



**GÖTEBORGS
UNIVERSITETSBIBLIOTEK
BIOMEDICINSKA BIBLIOTEKET**



Biomedicinska biblioteket,
Göteborg

RAPPORT MED STUDENTEN I CENTRUM

Vår process mot förnyad pedagogisk metod och utformning av undervisningssalar (ALC)

Veronica Alfredsson, Biomedicinska biblioteket

Innehållsförteckning

Bakgrund	1
Syfte.....	1
Pedagogiken	1
Kompetensutveckling.....	2
Strategier	3
Möblering och teknik	3
Fysisk planering och budgetarbete	4
Arbetsgång	5
Dokumentation	7
Reflektioner	7
Utmaningar.....	8
Praktiska tