmiljö, testbädd, möjligheter till successiv utveckling, förfining och förbättring. Förklara olika förutsättningar för genomförandet av workshops (givet att man tillhör olika ämnen) Skapa förståelse för processen i projektet. Tydliggöra begreppsanvändning (Lär- och lärandemiljö (e.g., New teaching and learning environments, Classrooms) Koppla till den pedagogiska grundsynen som utgångspunkt Identifiera och beskriva behov Identifiera och beskriva problem i nuvarande lärandemiljöer.	Bygga vidare på identifierade behov och problem (ifrån WS1) för att identifiera önskemål och måsten (för att kunna genomföra undervisning i lärandemiljö). Ta fram en önskelista över önskemål Ta fram en önskelista över måsten Identifiera och beskriva möjligheter till utveckling av lärandemiljöer/lärandesituationer.	Hur ser den perfekta lärandemiljön ut? Givet många olika typer av lärandesituationer (e.g., föreläsningar, seminarier), behov av anpassning utifrån dessa, både vad gäller rum, teknik och pedagogik. Hur kan olika design och teknik stödja lärandemiljösituationer? Ta fram önskelista över vilken typ av teknik (eller andra former av stöd) som behövs som stöd i lärandemiljösituationer. Ta fram en prioriterad lista över önskemål om den perfekta lärandemiljön Ta fram en prioriterad lista över måsten som måste finnas i den perfekta lärandemiljön. Identifiera och beskriva möjligheter till utveckling av rumsliga förutsättningar.	Idéutveckling och utvärdering av den perfekta lärandemiljön och teknik. Utgå ifrån prioriterade idéer och lärandesituationer, balansera mellan lär- och lärandemiljö, samt tekniskt eller andra former av stöd.	Konkretisering och design. Paketering av idéer och förutsättningar. Design av pedagogisk modell (lärandesituationer genomförande).
Styrande input till WS	Pedagogisk grundsyn Ingångsvärden ifrån referensgrupp Pedagogisk utveckling Framtida kompetenser Förberedande arbete: Beskriv din undervisning (Menti eller Padlet) Lärlmiljö och Lärandemiljö (Room and Teaching and learning environment)	Pedagogisk grundsyn Ingångsvärden ifrån referensgrupp Pedagogisk utveckling Lärandesituationer (identifiering och utgångspunkt i vanligt förekommande lärandesituationer). (Med input ifrån Ref.grupp PU). Begreppsdefinitioner (e.g., distans, hybrid, lokal, etc. (i samarbete med Digitala kompetenser).	Pedagogisk grundsyn Ingångsvärden ifrån referensgrupp Pedagogisk utveckling Önskelista över önskemål om den perfekta lärandemiljön. Önskelista över måsten om hur den perfekta lärandemiljön skall/kan se ut. Inspirerande input (ifrån arkitekterna och kanske även OCL)	Pedagogisk grundsyn Ingångsvärden ifrån referensgrupp Pedagogisk utveckling Beskrivning av den perfekta lärandemiljön (anpassad beskrivning utifrån olika lärandesituationer). Prioriterad lista med önskemål och måsten om och i den perfekta lärandemiljön. Önskelista över vilken och vilken typ av teknik (eller andra former av stöd) som behövs som stöd i lärandesituationer. Inspirerande input (ifrån arkitekterna och kanske även OCL). Skisser/ritningar i 3D över de olika rummen.	Pedagogisk grundsyn Ingångsvärden ifrån referensgrupp Pedagogisk utveckling Flera olika exempel och förslag på design av pedagogisk modell/er att ta ställning till och med möjlighet att revidera.
Förväntat resultat/output	Behovsidentifiering/inventering av lärandesituationer. Problemidentifiering/inventering av lärandesituationer Tydlig utgångspunkt i pedagogiska frågor.	Påbörjad beskrivning av vad som krävs för att genomföra lärandesituationer. Önskelista över önskemål om hur den perfekta lärandemiljön skall/kan se ut. Önskelista över måsten om hur den perfekta lärandemiljön skall/kan se ut. Analys av gemensamma nämnare utifrån önskelistor om önskemål och måste om hur den perfekta lärandemiljön skall/kan se ut. Tydlig utgångspunkt i pedagogiska frågor.	Beskrivning av den perfekta lärandemiljön (anpassad beskrivning utifrån olika lärandesituationer). Prioriterad lista med önskemål och måsten om och i den perfekta lärandemiljön. Önskelista över vilken typ av teknik (eller andra former av stöd) som behövs som stöd i lärandesituationer.	Fördjupad beskrivning av den perfekta lärandemiljön (anpassad beskrivning utifrån olika lärandesituationer). Prioriterad lista över vilken typ av teknik och rumsliga förutsättningar (och/eller andra former av stöd) som behövs som stöd i lärandesituationer.	Konkretiserad pedagogisk modell Design av olika typer av lärandemiljöer
Övning/ar	Break out rooms: Fem gemensamma nämnare hos gruppens deltagare och en lät som illustrerar arbetsgruppens arbete. Diskussion om hur de olika deltagarnas undervisning förhåller sig till den pedagogiska grundsynen.	Påbörja en önskelista över saker (och ting) som är viktiga (måsten) för att kunna genomföra undervisning. (Rumsliga förutsättningar (och pedagogiska utmaningar?)) Hur förhåller sig detta till den pedagogiska grundsynen?	Bygga mood board, med bilder, text och prat. Tre olika mood boards för olika läraaktiviteter (FL; Sem och WS) och i WS4 koppla på ett digitalt/verktys/tekniskt/materiellt lager.	Bygga vidare på mood board, med bilder, text och prat. Tre olika mood boards för olika läraaktiviteter (FL; Sem och WS) och i WS4 koppla på ett digitalt/verktys/tekniskt/materiellt lager.	
Förberedelser inför workshop.	- Beskriv din undervisning - hur och vad du gör för att möjliggöra ett studentcentrerat lärande - Hur förhåller sig detta till den pedagogiska grundsynen? - Fota din vanligaste undervisningsmiljö. - Vad upplever du som mest problematiskt för att kunna genomföra olika lärandemiljösituationer (undervisning)? Vilka är de största utmaningarna för att kunna genomföra olika lärandemiljösituationer (undervisning) (i lokaler på universitetet, digital undervisning och hybridundervisning)? Här vill vi helst att ni framförallt fokuserar på undervisning i lokal) Lista alla tänkbara utmaningar!! Kvantitet = kvalitet - Följ upp med ABh och Ref.grupp PU om vad som ev. behöver förberedas för att möjliggöra forskning.	Ta fram önskelista över saker (och ting) som är viktiga (måsten) för att på effektivt sätt (och med utgångspunkt i den pedagogiska grundsynen) genomföra lärandeaktiviteter/undervisning	Leta/ta fram bilder som illustrerar det perfekta rummet, koppling till önskelista Skissa/skapa bilder som illustrerar det perfekta rummet, koppling till önskelista Ta fram bilberg att välja utifrån	Prioritera i önskelista över den "perfekta lärandemiljön". (Ta med egna förslag på digitala verktyg - som inspiration) Rum och teknik. Addera det digitala lagret, material och andra verktyg till rumliga moodboards (ifrån WS3), med önskade tekniska/digitala/material/andra verktyg kvaliteter.	Respons på exempel och förslag på design av pedagogisk modell/er samt design av lärmiljö.
Praktiska förutsättningar	Skapa forum och länk för uppladdning av bilder. Skapa template för beskrivning av undervisning. Skriv instruktion till vad som skall göras inför WS. (Inkl sista datum för att skicka in) Ta fram template för beskrivning av lärandemiljösituationer. Ta fram template (PPT) för samtal (i break-out rooms) och dokumentation. Skicka ut pedagogisk grundsyn	Ta fram template för önskelistor över önskemål om hur den perfekta lärandemiljön skall/kan se ut.	Bearbetning och konkretisering, kondensering av listorna (ifrån WS2). Förenklade listor.		

Tabell 2 Översikt och plan för workshops

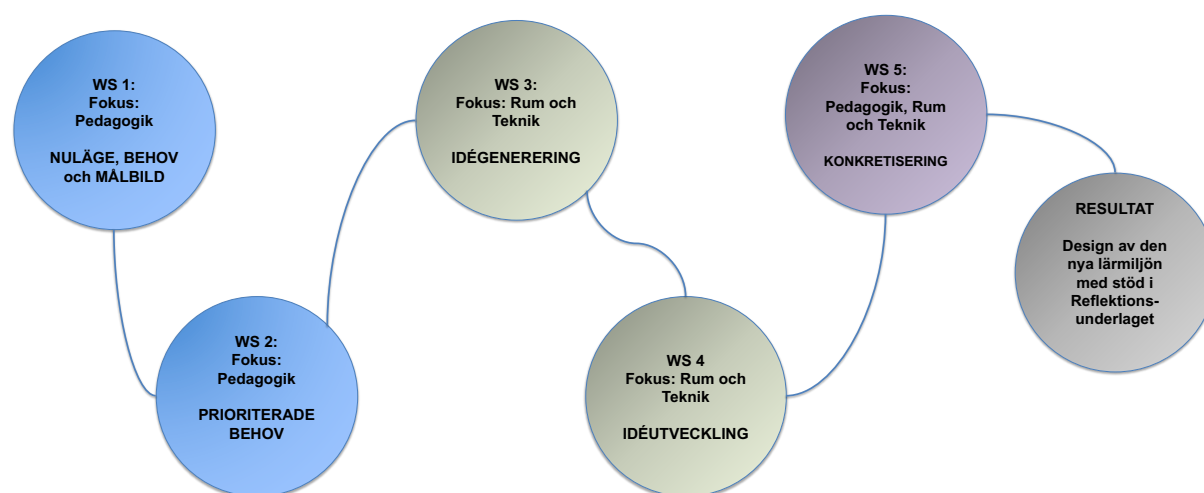
### 3.4 Behovsdialogprocess

Behovsdialogen har en utgångspunkt i en designmetodik baserad på Akademiska hus' erfarenheter av att ha arbetat med olika design- och utvecklingsprojekt. I den initiala kontakten med Akademiska hus introducerade de denna designmetodik vilken sen kom att ligga till grund för hur arbetsgruppernas arbete utformades.

Dialogprocesser är ett sätt att möta utmaningar och med en strukturerad designmetodik driva arbetet framåt. En i del i detta arbete handlar om att skapa förutsättningar för att just driva arbetet framåt, där olika typer av verktyg och metoder utvecklas för att definiera behov, mål och önskade kvaliteter. Detta i syfte att ge svar på varför en förändring bör genomföras och vilket värde man vill skapa samt förstå verksamhetens behov och skapa en gemensam målbild. Det är således av stor vikt att få in bred kunskap tidigt i processen genom att tillsätta ett mångprofessionellt team (e.g., referensgrupper, representation ifrån olika ämnen och fakulteter).

Behovsdialogprocessen är viktig för och skapar en struktur för arbetsgruppernas arbete. Resultaten ifrån behovsdialogprocessen är utveckling av pedagogisk modell/er och program/design för lärmiljöer vid Örebro universitet. Ambitionen med denna modell/er är att den skall kunna omsättas i en lärarpraktik där förutsättningar skapas för att kunna göra medvetna val av i design av lärmiljön (de rumsliga, sociala och pedagogiska dimensionerna, som tillsammans utgör lärmiljön).

Genom att i ett tidigt skede etablera både metodologiska förutsättningar och påbörja arbetsgruppernas arbete innan man påbörjar att göra förändringar, ombyggnationer och investeringar skapas bättre förutsättningar för att kunna påverka kostnader i den fortsatta processen.



Figur 4 Behovsdialogprocessen

### 3.4 Datainsamling och analys

Som en del av delprojektet är vår ambition att bedriva kunskapsutveckling och forskning på och inom ramen för delprojektet (se: Processteg 5, Figur 3 Delprojektets genomförande på övergripande nivå). Detta innebär att man behöver bygga en systematik i både datainsamling och bearbetning och analys av insamlade data som grund för resultaten ifrån delprojektet.

#### 3.4.1 Urval

Urvalet av deltagare till de olika arbetsgrupperna i behovsdialogprocessen har skett genom självselektion. Varje område har erbjudits möjlighet att vara med i delprojektet och intresserade har sedan fått anmäla intresse för deltagande. För arbetsgrupperna Lärarutbildningen och Specialpedagogik skapades resursförutsättningar för finansiering av tid för deltagande. Arbetsgruppen för Handelshögskolan finansierade sin tid med fakultetsmedel för ett pedagogiskt utvecklingsprojekt om Framtidens klassrum. Arbetsgruppen för Naturvetenskap och teknik finansierade sin tid internt inom institutionen.

I projektet har även deltagare ifrån IT-avdelningen, Campusavdelningen, Akademiska hus och arkitekter samt FUNKA varit med. Här har kontakt tagits med chefer för respektive avdelning/funktion/verksamhet och de har fått möjlighet att nominera deltagare, utifrån ett klusterurval, som representant/er för respektive verksamhet.

Arbetsgrupp	Antal deltagare	Fakultet	Ämnen/ funktioner som representeras
Lärarutbildningen	9	HS och MH	Pedagogik Idrott och hälsa Bild Matematik Läralumner (Ämneslärarprogrammet och Grundlärarprogrammet)
Handelshögskolan	6	ENT	Informatik Företagsekonomi
Specialpedagogik	7	HS	Specialpedagogik Pedagogik Audionom
Naturvetenskap och teknik	8	ENT	Kemi Biologi Örebro Campus Lab
Deltagare ifrån IT-avdelningen	5		Enhetschef IT/AV-tekniker
Deltagare ifrån Campusavdelningen	4		Lokalplanerare Inredare
Deltagare ifrån Akademiska hus och arkitekter (Arkitema)	4		
Deltagare ifrån FUNKA	2		
Delprojektledare	2		
Summa	47		

Tabell 3 Arbetsgrupper och deltagare ifrån centrala funktioner



### 3.4.2 Datainsamling

Projektet bygger i stor utsträckning insamling av olika typer av kvalitativa data. Den största delen av dessa data består av information ifrån arbetsgruppernas olika workshops och baseras i huvudsak på digitala inspelningar av flera av arbetsgruppernas arbete samt referensgruppernas möten. Samtycke om att spela in dessa workshop inhämtades innan inspelningarna påbörjades. Inspelningar skedde i workshops med Lärarutbildningen, Handelshögskolan och NT. Detta har möjliggjort förutsättningar för att kunna gå tillbaka till materialet. Samtliga inspelningar har lagrats digitalt. Gruppen för Specialpedagogik samtyckte inte till inspelning varför dessas workshops inte spelades in. För den gruppen togs istället anteckningar löpande under respektive workshop av delprojektledarna.

Referensgruppernas möten har också varit föremål för datainsamling. Dessa möten har spelats in digitalt och även här har samtycke inhämtats ifrån samtliga mötesdeltagare innan inspelningen påbörjats. Anteckningar har tagits under mötenas gång.

Design av olika workshops (WS) bygger på både en utgångspunkten i universitetets pedagogiska grundsyn men även på den genomförda litteraturgenomgången där ett designperspektiv fokuseras i behovsdialogens olika delar.

Genomgående i workshop har fokus lagts vid läraktiviteter såsom föreläsning, seminarium och workshop. Anledningen till detta är att dessa tre är de minsta gemensamma nämnarna av läraktiviteter som genomförs, oavsett ämnestillhörighet. Ett särskilt uppdrag har getts till arbetsgruppen för NT som även har fokuserat på laboration som läraktivitet. Detta då de stod inför för ombyggnation av laborationssalar.

WS	Uppgift	Analys och output
1	Deltagares reflekterar hur deras undervisning förhåller sig till den pedagogiska grundsynen och vilka de största utmaningarna är för att kunna genomföra undervisning (i campus, digital och hybridundervisning)	Öppen kodning och klassificering av hinder och utmaningar. Preliminära skisser på rums- och aktivitetsdiagram
2	Deltagarna får lista alla tänkbara önskemål de har för att kunna genomföra föreläsning, seminarium och workshop. Även här utgångspunkt tagen i den pedagogiska grundsynen.	Listor med önskemål, prioritering och klassificering av önskemål utifrån att deltagarna fick rangordna dessa. Utvecklade skisser på rums- och aktivitetsdiagram.
3	Deltagarna fick leta upp bilder på lärmiljöer eller delar av lärmiljöer som kompletterades till en bildbank. Tillsammans med rums- och aktivitetsdiagram fick deltagarna skapa moodboards.	Moodboards för olika läraktiviteter.
4	Utifrån moodboards ifrån WS3 och tre inspirationsfilmer (om scenografi, digitala verktyg och material och andra verktyg) fick deltagarna arbeta med en proforma lucktext och där lyfta fram tänkbara önskemål om scenografi, digitala verktyg och material och andra verktyg.	Detaljerade lucktexter. Inventering av rumsliga och tekniska lösningar som stöd för att genomföra olika läraktiviteter.
5	Utifrån ett reflektionsunderlag för design av lärmiljöer och rums- och aktivitetsdiagram fick deltagarna designa en läraktivitet.	Reflektionsunderlag för design av lärmiljöer Reviderade rums- och aktivitetsdiagram.

Tabell 4 Översikt av uppgifter och outputs i workshopprocessen

### 3.4.3 Bearbetning av data och analys

Då merparten av arbetsgruppernas workshop spelades in digitalt och anteckningar togs löpande samt att för den arbetsgrupp som inte lämnade samtycke till att spela in deras workshops togs skriftliga noteringar skapades förutsättningar för att kunna gå tillbaka till materialet. Bearbetningen av det insamlade materialet har i huvudsak fokuserat på kodning, sortering och analys av insamlade data.

Analysarbetet byggs utifrån på en empiriskt grundad och iterativ metod där utgångspunkten är en empiriska innehållsanalys som analysmetod (cf. Miles & Huberman, 1994; Hansson, 2012). Med innehållsanalys som metod skapas förutsättningar för att arbeta med både öppen och axial kodning av materialet vilket har möjliggjort abstraktion, kodning och sortering (klustring) av material och resultat. Ett exempel på detta är i under workshop ett och workshop två bearbetar deltagarnas önskemål och tankar om både rumsliga förutsättningar och teknik. Dessa önskemål och tankar sorteras utifrån först en öppen kodning och i nästa led en axial kodning för att på så sätt skapa en övergripande sammanställning av material.

De preliminära resultaten har kontinuerligt validerats med olika referensgrupper genom samtal och dialog. I valideringsarbetet har delprojektledarna, exempelvis, presenterat preliminära resultat och utkomster ifrån delprojektet och referensgrupperna har getts möjlighet att bidra med återkoppling och reflektioner. Denna återkoppling och dessa reflektioner har sen legat till grund för en revidering, iteration, utveckling och specificering av resultat och utkomster.

I utvecklingen av rums- och aktivitetsdiagram har skett tillsammans med arkitekter från Arkitema, baserade på arbetsgruppernas berättelser och beskrivningar av både vardagliga och även önskvärda undervisningssituationer (om det inte fanns några (rumsliga) begränsningar).

Utifrån en induktiv metod och baserat på underlagen ifrån samtal med workshopdeltagare har vi tillsammans med Arkitema kommit att illustrera olika rums- och aktivitetsdiagram. Dessa diagram illustrerar tankar om möjlig rumslig design samt olika rumsliga förutsättningar och lösningar givet olika typer av läraaktiviteter. I arbetet med att skapa metodologiska förutsättningar för att utveckla diagram etablerades initialt en symbolförteckning (se: 4.3 Rums- och aktivitetsdiagram) som ligger till grund för att skapa grafiska illustrationer. Den initiala symbolförteckningen har under resans gång kompletteras med fler symboler, beroende på vad som framkommit i de olika arbetsgruppernas arbete och bland annat även tagit hänsyn till laboratoriemiljöer. Detta har i sin tur skapat förutsättningar för att etablera en bred uppsättning av diagram, vilka också, utifrån ett tolkande perspektiv, kopplats till universitetets pedagogiska grundsyn.

I samband med varje workshop gjordes en återkoppling av resultat och utkomster ifrån föregående workshop med deltagarna för deras validering och uttryck av tolkningar och resultat. Resultaten ifrån delprojektet diskuteras och analyseras i förhållande till den tidigare forskningen som presenteras i rapportens litteraturgenomgång.

## 4. Resultat

I detta avsnitt redovisas resultaten ifrån delprojektet. Avsnittet inleds med en sammanställning och översikt över resultaten ifrån delprojektet och fortsätter sedan med en beskrivning av de resultat som har direkt anknytning till utkomsterna ifrån delprojektet.

Det skall noteras att delprojektet har genererat många och olika resultat. Vissa av dessa ryms inte inom ramen för denna rapport men sammanställningen ovan blir ändå viktig som en sammanfattning av dessa resultat. De delar som inte lyfts fram i rapporten har överlämnats till berörd avdelning eller funktion för vidareutveckling och implementering i universitetets verksamhet.

### 4.1 Sammanfattning av resultat från delprojektet

Delprojektet har genererat flera resultat som kan implementeras i universitetets verksamhet. Nedan följer en sammanställning i tabellform av dessa. Var och en av dessa resultat förklaras mer i detalj i de kommande avsnitten.

Samtliga resultat ifrån delprojektet är konsekvenser av arbetet i behovsdialogprocessen och arbetet med de olika referensgrupperna. Utgångspunkten för att identifiera vad som kan anses vara ett resultat ifrån delprojektet är tagen i utkomster och resultat ifrån behovsdialogprocessen i förhållande till universitetets centrala dokumentation (e.g., Planerings- och budgetförutsättningar, universitetets vision, pedagogisk grundsyn samt tidigare forskning (3.1 Litteraturgenomgång - Lärmiljöer)).

Nedan följer en uppställning i tabellform för att sammanfatta de huvudsakliga resultaten ifrån delprojektet. Dessa diskuteras sedan i följande avsnitt.

Vilka resultat har delprojektet åstadkommit som redan är (eller kommer att vara vid FLUT-projekttidens slut) implementerade och som kan bedrivas inom ordinarie verksamhet och befintlig budget?	Förslag på avdelning eller funktion inom universitetet för att ansvara för förvaltning och vidareutveckling av resultat	Avsnitt i rapporten
Reflektionsunderlag för design av lärmiljöer	Högskolepedagogiskt centrum	4.2
Rums- och aktivitetsdiagram	Högskolepedagogiskt centrum	4.3
Ny standard för lokalutveckling (2:3:4-principen)	Campusavdelningen	4.4
Learning lab (pedagogisk testmiljö)	Högskolepedagogiskt centrum + IT-avdelningen + Campusavdelningen	4.5
Ombyggnationer av F139 och F147	Högskolepedagogiskt centrum + IT-avdelningen + Campusavdelningen	4.6

Tabell 5 Sammanfattning av resultat för implementation

Genomgående för samtliga resultat är att dessa har validerats med de olika referensgrupperna, och berörda avdelningar/funktioner som har erbjudits möjlighet att inkomma med återkoppling. Utifrån dessa återkopplingar har vissa revideringar och nyanseringar gjorts.

## 4.2 Reflektionsunderlag för design av lärmiljöer

Detta avsnitt inleds med en härledning och definition av begreppet lärmiljö. Utifrån detta presenteras ett utkast på begreppsdefinitioner och förutsättningar för att kunna göra medvetna didaktiska val i design av en lärmiljö och därtill exempel på frågor som man som lärare kan ställa då man designar en lärmiljö.

### 4.2.1 Definition av lärmiljö

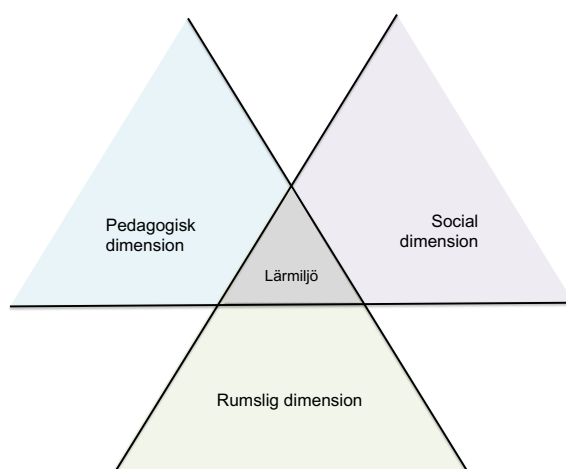
Utifrån ovan presenterad litteraturgenomgång framkommer en bild av att en lärmiljö inte bara är reducerad till en fysisk dimension (rumsliga eller spatiala förutsättningar) utan också innefattar en pedagogisk dimension och en social dimension. Dessa tre dimensioner utgör tillsammans det som litteraturen pekar på är en lärmiljö.

Utgångspunkten för en diskussion om begreppet lärmiljö bygger i all väsentlighet på att designperspektivet och inredningsarkitektur, som utgångspunkter för utveckling av utbildnings- och innovativa lärmiljöer. Dessa båda utgångspunkter är viktiga, men det skall noteras att dessa delar bara utgör en av det som ligger till grunden för definition av begreppet lärmiljö (e.g., Jones, 2020; Bøjer, 2019; Benade, 2019; Wang & Huang, 2018; Gros, 2016; Li, Kong & Chen, 2015).

Med förändring i och av lärmiljön, mot mer innovativa lärmiljöer, skapas förutsättningar för utveckling av ”design för lärande” och ”i lärande” (Leijon, 2019a). Utifrån ett designteoretiskt perspektiv menar Leijon (2019a) att både lärare och studenter läser rummet, för att förstå i vilken situation man har hamnat i. De rumsliga förutsättningarna (e.g., möblering, hjälpmedel och teknik) och läraktiviteten (e.g., föreläsning, seminarium eller workshop) sätter en slags agenda utifrån vilken det skapas förväntningar om vad som kommer ske i rummet och utifrån dessa också hur både lärare och studenter agerar i rummet och i genomförandet av läraktiviteten. Möblering, hjälpmedel och teknik kan vara begränsande och till viss del även styr för lärarens design och även lärarens och studenternas genomförande av läraktiviteten (cf. Eyal & Gil, 2020). Den rumsliga och pedagogiska designen skapar också förutsättningar för studenters engagemang, såsom förmåga att lyssna, diskutera, läsa och observera (Metzger & Langley, 2020; Kühn, 2017).

Samtidigt står lärare inför en stor utmaning. I takt med att den rumsliga lärmiljön förändras finns behov av förändring av pedagogiska modeller och genomförande av undervisning (Carvalho & Yeoman, 2018; Mulcahy, Cleveland & Aberton, 2015). Det finns också behov för lärare att göra medvetna didaktiska val om vilka designelement (e.g., rumsliga och sociala förutsättningar samt det pedagogiska genomförandet) som behöver förändras eller utvecklas och hur olika spatiala förutsättningar bidrar till ett framväxande och successivt lärande. En sådan reflektion behöver göras utifrån rumsliga, pedagogiska/didaktiska och sociala perspektiv (Carvalho & Yeoman, 2018).

Utifrån forskningen om lärmiljöer framträder en bild av att lärmiljöer, bland annat, har betydelse för hur lärare designar och genomför olika läraktiviteter (e.g., föreläsning, seminarium och workshop) och att den rumsliga, sociala och pedagogiska kontexten har positiva effekter på studenters engagemang, lärande, utveckling av kunskap och kompetenser (e.g., Keinänen & Kairisto-Mertanen, 2019; Osborne, 2016). En lärmiljö är en funktion av en pedagogisk dimension (som svarar mot frågor som Vad? Hur? Varför? Av vem/vilka?), en social dimension (För vem/vilka?) och en rumslig dimension (Var?)



Figur 5 Lärmiljöns tre dimensioner

#### 4.2.2 Begreppsdefinitioner och reflektionsunderlag för design av lärmiljöer

Nedan presenteras ett begreppsmässigt schema som kan användas som grund för att designa en lärmiljö. Detta kompletteras med ett utkast med exempel på möjliga frågor som man som lärare kan använda sig av och ställa när man designar en lärmiljö:

	Förklaring	Lärmiljö		
		Pedagogisk dimension (Vad? Hur? Varför? Av vem/vilka (rollfördelning?))	Social dimension (För vem/vilka?)	Rumslig dimension (Var?)
Frågor att ställa		Val av innehåll (Vad?) Val av läraaktivitet. (Hur?) Val av utformning av läraaktivitet. (Hur och varför? (med en koppling mellan mål och examination)). Val av rollfördelning (Vem/vilka?)	Hur många närvarar? Hur hanterar man känslomässig koppling till ämnet? Hur hanterar man frågor om tillgänglighet? (e.g., för att inkludera och skapa förutsättningar för deltagande) Hur hanterar man frågor om hållbarhet (e.g., social hållbarhet, hållbart arbetsliv, klimat, etc.) Hur förebygger man konflikter (e.g. vid grupparbete, rollfördelning, etc.) Hur säkerställer jag att alla kommer till sin rätt/kommer till tals?	Vilka utbildningsmiljöer finns att tillgå, fysiska och/eller digitala? (Fysiska rum/utbildningsmiljöer: storlek, tillgänglighet, akustik, ljus, digital teknik, möblering, etc.) (Digitala rum/utbildningsmiljöer: lärplattform, hård- och mjukvara, inspelningsmöjligheter, etc. finns tillgängliga?)
Campuslärande	Studenter erbjuds endast läraaktiviteter i miljöer på Campus och/eller dess närmiljöer.			
Digitalt lärande	Studenter erbjuds endast läraaktiviteter i digitala miljöer.			
Synkront hybridlärande	Studenter erbjuds läraaktiviteter antingen i miljöer på campus eller digitalt samtidigt vid samma tillfälle, d.v.s. studenter som finns på campus och studenter som deltar digitalt möts och kan interagera direkt med varandra.			
Asynkront hybridlärande	Studenterna erbjuds läraaktiviteter antingen i miljöer på campus eller digitalt, men vid olika tillfällen.			

Tabell 6 Reflektionsunderlag för design av lärmiljöer

I delprojektplanen gjordes initialt en distinktion mellan lär- och lärandemiljö. Detta har utifrån en litteraturgenomgång av tidigare forskning visat sig vara något problematiskt avseende, bland annat, möjlighet att hålla isär begrepp och att etablera en gemensam begreppsapparat. Utifrån denna litteraturgenomgång framträder att en lärmiljö (eng. *learning environment*) omfattar en fysisk, en social och en pedagogisk dimension. Som tidigare noterats har därför begreppet lärmiljö valts att användas.

Utifrån forskningen om lärmiljöer framträder en bild av att lärmiljöer, bland annat, har betydelse för hur lärare designar och genomför olika läraaktiviteter (e.g., föreläsning, seminarium och workshop) och att den rumsliga, sociala och pedagogiska kontexten har positiva effekter på studenters engagemang, lärande, utveckling av kunskap och kompetenser (e.g., Keinänen & Kairisto-Mertanen, 2019; Osborne, 2016).

En lärmiljö är en funktion av en pedagogisk dimension (som svarar mot didaktiska frågor som Vad? Hur? Varför? Av vem/vilka?), en social dimension (För vem/vilka?) och en rumslig dimension (Var?)

### Centrala begrepp:

- **Utbildningsmiljöer:** För olika typer av lärande såsom: Campuslärande, Digitalt lärande, Synkront hybridlärande och Asynkront hybridlärande.
- **Läraaktivitet:** Olika typer av läraaktiviteter som genomförs, såsom: Föreläsning, Seminarium, Workshop, Laboration,Handledning, Färdighetsträning, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) och Eget arbete.
- **Lärmiljö:** Omfattar samspelet mellan den pedagogiska dimensionen, den sociala dimensionen, och den rumsliga dimensionen. Samspelet mellan dessa tre behöver grundas i medveten reflektion som svarar mot didaktiska frågor som: Var? För vem/vilka? Vad? Hur? Varför? Av vem/vilka (rollfördelning)?

### Olika typer av lärande:

- **Campuslärande:** Studenter erbjuds endast läraaktiviteter i miljöer på Campus eller i det expanderade campusområdet, t.ex. närområdet, skogen eller i en stadsmiljö.
- **Digitalt lärande:** Studenter erbjuds endast läraaktiviteter i digitala miljöer.
- **Synkront hybridlärande:** Studenter erbjuds läraaktiviteter antingen i miljöer på campus eller digitalt, samtidigt vid samma tillfälle, d.v.s. studenter som finns på campus och studenter som deltar digitalt möts och kan interagera direkt med varandra.
- **Asynkront hybridlärande:** Studenterna erbjuds läraaktiviteter antingen i miljöer på campus eller digitalt, men vid olika tillfällen.



## Pedagogisk dimension

- Val av innehåll (Vad?)
  - Vilket kursmål skall aktiviteten uppnå?
  - Vad skall jag undervisa om?
  - Vad skall examineras utifrån ett visst moment?
  - Vad skall kursen och enskilda moment leda till? På övergripande nivå har en kurs ofta flera olika lärandemål. Olika läraaktiviteter kan antingen var för sig eller tillsammans med andra bidra till att uppnå kursens mål.
  
- Val av läraaktivitet (Hur?)
  - Det finns flera olika typer läraaktiviteter som kan genomföras, i syfte att hantera ett visst lärmoment, såsom: Föreläsning, Seminarium, Workshop, Laboration,Handledning, Färdighetsträning, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) och Eget arbete.
  - Olika läraaktiviteter sätter deltagarna i olika roller, t.ex. aktiv eller passiv; mottagande eller deltagande, konsumerande eller (med)producerande. Genom att titta på rums- och aktivitetsdiagrammen kan man reflektera och få stöd i valet av läraaktivitet.
  - Här spelar det så klart också en roll vilken pedagogisk grundsyn som din praktik vilar på.
  
- Val av utformning av läraaktivitet. (Hur och varför? (med en koppling mellan mål och examination)).
  - Utformningen av en läraaktivitet kan göras på flera olika sätt. Idealt sett bör det finnas en tydlig koppling mellan innehåll, i en eller flera olika läraaktiviteter, och kursplan, kursmål och examination (constructive alignment).
  - Tydliggörande av varför en viss läraaktivitet är viktig och hur den bidrar till att möta kursens mål. Skapa förutsättningar för studenterna att lyckas vid vald examinationsform.
  - Motivera och sätta in i ett sammanhang.

## Social dimension

- För vem/vilka?
  - Hur många närvarar? (Vilka rums- och aktivitetsdiagram är möjliga)
  - Hur hanterar man frågor om tillgänglighet? (e.g., för att inkludera och skapa förutsättningar för deltagande för alla).
  - Hur säkerställer man som lärare att alla kommer till sin rätt/kommer till tals?

- Hur hanterar man känslomässig koppling till ämnet? (Vissa frågor som tas upp i samband med undervisning (e.g., frågor om etnicitet, religiositet, könsidentitet, funktionsvariationer och sexualitet) kan ibland upplevas som jobbigt bland studenter vilket innebär att man som lärare behöver utveckla emotionell kompetens för att hantera studenters känslomässiga reaktioner till ämnet).
- Hur förebygger man konflikter (e.g., vid grupparbete, rollfördelning, etc.). Vikten av att skapa en trygghet och skapa goda relationer i gruppen och mellan lärare och studenter.
- Hur hanterar man frågor om hållbarhet (e.g., social hållbarhet, hållbart arbetsliv, klimat, etc.). Detta kan inkludera frågor om arbetsbelastning, psykiskt mående och möjligheter för studenter att ta ansvar för sitt eget lärande.

## Rumslig dimension

- Val av rumsligt sammanhang och rumsliga förutsättningar: Var?
  - Vilka utbildningsmiljöer finns att tillgå, fysiska och/eller digitala? T.ex. att ha ett zoomrum öppet parallellt med en läraktivitet i ett fysiskt rum för att möjliggöra delning av arbetsmaterial/presentationer på gemensam kommunikationsyta.
  - Fysiska rum/utbildningsmiljöer: storlek, tillgänglighet, akustik, ljus, digital teknik, möblering, etc. Genom att titta på rums- och aktivitetsdiagrammen kan man reflektera och få stöd i valet av utbildningsmiljö.
  - Digitala rum/utbildningsmiljöer: lärplattform, hård- och mjukvara, inspelningsmöjligheter, etc. finns tillgängliga? Genom att titta på rums- och aktivitetsdiagrammen kan man reflektera och få stöd i valet av utbildningsmiljö.

### 4.3 Rums- och aktivitetsdiagram

Utifrån samtalen i behovsdialogprocessen har vi, tillsammans med arkitekter, utvecklat ett antal rums- och aktivitetsdiagram. I detta arbete etablerades en symbolkarta (se nedan), som sedan användes för att konstruera dessa diagram. Konstruktionen av diagram bygger på en analys och tolkning av hur och på vilket sätt som olika deltagare antingen genomför eller önskar genomföra olika typer av läraktiviteter. Dessa tolkningar låg sedan till grund för en empiriskt grundad illustration av ett rums- och aktivitetsdiagram. De preliminära skisserna validerades också med deltagarna i de olika arbetsgrupperna samt referensgruppen för pedagogisk utveckling.

Ett rums- och aktivitetsdiagram ska ses som en möjlig illustration av en rumslig design, aktörer, kommunikationsytor (e.g., whiteboards, projiceringsskärmar, en student som har en egen dator etc.) och rörelse/r i rummet, som ligger till grund för design och genomförande av olika typer av läraktiviteter där de rumsliga förutsättningarna anpassas till pedagogiska och sociala behov.









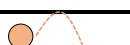







Rums- och aktivitetsdiagrammen har sorterats utifrån typ av läraktivitet: Föreläsning, seminarium/workshop och laboration.

I detta avsnitt presenteras en mappning mellan de rums- och aktivitetsdiagram och moodboards som har utvecklats i arbetsgrupperna för Lärarutbildningen, Handelshögskolan, Specialpedagogik och Natur- och Teknikvetenskap (Biologi och Kemi) och den pedagogiska grundsynen. *Först* presenteras en symbolkarta, med de symboler som används i de följande rums- och aktivitetsdiagrammen. *Sedan* görs en beskrivning av respektive rums- och aktivitetsdiagram och kopplas till den pedagogiska grundsynen. *Avslutningsvis*, följer ett utdrag av de moodboards som har utvecklats och en beskrivning av vad man kan utläsa utifrån dessa moodboards och hur dessa kan omsättas, översättas och operationaliseras i förhållande till den pedagogiska grundsynen. Detta blir viktigt, då delprojektet har tagit en tydlig utgångspunkt i universitetets pedagogiska grundsyn.

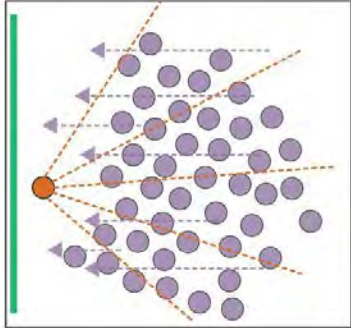
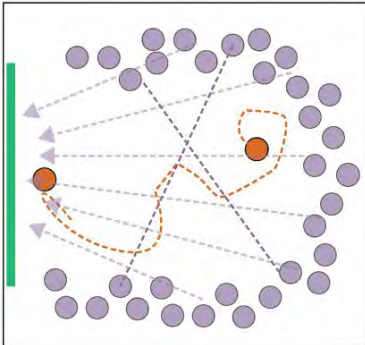
Ett rums- och aktivitetsdiagram är en illustration av en möjlig rumslig design, aktörer, kommunikationsytor (e.g., whiteboards, projiceringsskärmar, en student som har en egen dator etc.) och de olika aktörernas rörelse/r i rummet. För laborationer har även fast utrustning, arbetsytor, säkerhetsytor och fasta installationer lagts till.

En kodning av rums- och aktivitetsdiagrammen har gjorts där, exempelvis, R1 motsvarar rums- och aktivitetsdiagram 1 och där M1 motsvarar exempel på moodboards för de olika läraktiviteterna.

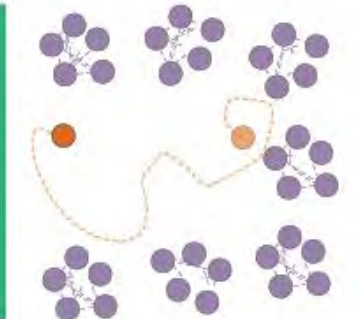
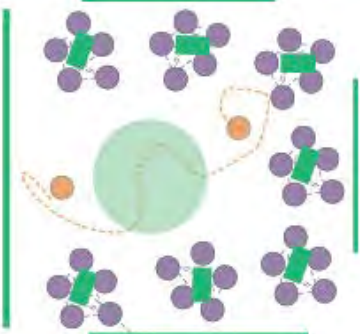
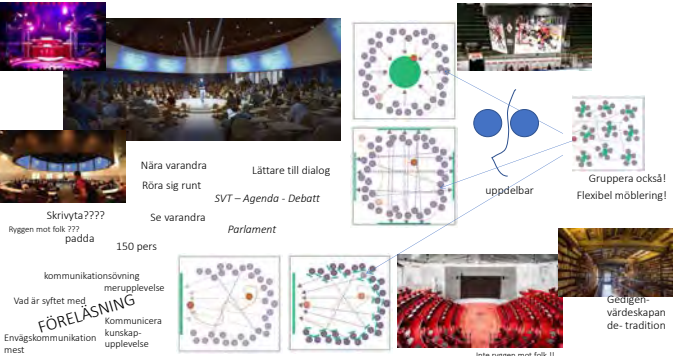
### Förklaring till symboler:

	Lärare (den som leder läraktiviteten).
	Läraren som kan anta en annan position i rummet.
	Student.
	Student med kommunikationsyta (e.g., egen dator).
	Grupp av studenter som arbetar tillsammans med gemensam kommunikationsyta.
	Grupp av studenter som arbetar tillsammans.
	Kommunikationsyta (e.g., projiceringsskärm eller whiteboardtavla)
	Visar riktning i kommunikation och utbyte mellan lärare och studenter (Orange, streckad rak linje, utan pilhuvud)
	Visar lärares rörelse i rummet. (Orange streckad, kurvlinje, utan pilhuvud)
	Visar studenters riktning av uppmärksamhet. (Lila pil, med pilhuvud)
	Visar riktning i kommunikation och utbyte mellan studenter (Lila streckad rak linje, utan pilhuvud)
	Visar studentens rörelse i rummet. (Lila streckad, kurvlinje, utan pilhuvud)
	Fast utrustning (e.g., dragskåp) (Rektangel, diagonala gråa streck)
	Arbetsyta (Rektangel, prickad yta)
	Säkerhetsyta/säkerhetsutrustning (Rektangel, kryssad yta)
	Fasta installationer (e.g., el, gas) (Rektangel, röd fyllning)

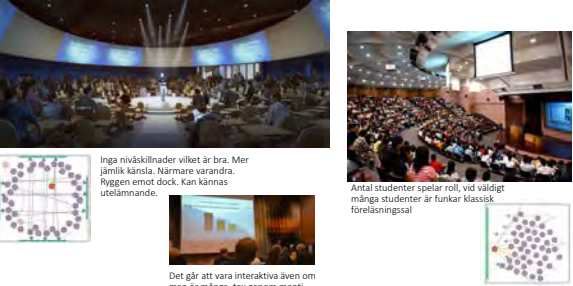
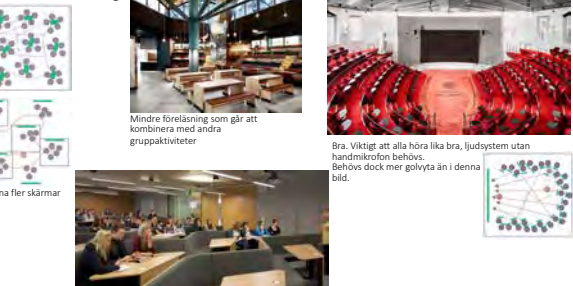
Tabell 7 Symbolförklaringar

#	Rums- och aktivitetsdiagram samt moodboard/s (hela eller delar av)	Beskrivning	Koppling till pedagogisk grundsyn
<b>Föreläsning</b>			
R1		<p>Föreläsning med en framåtriktad uppmärksamhet. Läraren har begränsade möjlighet att röra sig i rummet. Studenterna ser inte varandra, annat än bakifrån. En gemensam kommunikationsyta. Traditionell utformning av en föreläsningssal</p>	<p>Den traditionella föreläsningen med en framåtriktad uppmärksamhet, begränsade möjligheter till rörelse och interaktion i rummet skapar inte per automatik förutsättningar för att motsvara ambitionen i den pedagogiska grundsynen om en studentaktiv form av undervisning och där studenter och lärare kan ta en aktiv roll i utveckling av utbildning.</p>
R2		<p>Föreläsning i U-form med en gemensam kommunikationsyta möjliggör att läraren kan röra sig bland studenterna. Studenterna ser varandra och kan kommunicera med varandra.</p>	<p>Utbildningsmiljön stimulerar till aktivt lärande. Utbildningsmiljön främjar öppenhet och dialog mellan olika perspektiv och stimulerar till kreativitet, kritisk reflektion och bildning, i det här fallet genom möjligheter till interaktion och utbyte av idéer. Studenter och lärare tar en aktiv roll i utvecklingen av utbildning.</p>

R3		<p>Föreläsning i U-formation med en gemensam kommunikationsyta som möjliggör att studenter kan dela sin skärm. Studenter deltar med egna kommunikationsytor/dator) Studenterna ser varandra och kan kommunicera med varandra. Läraren kan vara i centrum eller periferin</p>	<p>Utbildningsmiljön stimulerar till aktivt lärande.        Utbildningsmiljön främjar öppenhet och dialog mellan olika perspektiv och stimulerar till kreativitet, kritisk reflektion och bildning, i det här fallet genom möjligheter till interaktion och utbyte av idéer.        Studenter och lärare tar en aktiv roll i utvecklingen av utbildning.</p>
R4		<p>Föreläsning i cirkelform med gemensam kommunikationsyta. Klassisk föreläsningssituation där läraren kan röra sig i centrum. Man ser varandra och kan kommunicera med varandra. Läraren kan vara i centrum eller periferin. Studenterna ser varandra och kan kommunicera med varandra.</p>	<p>Utbildningsmiljön stimulerar till aktivt lärande.        Utbildningsmiljön främjar öppenhet och dialog mellan olika perspektiv och stimulerar till kreativitet, kritisk reflektion och bildning, i det här fallet genom möjligheter till interaktion och utbyte av idéer.        Studenter och lärare tar en aktiv roll i utvecklingen av utbildning.</p>
R5		<p>Föreläsning i cirkelform med kommunikationsytor på väggarna. möjliggör att läraren kan röra sig bland studenterna. Studenterna ser varandra och kan kommunicera med varandra.</p>	<p>Utbildningsmiljön stimulerar till aktivt lärande.        Utbildningsmiljön främjar öppenhet och dialog mellan olika perspektiv och stimulerar till kreativitet, kritisk reflektion och bildning, i det här fallet genom möjligheter till interaktion och utbyte av idéer.        Studenter och lärare tar en aktiv roll i utvecklingen av utbildning.</p>

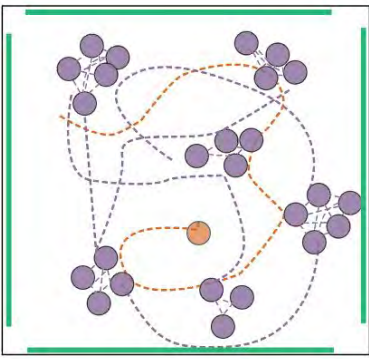
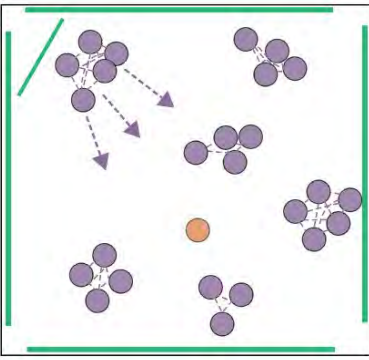
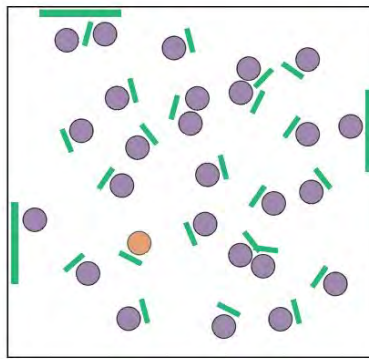
<p>R6</p>		<p>Föreläsning i båge med gemensam kommunikationsyta möjliggör att läraren kan röra sig bland studenterna. Studenterna ser varandra och kan kommunicera med varandra och kan arbeta i grupp</p>	<p>Utbildningsmiljön stimulerar till aktivt lärande. Utbildningsmiljön främjar öppenhet och dialog mellan olika perspektiv och stimulerar till kreativitet, kritisk reflektion och bildning, i det här fallet genom möjligheter till interaktion och utbyte av idéer. Studenter och lärare tar en aktiv roll i utvecklingen av utbildning.</p>
<p>R7</p>		<p>Föreläsning i U-form med gemensam och individuella kommunikationsytor som möjliggör att läraren kan röra sig bland studenterna. Studenterna ser varandra och kan kommunicera med varandra och kan arbeta i grupp</p>	<p>Utbildningsmiljön stimulerar till aktivt lärande. Utbildningsmiljön främjar öppenhet och dialog mellan olika perspektiv och stimulerar till kreativitet, kritisk reflektion och bildning, i det här fallet genom möjligheter till interaktion och utbyte av idéer. Studenter och lärare tar en aktiv roll i utvecklingen av utbildning.</p>
<p>M1</p>	<p>Moodboard Föreläsning</p> 	<p>Dessa föreläsningssituationer utgår ifrån antingen en cirkel- eller u-formad design. Kommunikationsytor kan antingen vara centrala (i mitten av rummet), i ena änden av rummet eller på samtliga väggar i rummet. Centralt i denna bild är att alla har möjlighet att se varandra, och därigenom goda möjligheter till att kunna kommunicera/ha en dialog.</p>	

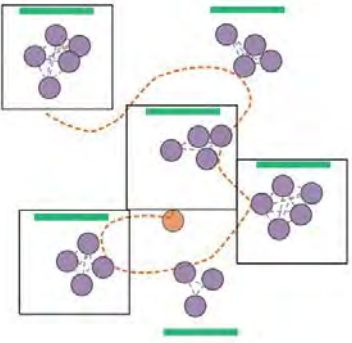
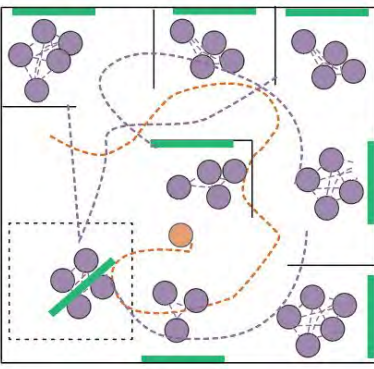
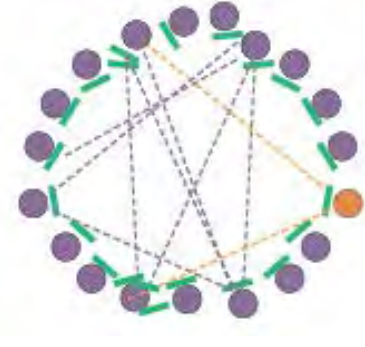


<p>M2</p>	<p>Moodboard Föreläsning</p> 	<p>Detta rum liknar i mycket lokalen P2, i Prismahuset. Här har man möjlighet till att växla mellan föreläsning och grupparbeten. Varje grupp har enskilda kommunikationsytor. Lärare och studenter har möjlighet att röra sig i rummet.</p>	
<p>M3</p>	<p>Moodboard Föreläsning</p>  <p>Inga nivåskillnader vilket är bra. Mer jämlik känsla. Närmare varandra. Ryggen emot dock. Kan kännas utelämnande.</p> <p>Det går att vara interaktiva även om man är många, tex genom menti. Lättare med teknik än att röra sig runt</p> <p>Antal studenter spelar roll, vid väldigt många studenter är funkar klassisk föreläsningssal</p>	<p>I sammanhang där det är väldigt många studenter närvarande kan den traditionella föreläsningssalen, med en given riktning och kommunikationsyta fungera. Genom tekniska lösningar (e.g., programvara) kan det skapas förutsättningar för interaktion och deltagande.</p>	
<p>M4</p>	<p>Moodboard Föreläsning</p>  <p>Mindre föreläsning som går att kombinera med andra gruppaktiviteter</p> <p>Gärna fler skärmar</p> <p>Mindre föreläsning som även kan funka i större sammanhang. Går att kombinera med andra gruppaktiviteter. Bekväma stolar</p> <p>Bra. Viktigt att alla höra lika bra, ljudsystem utan handmikrofon behövs. Behövs dock mer golvyta än i denna bild.</p>	<p>Föreläsningar kan också anpassas utifrån att man har mindre grupper. Även här är det viktigt att man har bra ljudsystem och goda möjligheter att röra sig i rummet. Möjligheter att växla mellan föreläsande moment och gruppövningar ses många gånger som viktigt för att skapa förutsättningar för dialog och interaktion mellan deltagare.</p>	

<p>M5</p>	<p>Moodboard Föreläsning</p>	<p>Föreläsningar kan genomföras på flera olika sätt. Ibland vill man ha möjlighet att växla mellan föreläsande moment och gruppuppgifter. Här blir det ofta viktigt att man har möjligheter till flexibilitet både vad gäller läraaktivitetens genomförande och möjligheter till att ändra i möblering. Att ha möjligheter och tillgång/tillgänglighet till kommunikationsytor är många gånger viktigt för att skapa förutsättningar för studentaktiv undervisning.</p>	
<p><b>Seminarium och workshop</b></p>			
<p>R8</p>		<p>Seminarium eller workshop. U-formad. Gemensam kommunikationsyta. Studenterna har också var sina kommunikationsytor/datorer. Man kan diskutera ifrån sin plats eller visa/peka vid den gemensamma kommunikationsytan. Läraren kan röra sig i rummet, mellan gemensam kommunikationsyta och enskilda studenter.</p>	<p>Utbildningsmiljön stimulerar till aktivt lärande. Utbildningsmiljön främjar öppenhet och dialog mellan olika perspektiv och stimulerar till kreativitet, kritisk reflektion och bildning, i det här fallet genom möjligheter till interaktion och utbyte av idéer, och ett aktivt deltagande. Studenter och lärare tar en aktiv roll i utvecklingen av utbildning.</p>

R9		<p>Seminarium eller workshop.        Gruppformad aktivitet. Gemensam kommunikationsyta och kommunikationsytor vid varje grupp. Man kan diskutera ifrån sin plats eller visa/peka vid den gemensamma kommunikationsytan. Läraren kan röra sig i rummet, mellan gemensam kommunikationsyta och grupper.</p>	<p>Utbildningsmiljön stimulerar till aktivt lärande.        Utbildningsmiljön främjar öppenhet och dialog mellan olika perspektiv och stimulerar till kreativitet, kritisk reflektion och bildning, i det här fallet genom möjligheter till interaktion och utbyte av idéer, och ett aktivt deltagande och samskapare av kunskap.        Studenter och lärare tar en aktiv roll i utvecklingen av utbildning.</p>
R10		<p>Seminarium eller workshop.        Gruppformad aktivitet. Gemensamma kommunikationsytor och kommunikationsytor vid varje grupp. Man kan diskutera ifrån sin plats eller visa/peka vid den gemensamma kommunikationsytan. Läraren kan röra sig i rummet och grupper. Rummet har vissa avdelare för inramning av gruppen och att kunna skapa rum i rummet.</p>	<p>Utbildningsmiljön stimulerar till aktivt lärande.        Utbildningsmiljön främjar öppenhet och dialog mellan olika perspektiv och stimulerar till kreativitet, kritisk reflektion och bildning, i det här fallet genom möjligheter till interaktion och utbyte av idéer, och ett aktivt deltagande.        Studenter och lärare tar en aktiv roll i utvecklingen av utbildning.</p>

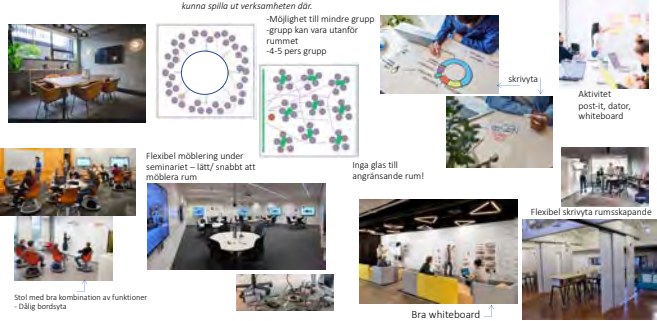


R11		<p>Seminarium eller workshop. Gruppformad aktivitet. Gemensamma kommunikationsytor vid väggarna. Man kan diskutera ifrån sin plats eller visa/peka vid gemensamma kommunikationsytor. Läraren och studenterna kan röra sig i rummet och grupper.</p>	<p>Utbildningsmiljön stimulerar till aktivt lärande. Utbildningsmiljön främjar öppenhet och dialog mellan olika perspektiv och stimulerar till kreativitet, kritisk reflektion och bildning, i det här fallet genom möjligheter till interaktion och utbyte av idéer, och ett aktivt deltagande. Studenter och lärare tar en aktiv roll i utvecklingen av utbildning.</p>
R12		<p>Seminarium eller workshop. Gruppformad aktivitet. Gemensamma kommunikationsytor vid väggarna. Man kan diskutera ifrån sin plats eller visa/peka vid gemensamma kommunikationsytor. Läraren och studenterna kan röra sig i rummet och grupper.</p>	<p>Utbildningsmiljön stimulerar till aktivt lärande. Utbildningsmiljön främjar öppenhet och dialog mellan olika perspektiv och stimulerar till kreativitet, kritisk reflektion och bildning, i det här fallet genom möjligheter till interaktion och utbyte av idéer, och ett aktivt deltagande. Studenter och lärare tar en aktiv roll i utvecklingen av utbildning.</p>
R13		<p>Seminarium eller workshop. Individuell aktivitet. Gemensamma kommunikationsytor vid väggarna. Studenterna och läraren har också enskilda kommunikationsytor. Man kan diskutera ifrån sin plats eller visa/peka vid gemensamma kommunikationsytor. Läraren och studenterna kan röra sig i rummet.</p>	<p>Utbildningsmiljön stimulerar till aktivt lärande. Utbildningsmiljön främjar öppenhet och dialog mellan olika perspektiv och stimulerar till kreativitet, kritisk reflektion och bildning, i det här fallet genom möjligheter till interaktion och utbyte av idéer, och ett aktivt deltagande. Studenter och lärare tar en aktiv roll i utvecklingen av utbildning.</p>

R14		<p>Seminarium eller workshop.          Gruppbaserad aktivitet. Gemensamma kommunikationsytor vid varje grupp. Man kan diskutera ifrån sin plats eller visa/peka vid gemensamma kommunikationsytor. Rummet har avgränsningar/inramningar för varje grupp. I varje rum-i-rummet finns kommunikationsytor. Läraren kan röra sig i rummet.</p>	<p>Utbildningsmiljön stimulerar till aktivt lärande.          Utbildningsmiljön främjar öppenhet och dialog mellan olika perspektiv och stimulerar till kreativitet, kritisk reflektion och bildning, i det här fallet genom möjligheter till interaktion och utbyte av idéer, och ett aktivt deltagande.          Studenter och lärare tar en aktiv roll i utvecklingen av utbildning.</p>
R15		<p>Seminarium eller workshop.          Gruppbaserad aktivitet. Gemensamma kommunikationsytor vid varje grupp. Man kan diskutera ifrån sin plats eller visa/peka vid gemensamma kommunikationsytor. Rummet har avgränsningar/inramningar för varje grupp. I varje rum-i-rummet finns kommunikationsytor. Läraren och studenterna kan röra sig i rummet.</p>	<p>Utbildningsmiljön stimulerar till aktivt lärande.          Utbildningsmiljön främjar öppenhet och dialog mellan olika perspektiv och stimulerar till kreativitet, kritisk reflektion och bildning, i det här fallet genom möjligheter till interaktion och utbyte av idéer, och ett aktivt deltagande.          Studenter och lärare tar en aktiv roll i utvecklingen av utbildning.</p>
R16		<p>Seminarium eller workshop.          Cirkelformad aktivitet. Individuell aktivitet. Enskilda kommunikationsytor vid varje individ. Man kan diskutera ifrån sin plats eller visa/peka vid gemensamma kommunikationsytor. Man kan diskutera ifrån sin plats. Alla deltagare kan se varandra. Läraren kan röra sig i rummet.</p>	<p>Utbildningsmiljön stimulerar till aktivt lärande.          Utbildningsmiljön främjar öppenhet och dialog mellan olika perspektiv och stimulerar till kreativitet, kritisk reflektion och bildning, i det här fallet genom möjligheter till interaktion och utbyte av idéer, och ett aktivt deltagande.          Studenter och lärare tar en aktiv roll i utvecklingen av utbildning.</p>



<p>R17</p>		<p>Seminarium eller workshop.          Gruppbaserad aktivitet. Gemensam kommunikationsyta. Man kan diskutera ifrån sin plats eller visa/peka vid gemensam kommunikationsyta. Läraren kan röra sig i rummet.</p>	<p>Utbildningsmiljön stimulerar till aktivt lärande.          Utbildningsmiljön främjar öppenhet och dialog mellan olika perspektiv och stimulerar till kreativitet, kritisk reflektion och bildning, i det här fallet genom möjligheter till interaktion och utbyte av idéer, och ett aktivt deltagande.          Studenter och lärare tar en aktiv roll i utvecklingen av utbildning.</p>
<p>M6</p>	<p>Moodboard</p> <p>Antal: 20 pers??          30 pers</p>  <p>Stämning färger</p> <p>Hur sitter man bekvämt men ej för ...</p> <p>Mest diskussion! Återanvända! rullskärmar</p> <p>Skriver + projektionsyta för studenter (enkelt), hybrider</p>	<p>Ett seminariums genomförande är delvis beroende på antalet studenter som närvarar. Tillgången till kommunikationsytor är viktigt för ett studentaktivt lärande. Möjligheter till flexibilitet i möblering ses många gånger som en grundläggande förutsättning för genomförandet. Möjligheter till att röra sig i rummet är också viktigt.</p>	

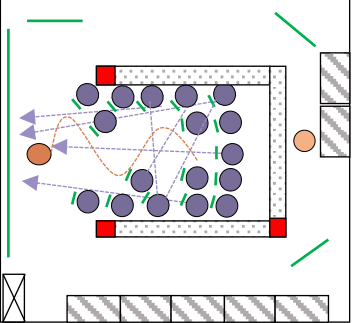
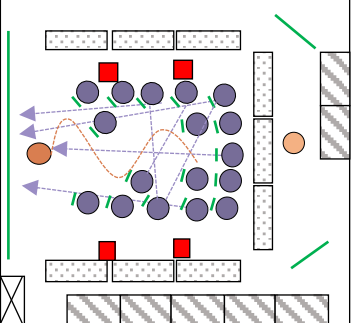
<p>M7</p>	<p><b>Seminarium</b> 15-19 studenter vanligt</p>  <p>Ta bort läraren från mitten</p> <p>1 introduktion, 2 seminarium, 3 återsamling</p>  <p>Möjlighet till närhet och avskildhet samtidigt.</p>  <p>Flexibel möblering. Bra med skrivbara väggar</p>  <p>Med skärm och stor arbetsyta + whiteboard på hjul</p>  <p>Många skrivytor</p>  <p>Bra om man också kan gå ut. Digitala möjligheter måste finnas. Bra med kreativ och hälsoförmande miljö. Rökelse och koncentration hör ihop</p>  <p>Känslan med färger i rummet viktig</p>  <p>Grupper.</p>	<p>Flexibilitet i möblering och känslan i rummet skall inte underskattas. Tillgången till kommunikationsytor är även här en central förutsättning för studentaktivt lärande. Det kan finnas skäl till att inte begränsa tänkandet kring genomförandet av ett seminarium till att bara vara avgränsat till en innemiljö (ett rum i en byggnad), utan det kan också skapas andra förutsättningar med aktiviteter utomhus. Grundläggande förutsättningar innefattar också tillgång till och välfungerande infrastruktur (e.g., elkontakter, ljud, ljus).</p>	
<p>M8</p>	<p><b>Moodboard SEMINARIUM</b> Mötesituation - grupparbete</p> <p>10 - 15 - 20 pers</p>  <p>Studieplatser / grupplatser Rum i rummet - avgränsningar</p>   <p>Seminarieuppgifter gruppaktivitet där läraren går runt till olika grupper eller där man har samlad aktivitet och sen gruppdiskussion</p> <p>Även större jobb/ projekt över längre tid. Aktivitetsbaserat</p>  <p>Med skärm och stor arbetsyta + whiteboard på hjul</p>  <p>Angränsande miljöer är viktiga - att kunna spilla ut verksamheten där.</p>  <p>och utomhus</p>	<p>En lärmiljö kan i dess förlängning också sägas innefatta studieplatser och grupparbetsplatser. Detta kan innebära att man utifrån en rumslig förutsättning kan ”spilla ut” verksamheten och seminariet till sådana miljöer. Möjligheter till avskärmning för grupparbeten kan i vissa fall vara viktigt. Även här är tillgången till kommunikationsytor viktig</p>	

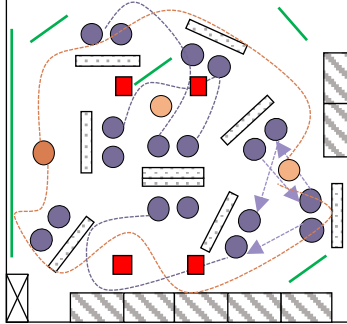
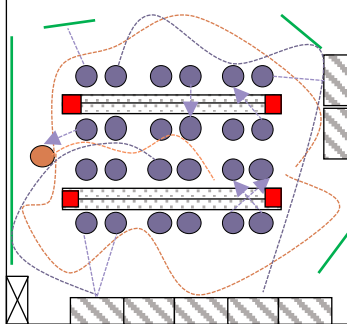
<p>M9</p>	<p><b>Moodboard SEMINARIUM</b> Mötesituation - grupparbete - aktivitet  <b>10 - 15 - 20 pers</b>  <i>Angränsande miljöer är viktiga - att kunna spela ut verksamheten där.</i></p>  <p>-Möjlighet till mindre grupp - grupp kan vara utanför rummet - 4-5 pers grupp</p> <p>Flexibel möblering under seminariet - lätt/ snabbt att möblera rum</p> <p>Inga glas till angränsande rum!</p> <p>Stol med bra kombination av funktioner - Dälig bordyta</p> <p>Bra whiteboard</p> <p>skrivyta</p> <p>Aktivitet post-it, dator, whiteboard</p> <p>Flexibel skrivyta rumskapande</p>	<p>Flexibilitet i kommunikations- och skrivytor är återkommande. Möjligheter till digitala kommunikationsytor för enskilda grupper kan också skapa förutsättningar för aktivitet och deltagande och därigenom en studentaktiv undervisning.</p>	
<p>M10</p>	<p><b>Moodboard</b></p>  <p>samskapande</p> <p>Interaktivitet föreläsning - workshop Kombiflygel!</p> <p>avdelningsbart skrivyta</p> <p>Grupprum ??</p> <p>Vad är en workshop??</p> <p>problem lösning Aktiverande-motiverande</p> <p>kunskapsproduktion tillåtande</p> <p>GRUPPARBETSPLATSER BEHOVS OVERALLTI</p> <p>Distanstillövning- hybrid</p>	<p>I läraaktiviteter som fokuserar på problemlösning behöver det skapas förutsättningar för aktivitet. Det kan handla om rumsliga avgränsningar så att grupper kan arbeta enskilt och ostört, men också i dessa att ha tillgång till kommunikationsytor och flexibilitet i möblering (för att bland annat kunna dela av rum, använda avdelare som kommunikationsytor, etc.).</p>	
<p>M11</p>	<p><b>Moodboard workshop</b></p>  <p>KREATIVITET SKAPANDE PROBLEMLÖSNING</p> <p>tillsammans</p> <p>Utbyte av arbete, kunskap, interaktivitet rörelse</p> <p>avdelare skrivytor</p> <p>Utbyte av arbete, kunskap, interaktivitet</p> <p>Trevligt!</p> <p>Använda golv volym skrivytor</p> <p>Flexibilitet- fler kombinationer</p> <p>Klassrumsituation för lärarstudenter</p> <p>Sitta i förster hög och sankbara bord</p>	<p>I workshops vill man ibland skapa förutsättningar för att genomföra arbete tillsammans. Det rumsliga förutsättningarna behöver vara utformade på ett sådant sätt så att man inte enbart avgränsas till bord, stolar och väggar. Även golv kan användas för ändamålet. Flexibilitet i möblering och ytor är viktigt.</p>	

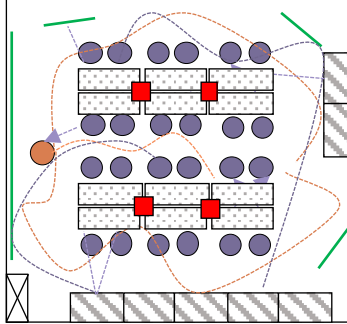


<p>M12</p>	<p>WS inomhus</p>   <p>Material anpassas efter behov. Förvaringsutrymmen viktiga Learning by doing. Autentiska lärmiljöer behövs för lärarstudenterna. Autentiska exempel och underlag. Hörövningar, you tube m.m. Det behöver inte vara kateter och bord. Det krävs inte så mycket</p>   <p>Dela material</p> <p>Efterliknar klassrum. Flexibel möblering för att kunna testa lärmiljön</p>	<p>Vissa workshops skapar förutsättningar för att man arbetar med olika typer av material (e.g., färger, material). Här är tillgången till material viktig. Ibland kan det vara viktigt att lärmiljön också efterliknar en realistisk miljö, liknande en sådan miljö som studenterna i sitt framtida yrkesliv kommer arbeta i.</p>	
<p>M13</p>	<p>WS idrott</p>       <p>Rörelser på en idrottsplan</p> <p>Nya ytor flexibla tex för seminarium</p> <p>Idrottundervisning på distans Digitala förutsättningar</p> <p>Exempel på hur man får in samtalsytor i idrottshallen. Teori och praktik hur för man samman dem?</p> <p>Kunna skapa rum i rummet och skapa andra stämningar än den traditionella idrottsallens rum</p> <p>Ljud och ljusreglering för att kunna skapa stämning för tex dans.</p> <p>Traditionellt rum med linjer och stolar</p> <p>Streck i golv från ljus i stället för fasta linjer ett alternativ</p>	<p>I en idrottshall finns många givna förutsättningar (e.g., linjer på golvet). Det finns behov även i denna typ av lokaler att skapa förutsättningar för flexibilitet för att kunna växla mellan instruerande moment och moment för samtal. Det finns också behov av nya flexibla ytor och möjligheter till att skapa rum i rummet, och olika stämningar än den traditionella idrottssalens rum.</p>	
<p>M14</p>	<p>WS utomhus</p>      <p>Tänk bort väggar.</p> <p>Grupperbeten utomhus</p> <p>Närhet inne och ute. Kunna öppna upp innerum till uterum</p> <p>Klättrerdskap, balansredskap, hänga=rörelsemiljö utomhus</p> <p>Saker som underlättar behövs tex sittunderlag, underlag för laptops. Kanske skärmtak eller öppna tält som väderskydd. Liten utomhusworkshopsyta. Förrädsyta.</p>	<p>Att genomföra workshop utomhus ställer krav på en nära tillgänglighet till sådana utomhusytor. Här kan det vara viktigt att det finns förutsättningar för tillgång till internet.</p>	

<b>Laborationer</b>				
R18			<p>Laborationen med en framåtriktad uppmärksamhet. Läraren har begränsade möjlighet att röra sig i rummet. Studenterna ser inte varandra, annat än bakifrån. En gemensam kommunikationsyta. Traditionell utformning av en laborationssal, med fasta installationer, fast utrustning, fasta arbetsytor och säkerhetsytor.</p>	<p>Den traditionella laborationen med en framåtriktad uppmärksamhet, begränsade möjligheter till rörelse och interaktion i rummet skapar inte förutsättningar för att motsvara ambitionen i den pedagogiska grundsynen avseende till interaktion och utbyte av idéer, och ett aktivt deltagande.</p>
R19			<p>Laboration i båge med gemensamma kommunikationsytor möjliggör att läraren kan röra sig bland studenterna. Studenterna ser varandra och kan kommunicera med varandra. Studenterna står på utsidan av bågen vid sina respektive arbetsplatser. Studenterna deltar i laborationen med egna kommunikationsytor (e.g., dator). Flera kommunikationsytor, fasta installationer, fast utrustning, fasta arbetsytor och säkerhetsytor.</p>	<p>Utbildningsmiljön stimulerar till aktivt lärande. Utbildningsmiljön främjar öppenhet och dialog mellan olika perspektiv och stimulerar till kreativitet, kritisk reflektion och bildning, i det här fallet genom möjligheter till interaktion och utbyte av idéer, och ett aktivt deltagande. Studenter och lärare tar en aktiv roll i utvecklingen av utbildning.</p>

<p>R20</p>		<p>Laboration i båge med gemensamma kommunikationsytor möjliggör att läraren kan röra sig bland studenterna. Studenterna ser varandra och kan kommunicera med varandra. Studenterna sitter på insidan av bågen. Studenterna deltar i laborationen med egna kommunikationsytor (e.g., dator) Flera kommunikationsytor, fasta installationer, fast utrustning, fasta arbetsytor och säkerhetsytor.</p>	<p>Utbildningsmiljön stimulerar till aktivt lärande genom en flexibilitet i att växla mellan olika moment i undervisningen.      Utbildningsmiljön skapar förutsättningar för öppenhet och dialog mellan olika perspektiv och stimulerar till kreativitet, kritisk reflektion och bildning, i det här fallet genom möjligheter till interaktion och utbyte av idéer, och ett aktivt deltagande och interaktion mellan deltagande aktörer.      Studenter och lärare tar en aktiv roll i utvecklingen av utbildning.</p>
<p>R21</p>		<p>Laboration i båge med både individuella och gemensamma kommunikationsytor möjliggör att läraren kan röra sig bland studenterna. Studenterna ser varandra och kan kommunicera med varandra. Studenterna sitter på insidan av bågen. Studenterna deltar i laborationen med egna kommunikationsytor (e.g., dator) Flera kommunikationsytor, fasta installationer i e.g., tak för att möjliggöra omflyttningar i rummet, fast utrustning, flyttbara arbetsytor och säkerhetsytor.</p>	<p>Utbildningsmiljön stimulerar till aktivt lärande genom en flexibilitet i att växla mellan olika moment i undervisningen.      Utbildningsmiljön skapar förutsättningar för öppenhet och dialog mellan olika perspektiv och stimulerar till kreativitet, kritisk reflektion och bildning, i det här fallet genom möjligheter till interaktion och utbyte av idéer, och ett aktivt deltagande och interaktion mellan deltagande aktörer.      Studenter och lärare tar en aktiv roll i utvecklingen av utbildning.</p>

R22			<p>Laboration där studenterna har möjlighet att placera sina arbetsbänkar på olika ställen i rummet. Läraren kan röra sig bland studenterna. Studenterna ser varandra och kan kommunicera med varandra och röra sig i rummet. Flera kommunikationsytor, fasta installationer i e.g., tak för att möjliggöra omflyttningar i rummet, fast utrustning, flyttbara arbetsytor och säkerhetsytor.</p>	<p>Utbildningsmiljön stimulerar till aktivt lärande genom en flexibilitet i att växla mellan olika moment i undervisningen.          Utbildningsmiljön skapar förutsättningar för öppenhet och dialog mellan olika perspektiv och stimulerar till kreativitet, kritisk reflektion och bildning, i det här fallet genom möjligheter till interaktion och utbyte av idéer, och ett aktivt deltagande och interaktion mellan deltagande aktörer.          Studenter och lärare tar en aktiv roll i utvecklingen av utbildning.</p>
R23			<p>Laboration där fasta arbetsytor står vända emot varandra. Möjliggör att studenterna kan kommunicera med varandra. Läraren kan röra sig bland studenterna. Studenterna ser varandra och kan kommunicera med varandra och röra sig i rummet. Flera kommunikationsytor, fasta installationer, fast utrustning, flyttbara arbetsytor och säkerhetsytor.</p>	<p>En miljö som påminner om den traditionella laborationen med delvis en framåtriktad uppmärksamhet. Men dessa rumsliga förutsättningar skapas möjligheter till både rörelse i rummet och interaktion och utbyte av idéer, och ett aktivt deltagande och interaktion mellan deltagande aktörer. Studenter och lärare tar en aktiv roll i utvecklingen av utbildning.</p>

R24			<p>Laboration där flyttbara arbetsytor står vända emot varandra. Möjliggör att studenterna kan se och kommunicera med varandra. Läraren kan röra sig bland studenterna. Studenterna ser varandra och kan kommunicera med varandra och röra sig i rummet. Flera kommunikationsytor, fasta installationer i e.g., tak för att möjliggöra omflyttningar i rummet, fast utrustning, flyttbara arbetsytor och säkerhetsytor</p>	<p>En miljö som påminner om den traditionella laborationen med delvis en framåtriktad uppmärksamhet. Men dessa rumsliga förutsättningar skapas möjligheter till både rörelse i rummet, möjligheter till ommöblering och flexibilitet samt interaktion och utbyte av idéer, och ett aktivt deltagande och interaktion mellan deltagande aktörer. Studenter och lärare tar en aktiv roll i utvecklingen av utbildning.</p>
-----	---	--	--	--

Tabell 8 Mappning av rums- och aktivitetsdiagram till pedagogisk grundsyn

#### 4.4 Utveckling av ny standard (2:3:4-principen) för bokning, planering och byggnationer av lärmiljöer

I planering av byggnation av undervisningslokaler är utgångspunkten ofta tagen i ett standardmått för hur stort (eller hur litet) utrymme, i antalet kvadratmeter, per person som behövs. Byggnationer av lokaler anpassas också, som en konsekvens av detta standardmått, utifrån antalet personer som skall kunna rymmas i rummet. I bokning av lokaler följer man också ofta normen och har utgångspunkten i antalet studenter som skall delta i en viss läraaktivitet (e.g., föreläsning, seminarium eller workshop), snarare än i vilken typ av aktivitet som skall genomföras. Båda dessa utgångspunkter är problematiska.

Med en utgångspunkt tagen i definitionen av lärmiljöer (som en funktion av de pedagogiska, sociala och rumsliga dimensionerna) skapas förutsättningar för att etablera en ny standard för planering, byggnation och bokning av lärmiljöer. Detta skapar också förutsättningar för att planera och boka lokaler utifrån vilken typ av läraaktivitet som skall genomföras och hur rummet kan stödja den specifika läraaktiviteten.

Som en utkomst av arbetet inom ramen för detta delprojekt har ett förslag om det som har kommit att betecknas som 2:3:4-principen utvecklats, vilken bygger på en utgångspunkt i aktiviteten som skall genomföras. Ett exempel:

Traditionellt, när man skall boka en sal för en läraaktivitet, ställs frågan: Hur många studenter skall närvara? Bokningen sker då utifrån antalet deltagare och inte utifrån den läraaktivitet som skall genomföras. I en föreläsning har man ofta mindre behov av att kunna ha en rörelse i rummet, än vid exempelvis seminarium och workshop. Därav påkallas behovet av att bokning av lokaler behöver ske utifrån vilken typ av läraaktivitet som skall genomföras och sedan beaktandes hur många deltagare som aktiviteten skall ha.

En lokal om 120 m<sup>2</sup> kan användas i en föreläsning som bygger på en enkelriktad kommunikation, från lärare till student, för 60 personer (2 m<sup>2</sup>/person). Bygger läraaktiviteten på en interaktivitet och studentaktiv undervisning där man har behov av att kunna röra sig i rummet, att kunna växla mellan, exempelvis, föreläsande moment och gruppaktiviteter krävs det en större flexibilitet i rummet och där med större yta per person vilket innebär att rummet om 120 m<sup>2</sup> kan användas av 40 personer (3 m<sup>2</sup>/person). Givet den rådande pandemin finns kan det också finnas behov av en smittsäker miljö och därmed en större yta per person. I detta exempel skulle detta innebära att rummet om 120 m<sup>2</sup> kan användas av 30 personer (4 m<sup>2</sup>/person).

Exempel på typ av läraaktivitet	Antal studenter	Antal m <sup>2</sup> /person	Totalt antal m <sup>2</sup>
Föreläsning	40	2 m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>
Seminarium eller workshop	40	3 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>
Smittsäker/coronaanpassad eller examination	40	4 m <sup>2</sup>	160 m <sup>2</sup>

Tabell 9 Hur många kvadratmeter behöver 40 studenter?

## 4.5 Learning Lab - Den pedagogiska flygeln

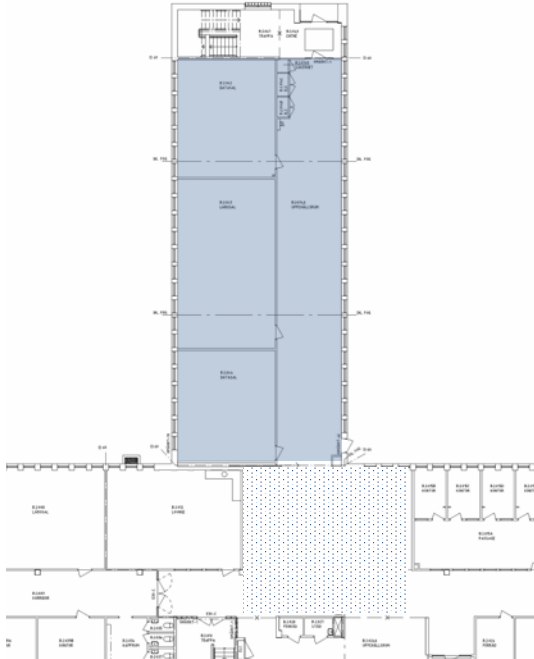
Inom ramen för delprojektet har också, i ett nära samarbete med Akademiska hus, förutsättningar för ett Learning Lab etablerats (se bild nedan). Ett avtal mellan ORU och Akademiska hus har skrivits och byggnationen av Learning lab har påbörjats den 4 oktober, 2021.

Ett Learning Lab vid ORU syftar till att etablera en pedagogisk testmiljö, där möjligheter skapas för att testa och utveckla olika lärmiljöer och läraaktiviteter i olika utbildningsmiljöer (fysisk, digital, synkron och asynkron hybridundervisning) som sedan kan omsättas i kurser och program och även ny- och ombyggnationer av lokaler vid universitetet.

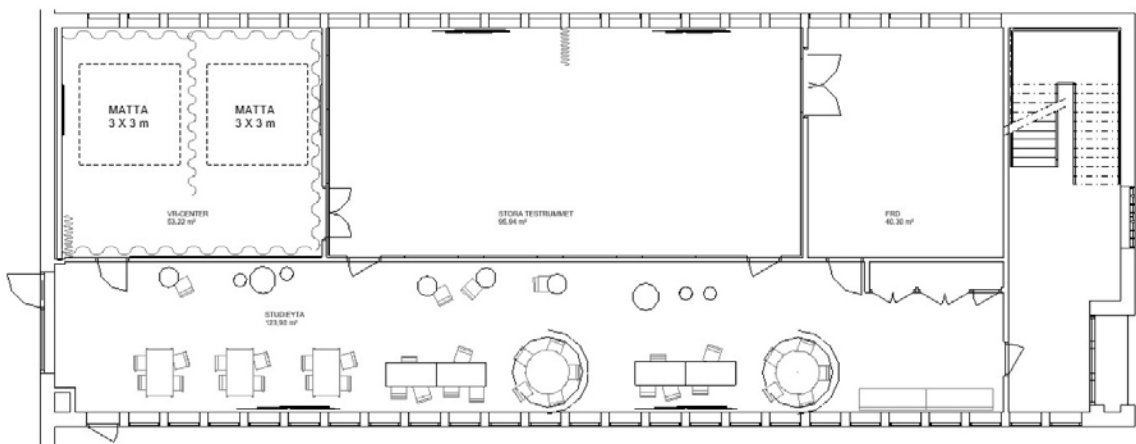
Ett Learning Lab skapar förutsättningar för att testa i ett begränsat/avgränsat utsnitt av en större utbildningsmiljö (e.g., som en del av ett rum), för att i ett senare skede kunna extrapolera detta till att implementeras/skalas upp till en hel/fullständig utbildningsmiljö (e.g., till ett helt rum). För ändamålet har detta Learning Lab placeras i en korridor i Långhuset (rummen L107, L109 och L111) och den studiesociala ytan (som också ingår i Learning Lab) utanför dessa lärosalar.

Utifrån avtalet framgår: ”Örebro universitet ska genom Learning lab få erfarenheter, kunskaper och kompetens om hur rum, pedagogik och teknik kan användas i arbetet med att utveckla framtidens lärmiljöer i ny- och ombyggnationer [...] Parterna har skapat en gemensam organisation som har ansvar för att styra uppförandet av Testarenan och som ska ansvara för styrning och uppföljning under testperioden. Organisationen består av en styrgrupp och en processgrupp. Styrgruppen ska fatta de strategiska besluten som krävs för uppförandet av Testarenan och under testperioden. I styrgruppen ingår representanter från Örebro universitet och Akademiska Hus med mandat att fatta dessa beslut. Utöver styrgruppen ska det finnas en processgrupp, som utgörs av deltagare från båda Parter. Processgruppen ansvarar för det operativa arbetet under uppförande och testperiod.

ORU har ansvar för att tillsätta resurser för att ge tekniskt- och pedagogiskt stöd under hela testperioden och Akademiska hus är med och delfinansierar denna tjänst.



Figur 6 Den pedagogiska flygeln



Figur 7 Learning lab med testrum, VR-center, förråd och studiesocial yta

I Learning lab ingår både ett testrum (c.a 97 m<sup>2</sup>), ett VR-center med två arbetsstationer och ett förråd för förvaring av möbler, utrustning och material samt den studiesociala ytan utanför dessa rum.

Även i arbetet med ett Learning Lab kommer det vara viktigt att behålla ett universitetsövergripande perspektiv och inkludera olika fakulteter och ämnesområden, samt centrala funktioner såsom Högskolepedagogiskt centrum, Campusavdelning, IT-avdelning, ÖCL, ORU Innovation Arena, m.fl. för att på bred front skapa möjligheter för



lärare, kurser och program att testa och utveckla olika former av lärmiljöer och läraaktiviteter i olika utbildningsmiljöer.

Från avtalet framgår att: ORU bygger upp en organisation med referensgrupper och/eller arbetsgrupper för samordning inom universitetet av pedagogisk utveckling och forskning samt för spridning av resultat för Learning Lab Örebro samt VR-Center (Samverkansavtal, 2021, avsnitt 10.2). Under den fyraåriga testperioden ska ORU bekosta en heltidstjänst som behövs för att ge tekniskt- och pedagogiskt stöd under hela testperioden. Akademiska hus delfinansierar tjänsten för teknik- och pedagogiskt stöd under hela testperioden. ORU skall bekosta hälften av de förändringskostnader som avser ombyggnader av kompletterande AV- och IT teknik [...] ORU ska systematiskt dokumentera och utvärdera Testarenan och de aktiviteter som utförs där, utifrån ett pedagogiskt perspektiv.

För att erfarenheterna och kunskapsutvecklingen ifrån ett Learning Lab skall kunna användas i ett brett perspektiv och få återverkning på utvecklingen av lärmiljöer och läraaktiviteter över universitetet blir det viktigt att även här skapa metodologiska förutsättningar för hur ett pedagogiskt utvecklingsarbete kan genomföras inom ramen för ett Learning Lab. Detta för att möjliggöra ett strukturerat arbetssätt och möjligheter till att följa upp, utvärdera, bedriva forskning på och dra erfarenheter och utveckla kunskaper.

För att skapa förutsättningar för erfarenhets- och kunskapsöverföring ifrån arbetet i ett Learning Lab blir det av vikt för de som bedriver arbete och tester där också återför resultat och erfarenheter till Högskolepedagogiskt centrum som koordinerar arbetet i Learning Lab och relationen till Akademiska hus och återför även erfarenheter och kunskap till andra funktioner (e.g., Campusavdelningen, IT-avdelningen) inom universitetet.

#### **4.6 Ombyggnation av salar i Forumhuset**

En konkret resultat ifrån delprojektet är ombyggnationen av två salar i Forumhuset, salarna F139 och F147. Ombyggnationen av dessa salar bygger i hög utsträckning på resultaten ifrån delprojektet. Det skall i sammanhanget också noteras att ombyggnationen också bygger på en samverkan mellan delprojekten Nya lärmiljöer och Fysisk hemvist.

De båda rummen är varandras tvillingar, dvs. de är identiska i sitt utförande, bortsett färgen på ytskikt, avseende inredning och teknik.

Innan ombyggnation såg ett av rummen ut på följande sätt:

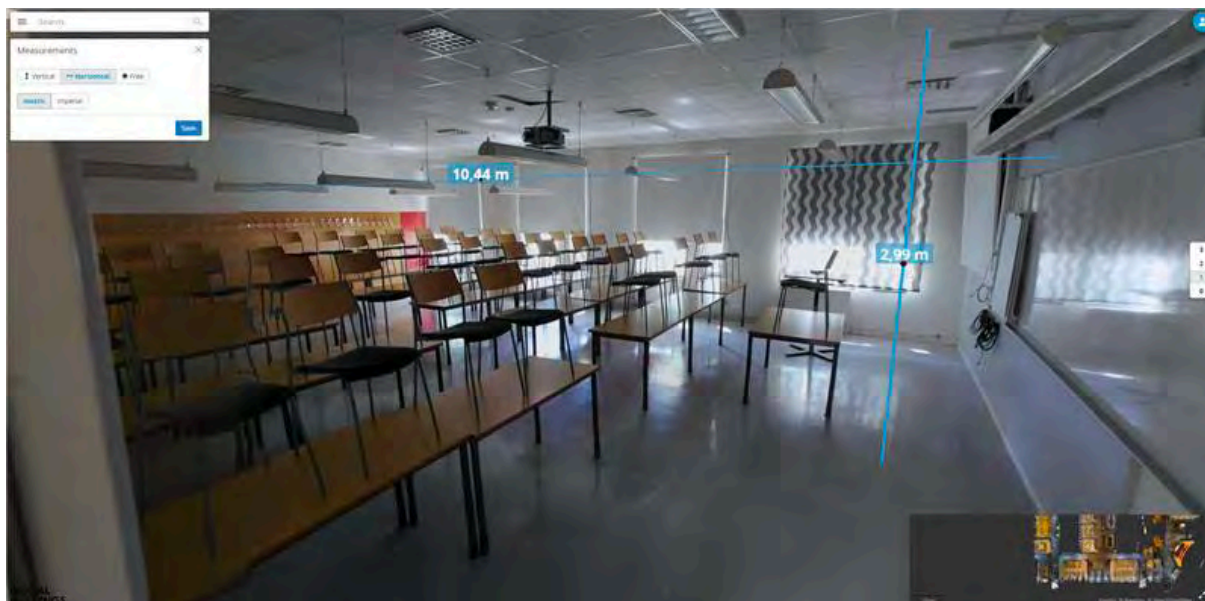


Bild 3 Innan ombyggnation av F139 och F147

Efter ombyggnation ser rummen ut på följande sätt:



Bild 4 Efter ombyggnation av F139 och F147

Rummen är bland annat utrustade med:

Inredning och ytskikt	Teknik	Möbler och lösinredning
Textilmatta	Två rullbara, höj- och sänkbara storbildsskärmar (OBS ingen projektor)	Rullbara, femkantiga bord (skrivbara, s.k. whitebo(a)rd) + rullbara, hopfällbara rektangulära bord (skrivbara, s.k. whitebo(a)rds)
Gardiner – med två olika genomsiktighet - från tak till golv	Fast takmikrofon	Höj- och sänkbara, klädda och rullbara stolar samt Stapelbara, klädda stolar på medar

Möjligheter att variera ljusinsläpp och att helt mörklägga	Flyttbar kamera med lång sladd	Skärmväggar på hjul (ljudabsorberande och möjliga att skriva på)
Whiteboards på alla väggar utom fönsterväggen	Många el- och nätverksuttag	Ståbord (höj och sänkbart) med mugghållare till läraren
Ljudabsorbenter i form av mjuka möbler och rullbara skärmar med en sida ljudabsorbent och en sida whiteboardyta	Dimbar belysning – både i tak och mot whiteboards	Annat material i närliggande förråd (e.g.) Whiteboardpennor, post-it lappar, rengöringstrasor, städutrustning mm.
	Portabel hörselslinga och talförstärkning med möjlighet att ställa ljudnivån	

## 5. Diskussion

I denna diskussion lyfter jag flera olika aspekter och visar på hur delprojektet har haft en utgångspunkt och är grundat i tidigare forskning. Detta innebär att jag reflekterar över empiriska resultat, utkomster och resultat i delprojektet i förhållande till den tidigare presenterade litteraturgenomgången.

### 5.1 Nya lärmiljöer

Jag konstaterade i litteraturgenomgången att lärmiljöer är både nationellt (Lundahl et al., 2017) och internationellt (Temple, 2008, 2014; Cox, 2011) ett relativt begränsat och ungt forskningsområde även om intresset på senare år har ökat markant (Lundahl, et al., 2017). På ett liknande sätt som den tidigare litteraturen har jag inom ramen för detta delprojekt tagit en utgångspunkt i att begreppet lärmiljö är centralt och bygger på rumsliga, sociala och pedagogiska dimensioner, vilket också ligger väl i linje med tidigare forskning (e.g., Eyal & Gil, 2020; Carvalho & Yeoman, 2018; Campbell, 2020; Lai, Huang & Lam, 2020; Leijon, et al., 2019).

Även om jag i inledningen av delprojektet gjorde ett försök till en distinktion mellan lär- och lärandemiljö torde detta främst ha sin förklaring i att tidigare litteraturen används flera, snarlika och angränsande begrepp såsom, exempelvis, *learning spaces* (French, Imms & Mahat, 2020), *flexible learning space* (e.g., Leijon, et al., 2019), *innovative learning space* (Imms, 2018), *future learning space* (Eyal & Gil, 2020), *pedagogic space* (Charteris, Smardon & Nelson, 2017), *open and flexible educational spaces* (Mahat & Imms, 2020), *inspiring learning space* (Campbell, 2019), *innovative learning environments* (e.g., Jones, 2020; Bøjer, 2019), *smart learning environment* (Thomas, Parsons & Whitcombe, 2019), *active learning classrooms* (ALC) (Metzger & Langley, 2020), *flexible classroom* (Temple, 2008) för att i vid bemärkelse beskriva och analysera lärmiljöer.

Det skall noteras att SUHF (2016) i sin rapport använder begreppet lärandemiljöer. I SUHFs rapport fokuseras framförallt på undervisnings- och studiemiljöer (ibid, s. 10) och även pedagogiska frågor men beaktar inte i lika stor utsträckning den sociala dimensionen. Givet den tämligen stora bredd i möjliga begrepp har man för delprojektet valt att använda begreppet lärmiljö, vilket också torde ha god förankring i pedagogisk och didaktisk forskning och ett begrepp som inte direkt står i konflikt med de som använder sig av begreppet lärandemiljö.

#### 5.1.1 Design och utveckling av lärmiljöer som grund för studentaktivt lärande

När det kommer till design av utbildningsmiljöer, innovativa och smarta lärmiljöer har tidigare forskning argumenterat för man för behovet av att i ett tidigt stadium involvera flera och olika parter i design av lärmiljöer (e.g., Jones, 2020; Bøjer, 2019; Benade, 2019;

Wang & Huang, 2018; Gros, 2016; Li, Kong & Chen, 2015; Bøjer, 2019). Detta har för delprojektet inneburit att man redan ifrån början av behovsdialogprocessen har involverat en bred uppsättning av aktörer, såsom arkitekter (Arkitema), Campusavdelning (e.g., inredare och lokalplanerare) och IT-avdelning (e.g., IT/AV-tekniker), utöver lärare och forskare i de olika arbetsgrupperna. En anledning till detta var att redan ifrån början av delprojektet skapa förutsättningar för en gemensam problembeskrivning och erhålla en bred uppsättning av designkomponenter som kan tjäna som grund att utveckla lärmiljöer vid universitetet. Detta är också något som Wang och Huang (2018) och Gros (2016) lyfter fram som viktiga delar att beakta när det kommer till att skapa en bred förankring i verksamheten.

Centralt i detta har också varit att driva delprojektet utifrån universitetsövergripande perspektiv och inte bara som ett avgränsat delprojekt till Framtidens lärarutbildning (FLUT). Anledningarna torde vara flera. En av dessa är att lokaler på campus inte bara är avgränsade och används av en del av verksamheten, utan flera och att frågor om utveckling av lärmiljöer inte bara är en fråga för en utbildning eller ett program utan berör universitetets samtliga utbildningar och program. Detta förstärker också bilden av behovet om att ha en bred förankring i verksamheten och involvera viktiga funktioner, såsom Campusavdelningen och IT-avdelningen.

Att utveckla lärmiljöer är i många avseenden komplext då olika delar av verksamheten kan ha olika behov. Gemensamt är dock behovet av att hantera frågor om deltagande och inkludering (cf. Benade, 2019). Därför blev det särskilt viktigt att i delprojektet etablera en arbetsgrupp för Specialpedagogik för att få ett särskilt fokus på just frågor om deltagande och inkludering.

Jag har tidigare argumenterat för att i designprocessen skapa en bred förankring och integrera både studenter och lärare som deltagare, eftersom en förändring i den spatiala designen inte per automatik innebär en förändring av den pedagogiska praktiken och således heller inte leder till ett förbättrat lärande (Bøjer, 2019; Jones, 2020). Detta har kommit till uttryck inom ramen för delprojektet dels igenom etablerandet av en referensgrupp för Pedagogisk utveckling och en tydlig förankring och med uppdrag och mandat ifrån Högskolepedagogiskt centrum. Det har också funnits en ambition med att försöka etablera en referensgrupp med studenter för att balansera förslag och lösningar med hjälp av ett studentperspektiv. Detta har dessvärre inte varit möjligt, mycket som en konsekvens av den rådande pandemin. Likväl kommer det i framtiden att vara viktigt att beakta studentperspektivet vid utvecklingen av lärmiljöer, då lärmiljön påverkar studenternas engagemang och vilja till att lära på ett positivt sätt (e.g., Jones, 2020; Metzger & Langley, 2020; Rands & Gansemer-Topf, 2017). Ett exempel på hur involvering av studenter kan ske är genom verksamheten i Learning lab, där både studenter och lärare kan komma samman för att gemensamt vara med och fortsätta utveckla universitetets lärmiljöer.

Med ett universitetsövergripande perspektiv blir det också viktigt att hantera frågor om implementation och spridning av resultaten över hela universitetet. Här finns uppenbara behov av att tydliggöra roller och ansvarsfördelning mellan olika avdelningar och

funktioner, samt säkerställa tillgång till resurser att genomdriva ett omfattande förändringsarbete inom universitetet avseende både pedagogisk utveckling samt utveckling lärmiljöernas sociala och rumsliga dimensioner.

Gros (2016) fokuserar, bland annat, på att smarta lärmiljöer behöver spegla och beakta realistiska (praktik-)kontexter, utveckling av olika typer av lärinterface, behovet av feedback, tydliggöra verktyg och strategier för lärande, varför det kan anses vara viktigt att beakta dessa dimensioner i design och inredningsarkitektur. Här har behovsdialogprocessen spelat en viktig roll, där en tydlig utgångspunkt har varit i hur lärare omsätter universitetets pedagogiska grundsyn i sin undervisningspraktik. Inom ramen för detta har många och olika exempel på användning av olika verktyg och strategier för lärande och genomförande av olika läraaktiviteter erhållits. Jag menar att det inte hade varit möjligt att komma fram med de förslag på design och inredningskomponenter som föreslås i denna pedagogiska testmiljö om det inte hade varit för hur arbetet i behovsdialogprocessen hade genomförts. Ett tydligt exempel på en utkomst av delprojektet är de olika rums- och aktivitetsdiagram som har utvecklats (Se: 4.3 Rums- och aktivitetsdiagram).

I utvecklingen av olika rums- och aktivitetsdiagram kopplat till olika typer av läraaktiviteter (e.g., föreläsning, seminarium, workshop och laboration) har fokus varit på att skapa öppna och flexibla rumslösningar och möjlighet till rörelse i rummet. Ett tydligt exempel på detta är de båda lokalerna i Forumhuset (F139 och F147) som byggts om, utifrån och med stöd ifrån resultaten av delprojektet. En konsekvens av detta är de förutsättningar för rörelse och interaktion mellan lärare och studenter och studenter sinsemellan som skapas och utvecklade fokusering på studentcentrerat lärande och multimodalitet, vilket också tidigare forskning menar är viktigt (cf. Rands & Gansemer-Topf, 2017; French, Imms & Mahat, 2020; Selander & Kress, 2017).

Att utveckla redan befintliga miljöer skapar förutsättningar för att beakta frågor om hållbarhet och kostnadsminskningar (i förhållande till nybyggnationer) (e.g., French, Imms & Mahat, 2020; Charteris, Smardon & Nelson, 2017; Rands & Gansemer-Topf, 2017; Benoit, 2016). En av utmaningarna med att förändra redan befintliga miljöer har varit att hantera en tidigare etablerad standard, avseende kvadratmeteryta per person, för många lokaler och dessas utformning. Som en konsekvens av det presenteras ett förslag på en ny standard för utveckling av befintliga lärmiljöer (Se: 4.4 Utveckling av ny standard (2:3:4-principen) för bokning, planering och byggnationer av lärmiljöer).

En utgångspunkt i delprojektet har varit den studentaktiva undervisningen som syftar till att öka graden av deltagande hos studenter, skapa förutsättningar genom moderering påverka handling (eng. *nudging*) och icke-handling. Genom att kritiskt ifrågasätta de rumsliga förutsättningarna och dekonstruera både rumsliga, sociala och pedagogiska frågor och dimensioner är ambitionen att påverka och förändra normer och institutionaliserade beteenden och förhållningssätt till läraaktiviteter och undervisning vilket också ligger i linje med det som aktuell forskning visar på som viktigt i arbetet med att utveckla lärmiljöer (cf., French, Imms & Mahat, 2020, Charteris, Smardon & Nelson, 2017). Här kommer således implementationsarbetet att vara viktigt varför det finns god

anledning att på bred front ha ambitionen att arbeta med olika delar av universitetet och skapa förutsättningar för aktivitet i Learning lab.

En utmaning i detta delprojekt har varit att det saknas (nationella) riktlinjer och rekommendationer för planering och (om)byggnationer av undervisningslokaler (e.g., Rönnlund, Bergström & Tieva, 2020; Mulcahy & Morrison, 2017). Med nationella riktlinjer hade man haft något att förhålla oss till och utgå ifrån vad gäller utvecklingen av lärmiljöer. Givet avsaknaden av sådana riktlinjer har medfört en utgångspunkt ifrån ett blankt papper i konstruktionen av förutsättningar för utveckling av lärmiljöer. SKL (2019) lyfter en liknande diskussion, även om den främst fokuserar på grundskolan, och påkallar i sin rapport behovet av ett nationellt centrum för lärmiljöer, där berörda statliga myndigheter, kommunala och enskilda huvudmän, fackliga organisationer, intresseorganisationer och forskare tillsammans med konsult-, bygg-, fastighets- och inredningsbranscherna utbyter erfarenheter och utvecklar framtidens lärmiljöer – i såväl befintliga som nya byggnader (SKL, 2019, p. 3).

Samtidigt kan man konstatera att det i litteraturen finns flera temata gällande uppfattningar om vad som anses vara en god lärmiljö. Bland dessa temata kan man notera behov av variation och flexibilitet (i relation till den fysiska miljön), aktivt och självstyrt lärande (i relation till den pedagogiska miljön) och säkerhet (i relation till den sociala miljö) (Rönnlund, Bergström & Tieva, 2020; Mulcahy & Morrison, 2017). I detta delprojekt har vi, i linje med den tidigare litteraturen, gjort en tydlig definition av begreppet lärmiljö som en funktion av de rumsliga, de sociala och de pedagogiska dimensionerna, vilket bör anses vara viktigt när det kommer till att ha en bred syn på vad som kan anses vara en god lärmiljö. Här har fokus varit på att skapa variation och flexibilitet (vilket bland annat framgår av de olika förslagen på rumslig design som tidigare presenterats), förutsättningar för att med hjälp av ett reflektionsunderlag för design av lärmiljöer.

### 5.1.2 Design och utveckling av lärmiljöer där utbildningsmiljön spelar en roll

Benade (2017) lyfter en diskussion och ifrågasätter klassrummets roll och funktion och om man kan betrakta klassrummet som obsolet och menar på att klassrummet har en viktig roll och funktion för lärandet. Rummet och byggnaderna spelar en stor och viktig roll i och för lärandet och ses ibland som ”den tredje läraren”. I likhet med Benade (2017) tog delprojektet sin utgångspunkt i att rummet spelar en roll men att många lokaler vid universitetet inte är anpassade för eller skapar förutsättningar för, exempelvis, studentaktiv undervisning, flexibla omställningar mellan olika former av lärande (e.g., föreläsande moment, och grupparbeten) och att en förändrad design av lärmiljön också skapar bättre förutsättningar för lärande, höjd kvalitet och ökad genomströmning.

Utifrån litteraturen och så även det som framkom i behovsdialogprocessen är det tydligt att lärmiljön har konsekvenser för att skapa möjligheter till ett aktivt lärande. Behovsdialogprocessen har också gett stöd till ingångsvärdet ”att temporala och spatiala resurser utgör ramfaktorer som kan styra, begränsa respektive möjliggöra undervisning

och lärande”. (Lundahl, et al., 2017, p. 17). De rumsliga förutsättningarna skapar förväntningar (hos både lärare och studenter) om vad som skall hända i en specifik läraaktivitet. Rummet har både en riktning och en möblering (e.g., med en kateder, rektangulära bänkar uppställda i rader, en kommunikationsyta (whiteboard) i ena delen av rummet, etc.). Detta skapar i sin tur förutsättningar för att manifesteras institutionaliserade beteendemönster, hos både lärare och studenter, givet de förväntningar som skapas. (Eyal & Gil, 2020). Den rumsliga och pedagogiska designen skapar också förutsättningar för studenters engagemang, såsom förmåga att lyssna, diskutera, läsa och observera) (Metzger & Langley, 2020; Kühn, 2017).

Rollerna blir i ett, ofta standardiserat, rum givna och deltagarna går in i och uppfyller de rollförväntningar som finns och förstärks av de temporala och spatiala resurser som finns tillgängliga. Samtidigt kan det noteras att utkomsterna ifrån behovsdialogprocessen påkallat behovet av en förändring av dessa ramfaktorer, med en förändrad design av lärmiljöns tre dimensioner, för att lärmiljön skall möjliggöra en studentaktiv undervisning och lärande. Exempel på att lärmiljön har konsekvenser för lärandet är utveckling av studenters innovativa förmågor och framtida kompetenser (e.g., kreativitet, kritiskt tänkande, initiativförmåga, samarbete och nätverkande) (Keinänen & Kairisto-Mertanen, 2018).

Deltagarna i arbetsgrupperna har varit tydliga på behoven om väl tilltagna, flerfunktionella undervisningslokaler, med tillhörande förvaringsutrymmen. Stödjande infrastruktur (e.g., teknik, AV-utrustning, presentationsmöjligheter) kan underlätta för lärare att utveckla och använda mer studentaktiva arbetsformer och möjlighet till växla mellan olika typer av undervisning. Detta kan i sin tur skapa förutsättningar för ett förbättrat lärande och prestationer hos studenter, vilket också ligger i linje med tidigare forskning (e.g., Lundahl, et al., 2017). Jag noterar även att Leijon (2016b) argumenterar för att ett multimodalt angreppssätt skapar förutsättningar för den rumsliga miljöns roll och funktion och att denna skapar förutsättningar för kommunikation och interaktion och aktiv undervisning.

Samtidigt menar Imms (2018) menar att utvecklingen av (innovativa) lärmiljöer inte bara är viktig och bör ses en slags naturlig förlängning av ett förändrings- och utvecklingsarbete av den pedagogiska professionen i syfte att utveckla och förbättra lärandet hos studenter. Här behöver det inte alltid handla om omvälvande och radikala förändringar av lärmiljön, utan även mindre, inkrementella, förändringar av, exempelvis, kursplaner och spatiala arrangemang kan ha positiva effekter för lärandet (Boys, 2009). Detta torde också kunna få konsekvenser för utveckling av kurser och program som en naturlig konsekvens av en utvecklad lärmiljö. Genom att utveckla ett reflektionsunderlag för design av lärmiljöer skapas också förutsättningar för att just arbeta med mindre, inkrementella förändringar och spatiala arrangemang. Detta tillsammans med rums- och aktivitetsdiagrammen skapas förutsättningar för att lärare inom olika institutioner och fakultetsområden, utifrån sina unika förutsättningar och karaktär på ämnet, bereds möjlighet med att utveckla lärmiljöer.



I linje med både Imms (2018) och Boys (2009) finns det god anledning att reflektera över vad det innebär att förändra en lärmiljö. Även om det första och kanske mest uppenbara handlar om att förändra den rumsliga dimensionen så för denna med sig ett behov av stora ekonomiska resurser, då det är kostsamt att bygga om lokaler. Det skall förvisso i sammanhanget noteras att merparten av undervisningssalar vid universitetet fortfarande inte direkt är anpassade utifrån att möjliggöra studentaktiv undervisning. Samtidigt skall det noteras att resultaten ifrån detta delprojekt skapar förutsättningar för att utveckla lärmiljöer över hela universitetet och om att driva en förändring av institutionaliserade beteenden och förhållningssättning till läraktiviteter och undervisning. (e.g., French, Mahat & Imms, 2020; Charteris, Smardon & Nelson, 2017).

### 5.1.3 Design och utveckling av lärmiljöer med konsekvenser för både lärare och studenter

Tidigare forskning visar på att innovativa lärmiljöer skapar förutsättningar för deltagande, djuplärande, utveckling av olika typer av kompetenser såsom kreativitet, kritiskt tänkande, analytisk förmåga och kommunikativa förmågor (Young, Cleveland & Imms, 2020; Mahat et al., 2018; Mahat & Imms, 2019). Detta har varit en tydlig och viktig utgångspunkt för delprojektet då en av målsättningarna har varit att öka inslagen av fokus på framtida kompetenser, specifikt i lärarutbildningen men även i andra utbildningar. Detta görs med utgångspunkt både i tidigare forskning och OECDs rapport om framtida kompetensbehov (OECD, 2019). En grundförutsättning i detta ligger i de didaktiska frågorna och behovet av en medveten strävan i olika typer av läraktiviteter skapa förutsättningar för att studenterna skall kunna utveckla just kompetenser såsom kreativitet, kritiskt tänkande, analytisk förmåga och kommunikativa förmågor.

Utifrån lärares perspektiv och förhållningssätt till didaktiska frågor skapas förutsättningar för att uppnå detta genom, exempelvis, att man har ytor där grupper kan arbeta tillsammans, tillgång till digitala resurser, flexibilitet i att anpassa ytor, ett behov om att ha större lokaler (än de traditionella), tillgång till både ute- och innemiljöer, en god ljudmiljö, att man har möjlighet till många och olika skrivytor och variation i möbler och möblering (Young, Cleveland & Imms, 2020). Detta är också något som tydligt framkommit ifrån arbetsgruppernas arbete när det kommer till idégenerering och idéutveckling av behov.

Ett annat spår i den tidigare forskningen handlar om lärarens roll, pedagogik och praktik. Leijon, et al., (2019) tar en utgångspunkt i ramverket *design for learning* (Selander & Kress, 2017) och konstaterar att en förändring är i varande genom att lärare i allt högre utsträckning är och blir medvetna om lärmiljöns roll och funktion för och i lärande. Detta är också av grundpelarna i delprojektet.

Vidare argumenterar Leijon et al., (2019) för behovet om att lärare behöver utveckla didaktisk spatial kompetens för att hantera den komplexa relationen mellan lärmiljön och undervisning. Detta då en sådan kompetens skulle kunna medföra ett nytt sätt för att organisera innehåll, olika typer av läraaktiviteter och kritisk reflektion där den rumsliga miljön kan fungera som stödjande för att kunna agera, reagera och interagera i lärmiljön och har förmåga att kritiskt reflektera över dessa olika aspekter. Även socio-spatiala förmågor ses också som en viktig aspekt för lärare att ha i innovativa lärmiljöer (Lai, Huang & Lam. 2020). Leijon, et al., (2019) argument blir i sammanhanget viktiga som förutsättning för att problematisera och tillämpa den komplexa relationen mellan lärmiljön och den praktiska undervisningen. Med utgångspunkt i reflektionsunderlag för design av lärmiljöer (se avsnitt 4.2 Reflektionsunderlag för design av lärmiljöer) skapas förutsättningar för att just utveckla en didaktisk spatial kompetens och överbrygga komplexiteten mellan lärmiljö och undervisning.

Campbell (2019) tar en utgångspunkt i lärares uppfattningar om vad som kan anses vara syfte och värde av att arbeta i innovativa lärmiljöer och lyfter fram utveckling av att kunna levandegöra undervisning där rummet fungerar som stödjande och skapar bättre möjligheter till individuellt lärande. Med en flexibel lärmiljö skapas bättre förutsättningar för ett studentcentrerat lärande och möjligheter till att variera undervisningen beroende på läraaktivitetens genomförande. Lärare uppfattar även att de själva blir inspirerade och mer professionella i sin yrkesutövning då de undervisar i innovativa lärmiljöer (cf. Fletcher, et al., 2020; Schritteser, Gerhartz-Reiter & Paseka, 2015). Med detta som utgångspunkt har det varit tydligt att behovsdialogprocessen för de olika arbetsgrupperna har skapat en ökad medvetenhet och inspiration hos deltagarna om hur rummet kan fungera som stödjande och förutsättning för ett studentcentrerat lärande. Detta är något som deltagarna i alla arbetsgrupper har gett uttryck för vid flera tillfällen under olika workshops. I utvecklingen av, bland annat, rums- och aktivitetsdiagram har delprojektet skapat utvecklade förutsättningar och stöd för större variation, i hur man kan arrangera rummet, i genomförandet av olika läraaktiviteter, vilket bör ses som en viktig utkomst ifrån delprojektet.

Lärare står inför en stor utmaning. I takt med att lärmiljön förändras, finns också behov av förändring och utveckling av pedagogiska modeller och genomförande av olika typer av läraaktiviteter (Carvalho & Yeoman, 2018; Mulcahy, Cleveland & Aberton, 2015). Det finns också behov för lärare att göra medvetna val om vilka designelement (e.g., rumsliga, sociala och pedagogiska förutsättningar) som behöver ändras eller utvecklas och hur olika spatiala förutsättningar kan skapa möjligheter för ett framväxande och successivt lärande. Jag menar i likhet med Carvalho och Yeoman (2018) att en sådan reflektion behöver göras utifrån rumsliga, pedagogiska och sociala dimensioner. Detta har varit en tydlig utgångspunkt i utvecklingen av reflektionsunderlaget för design av lärmiljöer, där dessa tre dimensioner beaktas och kopplas olika typer av lärande (e.g., campusundervisning, digital undervisning, synkron och asynkron hybridundervisning). Vidare har ett antal exempel på didaktiska frågor tagit fram. Dessa kan till grund och stöd för att adressera olika designelement och därmed utveckla både pedagogiska modeller och genomförandet av olika typer av läraaktiviteter. Enligt mitt menande skapas här förutsättningar för att arbeta med pedagogisk utveckling inom universitetets olika fakulteter, institutioner och

ämnen och på sätt också stärka utbildningarnas kvalitetsarbete, vilket också flera forskare också pekar på som viktigt (cf. Bergh, 2015; Sandvoll, Bergh & Solbrekke, 2019).

## 6. Slutsatser och fortsatt arbete

Här diskuteras konsekvenserna av uppdragets eller delprojektets resultat och förslag och rekommendationer för fortsatt utvecklingsarbete presenteras.

### 6.1 Delprojektet i förhållande till definierade målsättningar

Delprojektets mål är att:

- Utveckla lärarstudenternas och andra studenter lärmiljöer.
- Öka inslagen av fokus på framtida kompetenser, specifikt i lärarutbildningen men även i andra utbildningar.
- Skapa fungerande strukturer för samverkan mellan de parter som ansvarar för dessa frågor på universitetet.

Utifrån det övergripande syftet med Framtidens lärarutbildning om att, bland annat, skapa stimulerande lärmiljöer som lockar motiverade studenter är resultaten från delprojektet tydligt bidragande genom de resultat som framkommit från delprojektet. Det har inom delprojektet skapats förutsättningar för att fortsätta arbeta med att utveckla lärmiljöer för lärarstudenter och även andra studenter vid Örebro universitet. Detta har tydligast kommit till uttryck genom ombyggnationer av salar i Forumhuset och även etablerandet av Learning lab.

Det är viktigt att notera att en central del i delprojekt har varit att skapa fungerande strukturer och samverkan med universitetets stödfunktioner (e.g., IT-avdelningen och Campusavdelningen), andra utbildningar och det omgivande samhället. Referensgruppen för samverkan har skapat förutsättningar för att ett tvärfunktionellt samarbete mellan olika stödfunktioner i syfte att utveckla universitetets lärmiljöer med utgångspunkt tagen i pedagogiska frågor. I detta arbete har utgångspunkterna varit tagna i lärares pedagogiska behov som sedermera materialiserats i form av utvecklade rumsliga förutsättningar.

Då, som tidigare noterats, den tidigare forskningen om lärmiljöer varit begränsad, både nationellt och internationellt, har samarbeten med andra lärosäten i Sverige etablerats. Ett samarbete har inletts med Malmö universitet, Umeå universitet, Högskolan i Dalarna och Sjöstridsskolan, där ambitionen etablera ett forskningssamarbete och gemensam högskolepedagogisk kurs om lärmiljöer.

Samarbetet tillsammans med Akademiska hus har varit av avgörande vikt för att skapa ett Learning lab. Akademiska hus har också varit en viktig samarbetspartner i arbetet i behovsdialogprocessen med de olika arbetsgrupperna. Genom etablerandet av Learning lab skapas inte bara förutsättningar för att universitetets anställda skall ha en möjlighet att

arbeta med, utveckla och fördjupa sin kompetens om lärmiljöer utan även förutsättningar för ett strukturerat och systematiskt arbetssätt kring forskning och utveckling av lärmiljöer.

Ett av effektmålen inom FLUT fokuserar på att undervisningen inom lärarutbildningen ska vila på en stark vetenskaplig grund. Detta är, som jag ser det, inte enbart en fråga om kurser och programs ämnesmässiga innehåll utan även en fråga om att pedagogiska utvecklingsprojekt likt detta också behöver vila på en vetenskaplig grund. Denna utgångspunkt har varit central i utvecklandet av de metodologiska förutsättningarna för detta delprojekts genomförande samt i analysen av delprojektets resultat givet vår grund i tidigare forskning. Jag haft en tydlig utgångspunkt i etablerade forskningsmetoder när det kommer till datainsamling och analys, och genom detta också skapat ett strukturerat och systematiskt tillvägagångssätt för genomförandet av projektet. Vidare har delprojektet också kännetecknats av en praktisknära ansats, uppföljning och forskning genom ett systematiskt tillvägagångssätt för både genomförande, uppföljning och dokumentation av arbetsgruppernas olika workshops samt i analys och presentation av empiriska resultat.

Forskningsanknytningen är en annan viktig aspekt. Här har referensgruppen för pedagogisk utveckling haft en viktig roll och funktion genom att stärka forskningsanknytningen och beaktandet av hur man kan möta behov i framtida kompetenser samt utveckling av pedagogiska lösningar och verktyg. Att involvera flera olika referensgrupper, i detta fall gällande både samverkan och pedagogisk utveckling har också varit viktigt för att skapa både förankring och förutsättningar för att arbeta med pedagogisk utveckling.

Universitetets pedagogiska grundsyn har fungerat som en central utgångspunkt för delprojektet. Det har varit en uttalad ambition och även utformat delprojektet för att operationalisera den pedagogiska grundsynen i utveckling av lärmiljöer genom, bland annat, att ta utgångspunkt i att lärandet och undervisningen bygger på vetenskap, beprövad erfarenhet, högskolepedagogisk och didaktisk forskning. Den pedagogiska grundsynen, som kan uppfattas, tolkas och betyda olika saker för olika delar av universitetets verksamhet behöver framgent också levandegöras, diskuteras och omsättas i fortsatt pedagogiskt utvecklingsarbete.

Delprojektet har tydligt fokuserat på att skapa förutsättningar för en studentcentrerad undervisning och därigenom också att studenterna tar ett ansvar för sitt lärande genom deras aktiva deltagande och samskapande av kunskap på en gemensam arena för kunskapsproduktion. En del i arbetet med att skapa förutsättningar för en studentcentrerad undervisning är också att hantera frågor om inkludering och deltagande. I delprojektet har vi, som tidigare noterats, lagt ett särskilt perspektiv på just dessa frågor genom att arbeta tillsammans med en arbetsgrupp för Specialpedagogik. Genom att i delprojektet ha en bred förankring och representation i universitetets samtliga fakulteter har förutsättningar för dialog mellan olika perspektiv och stimulerar till kreativitet, kritisk reflektion och bildning också skapas. Detta arbete är fortsatt viktigt för universitetets utveckling.

Jag noterade tidigare att forskningen om lärmiljöer, både nationellt och internationellt, är i sin linda varför även jag påtalar behovet av att fortsätta med just denna. Delprojektet har utifrån sina resultat skapat förutsättningar för att lämna bidrag till den framväxande forskningen. Här finns det också ett påtagligt behov av att söka forskningsfinansiering för att inom universitetet och i samarbete med andra parter skapa just sådana förutsättningar.

## 6.2 Konsekvenser av delprojektets resultat och förslag

Delprojektet Nya lärmiljöer är ett omfattande delprojekt med tydliga resultat som implementeras i verksamheten. En tydlig konsekvens av resultaten ifrån delprojektet är att det skapas goda förutsättningar för att fortsätta arbeta med högskolepedagogisk utveckling över hela universitetet.

Etablerandet av ett Learning lab skapar förutsättningar för universitetet att tillhandahålla en pedagogisk testmiljö där lärare och forskare erbjuds möjligheter till, att i fysiska lokaler, testa, utveckla och förändra design av lärmiljöer (pedagogiskt, rumsligt och socialt). Den satsning som universitetet tillsammans med Akademiska hus gör i detta Learning lab är unik. Konsekvenserna av att etablera detta Learning lab torde vara flera, bland annat vad gäller allokering av resurser och att fortsätta satsa på pedagogisk utveckling, kunskap- och kompetensutveckling inom både Högskolepedagogiskt centrum och bland lärare och forskare. Konsekvenserna av ett Learning lab är också i sådan form att både Campusavdelningen och IT-avdelningen erbjuds möjligheter att testa olika lösningar utifrån respektive verksamhet innan större investeringar, ny- och ombyggnationer genomförs.

Definitionen av lärmiljö, utifrån en pedagogisk, en social och rumslig dimension, tillsammans med både reflektionsunderlag för design av lärmiljöer tillsammans med rums- och aktivitetsdiagram skapar förutsättningar för att sprida kunskap, arbeta med pedagogisk utveckling och kompetensutveckling inom universitetets olika delar. Med dessa underlag bereds möjligheter för att lärare, oavsett ämnestillhörighet, kan göra medvetna didaktiska val i utformningen av lärmiljöer. I utvecklingen av dessa dokument har det funnits ett medvetet fokuserat på att försöka skapa praktiska verktyg, som kan omsättas praktisk handling.

Ombyggnationer av F139 och F147: Utifrån resultaten ifrån delprojektet har, som tidigare noterats, två salar byggts om. Dessa salar kan komma att tjäna som referenssalar och utgångspunkter för andra ny- och ombyggnationer av salar på universitetet.

Ny standard, bokningssystem och multifunktionella lokaler: Med detta delprojekt har vi, bland annat, belyst behovet av att börja tänka annorlunda kring lokaler på universitetet. Med en utgångspunkt tagen i vilken typ av läraktivitet (e.g., föreläsning, seminarium eller workshop) som man avser att genomföra bör detta få konsekvens för vilken lokal man bokar. Med utgångspunkt i en ny standard (den s.k. 2:3:4-principen) öppnas tankar om hur man kan nyttja de spatiala förutsättningarna upp, som stöd för den pedagogiska aktivitet

man avser att genomföra. Detta behöver också kompletteras med implementation av smarta bokningssystem och kanske även central lokalbokning. En aspekt att beakta i detta sammanhang är att man också, när det kommer till om- eller nybyggnationer av lokaler, behöver utveckla multifunktionella lokaler. Dvs. lokaler som kan användas för flera och olika behov.

Etablerandet av en högskolepedagogisk kurs: Flexibla och hybrida lärmiljöer i teori och praktik. En annan konsekvens av delprojektets resultat är initierade samarbeten med Malmö universitet, Umeå universitet, Högskolan i Dalarna och Sjöstridsskolan där en högskolepedagogisk kurs om flexibla och hybrida lärmiljöer har utvecklats. Kursen har som mål att deltagaren kunna, analysera lärmiljöns olika dimensioner och dessas betydelse för genomförandet av olika läraaktiviteter, visa och förklara hur förändrade flexibla och hybrida lärmiljöer påverkar förutsättningar för interaktion och lärande, kunna använda och designa flexibla och hybrida lärmiljöer för att främja grupper och individers lärande samt redogöra för sina didaktiska och spatiala ställningstaganden samt utveckla design av lärmiljöer utifrån olika former av läraaktiviteter

Kursen vänder sig till den som vill fördjupa sina kunskaper och bli bättre på att nyttja didaktiska och spatiala förutsättningar i genomförandet av sin undervisning. Det kan handla om att genomföra läraaktiviteter på campus i ett fysiskt rum, i distansutbildning och i olika former av hybridundervisning.

Ingångsvärden till nya byggnaden U8: Resultaten ifrån delprojektet ligger till grund för planeringen av den nya byggnaden U8 avseende de delar som berör lärmiljöer. Delprojektets resultat bidrar även till diskussionerna om utformningen av de lokaler i U8 som Högskolepedagogiskt centrum ska verka i framöver.

Utemiljö och fortskaffningsmedel: Som en konsekvens av att en av deltagarna i projektet fick ytterligare tid att utveckla underlag och skisser för att etablera en utomhusmiljö så har campusavdelningen mottagit ett förslag på placering och utformning av en utomhusateljé. Vidare har det också köpts in en lådcykel för att möjliggöra exkursioner och utflykter i närområdet som kräver utrustning och material.

Metod för att studera rörelse i ett rum: Ytterligare en av deltagarna i projektet fick mer tid för att utveckla en metod för att studera rörelse i ett rum. Med hjälp av så kallade kroppskamera (e.g., GoPro-kamera) skapas förutsättningar för att göra kartläggningar av hur en lärare rör sig i ett rum. I detta fall har rummet varit i en idrottshall.

## 7. Referenser

- Aulikki Virtanen, Mari, Kääriäinen, Maria, Liikanen, Eeva och Haavisto, Elina. (2017) The comparison of students satisfaction between ubiquitous and web-based learning environments. *Educational Information Technology*, 22, pp. 2565-2581
- Benade, Leon. (2019) Flexible learning spaces: Inclusive by design? *New Zealand Journal of Educational Studies*, 54, pp. 53-68
- Benade, Leon. (2017) Is the classroom obsolete in the twenty-first century? *Educational Philosophy and Theory*, 49 (8), pp. 796-807.
- Benoit, Andy. (2017) Monitoring implementation of active learning classrooms at Lethbridge College, 2014-2015. *Journal of Learning Spaces*, 6 (1), pp. 14-25.
- Bergh, Andreas (2015) Local quality work in an age of accountability – between autonomy and control. *Journal of Education Policy*, 30 (4), pp. 590-607.
- Boys, Jos. (2009) Beyond the beanbag? Towards new ways of thinking about learning spaces, *Networks*, 8.
- Byers, Terry, Imms, Wesley och Hartnell-Young, Elizabeth. (2018) Evaluating teacher and student spatial transition from a traditional classroom to an innovative learning environment. *Studies in Educational Evaluation*, 58, pp. 156-166
- Bøjer, Bodil. (2019) Can participatory design support the transition into innovative learning environments? *Journal of Design Practice*, 3, pp. 3.1-3.11
- Campbell, Louise (2020) Teaching in an Inspiring Learning Space: an investigation of the extent to which one school's innovative learning environment has impacted on teachers' pedagogy and practice. *Research Papers in Education*, 35 (2), pp. 185-204.
- Carvalho, Lucila och Yeoman, Pippa. (2018). Framing learning entanglement in innovative learning spaces: Connecting theory, design and practice. *British Educational Research Journal*, 44 (6): pp. 1120-1137.
- Charteris, Jennifer, Smardon, Dianne och Nelson, Emily (2017) Innovative learning environments and new materialism: A conjunctural analysis of pedagogic spaces. *Educational Philosophy and Theory*, 49 (8), pp. 808-821.
- Conklina, Sheri, Oyarzun, Beth och Barreto, Daisyane. (2017) Blended synchronous learning environment: Student perspectives. *Research on Education and Media*, 9 (1), pp. 17-23.
- Cox, Andrew, M. (2011) Students' Experience of University Space: An Exploratory Study. *International Journal of Teaching in Higher Education*, 23 (2), pp. 197-207.
- Davis, Jonathan Ryan. (2017) From discipline to dynamic pedagogy: A re-conceptualization of classroom management. *Berkely Review of Education*, 6 (2), 129-153.
- European University Association (EUA). (2021) *Universities without walls. A vision for 2030.* (<https://eua.eu/downloads/publications/universities%20without%20walls%20a%20vision%20for%202030.pdf>)
- Eyal, Liat och Gil, Einat. (2020) Design patterns for teaching in academic settings in future learning spaces. *British Journal of Educational Technology*, 51 (4), pp. 1061-1077.
- Fletcher, Jo, Everatt, John, Mackey, Julie och Hichstrasser Fickel, Letitia. (2020) Digital technologies and innovative learning environments in schooling: A New Zealand experience. *New Zealand Journal of Educational Studies*, 55, pp. 91-112.
- French, Raechel, Imms, Wesley och Mahat, Marian. (2020) Case studies on the transition from the traditional classrooms to innovative learning environments: Emerging strategies for success. *Improving schools*, 23 (2), pp. 175-189.
- Gros, Begona, (2016) The design of smart educational environments, *Smart Learning Environments*, 3 (15), pp. 1-11.
- Haraldseid, Cecilie, Friberg, Febe och Karina, Aase. (2015) Nursing students' perception of factors influencing their learning environment in a clinical skills laboratory. *Nurse Education Today*, 35, pp. e1-e6.
- Hansson, Magnus. (2012) Developing Patterns of Explanations: Methodological Considerations when Analyzing Empirical Data, pp. 191-206. In Dahlin, P and Ekman, P. (eds.) *Management & IT – Challenges for the Modern Organization*. New York, NY, Routhledge.
- Hillier, Bill. och Hanson, Julienne (1984) *The Social Logic of Space*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jones, Jennifer. (2020) Innovations in Learning: Design enhances engagement. *Childhood Education*, 96 (1), pp. 58-61.



- Imms, Wesley. (2018). Innovative learning spaces: Catalysts/agents for change, or 'just another fad'? Alterator, S (Ed.). Deed, C (Ed.). *School Space and Its Occupation Conceptualizing and Evaluating Innovative Learning Environments*, (1), pp.107-120. Brill - Sense
- Imms, Wesley och Byers, Terry. (2017) Impact of classroom design on teacher pedagogy and student engagement and performance in mathematics. *Learning Environments Research*, 20 (1), pp. 139-152.
- Keinänen, Meiju Marika och Kairisto-Mertanen, Liisa. (2019) Researching learning environments and students' innovation competences. *Education + Training*, 61 (1), 17-30
- Lai, Chun, Xianhan Huang, Yvonne och Lam, Tungfei. (2020) Teachers' socio-spatial practice in innovative learning environments. *Cambridge Journal of Education*, 50 (4), pp. 521-538.
- Lærke Weitze, Charlotte. (2017) Designing pedagogical innovation for collaborating teacher teams. *Journal of Education for Teaching*, 24 (3), pp. 361-373.
- Leijon, Marie. (2016a) Rum på campus i högre utbildning – didaktisk design och handlingsutrymme. *Högre utbildning*, 6 (1), pp. 3-20.
- Leijon, Marie. (2016b) Space and designs for and in learning: investigating the interplay between space, interaction and learning sequences in higher education. *Visual communication*, 15 (1), pp. 93-124.
- Leijon, Marie, Tieva, Åse, Malvebo, Elisabet, Nilsson, Andreas, Alfredsson, Veronica, Fröjdstedt, Lotta, Westerlund, Johanna och Olofsson, Veronica (2019) Teaching in flexible higher education learning spaces – Time for DiSCo!. In: *Transitions (2019) One journey, many pathways – Symposium Proceedings*. Australian Research Council
- Li, Baoping, Kong, Siu Cheung och Chen, Guang. (2015) Development and validation of the smart classroom inventory. *Smart Learning Environments*, 2 (3), pp. 1-18. Doi: DOI 10.1186/s40561-015-0012-0.
- Li, Yanhong, Yang Hao, Harrison och MacLeod, Jason. (2019) Preferences toward the constructivist smart classroom learning environment: examining pre-service teachers' connectedness. *Interactive Learning Environments*, 27 (3), pp. 349-362.
- Lundahl, Lisbeth, Gruffman Cruice, Ewa, Malmros, Bengt och Sandbaum, Ann-Kristin och Tieva, Åse. (2017) Pedagogisk rum-tid och strategier för aktivt lärande i högre utbildning. *Utbildning & Lärande*. 11 (1), pp. 16-32
- MacLeod, Jason, Hao Yang, Harrison, Zhu, Sha och Li, Yanhong. (2018) Understanding students' preferences toward the smart classroom learning environment: Development and validation of an instrument, *Computers & Education*, 122, July, pp. 80-90. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.03.015>
- Magen-Nagar, Noga och Steinberger, Pnina. (2017) Characteristics of an innovative learning environment according to students' perceptions: actual versus preferred. *Learning Environment Research*, 20, pp. 307-323.
- Mahat, Marian och Imms, Wesley (2020) The Space Design and Use survey: Establishing a reliable measure of educators' perception of the use of learning environments. *The Australian Educational Researcher*. Doi: <https://doi.org/10.1007/s13384-020-00382-z>
- Metzger, Kelsey, J. och Langley, David. (2020) The room itself is not enough: Student engagement in active learning classrooms. *College Teaching*, 68 (3), pp. 150-160.
- Mulcahy, Dianne, Cleveland, Ben och Aberton, Helen. (2015) Learning spaces and pedagogic change: envisioned, enacted and experienced. *Pedagogy, Culture & Society*, 23 (4), pp. 575-595.
- Mulcahy, Dianne och Morrison, Carol. (2017) Re/assembling 'innovative' learning environments: Affective practices and its policies. *Educational Philosophy and Theory*, 49 (8). pp. 749-758.
- OECD (2019) *OECD Learning Compass. OECD Future of Education and Skills 2030. Conceptual learning framework - Transformative competencies for 2030*. (<https://www.oecd.org/education/2030-project/teaching-and-learning/learning/transformative-competencies/>). Retrieved: 2020-11-22
- Osborne, Mark (2016) *Innovative Learning Environments*. CORE Education. White Paper.
- Rands, Melissa, L. och Gansemer-Topf, Ann, M. (2017) The room itself is active: How classroom design impact student engagement. *Journal of Learning Spaces*, 6 (19); pp. 26-33
- Rönnlund, Maria, Bergström, Peter och Tieva, Åse (2020) Tradition and innovation. Representations of a "good" learning environment among Swedish stakeholders involved in planning, (re)construction and renovation of school buildings. *Education Inquiry*, 1-17. Doi: <https://doi.org/10.1080/20004508.2020.1774239>
- Sandvoll, Ragnhild, Bergh, Andreas and Solbrekke Dyrdal, Tone (2019) Supporting the development of professional responsibility in higher education: Studying the interface between odontology and education. Conference proceedings from *European Research Association (ECER, 2019) Hamburg, Germany*.

- Schrittesser, Ilse, Gerhartz-Reiter, Sabine och Angelika, Paseka (2014) Innovative learning environments: about tradition and new patterns of learning. *European Educational Research Journal*, 13 (2), pp. 143-154.
- Selander, Staffan. och Kress, Günther. (2017) *Design för lärande – ett multimodalt perspektiv*. Lund: Studentlitteratur.
- Sveriges kommuner och landsting (SKL) (2019) *Nationellt centrum för lärmiljöer*. Stockholm.
- Sveriges universitets- och högskoleförbund (SUHF) (2016) *Lärandemiljöer*. Solna: AMO-Tryck.
- Tan, Heidi Yeen-Ju och Neo, Mai. (2015) Exploring the use of authentic learning strategies in designing blended learning environments. *Journal of Science and Technology*, 6 (2), pp. 127-142.
- Temple, Paul, H. (2014) *The Physical University. Contours of space and place in higher education*. London: Routledge.
- Temple, Paul, H. (2008) Learning spaces in higher education: an under-researched topic. *London review of Education*, 6 (3), pp. 229-241.
- Thomas, Lauren Josie, Parsons, Michael och Whitcombe, Dean. (2019) Assessment in Smart Learning Environments: Psychological factors affecting perceived learning. *Computers in Human Behavior*, 95, pp. 197-207.
- Universitets- och högskolerådet (2018) *Eurostudent VI. En inblick i studiesituationen för studenter med funktionsnedsättning*. Rapport 2018:5. ISBN: 978-91-7561-052-8
- Wang, Qiyun och Huang, Changqin. (2018) Pedagogical, social and technical designs of a blended synchronous learning environment. *British Journal of Educational Technology*, 49 (3), pp. 451-462.
- Young, Fiona, Cleveland, Benjamin och Imms, Wesley. (2020) The affordances of innovative learning environments for deep learning: educators' and architects' perception. *The Australian Educational Researcher*, 47, pp. 693-720.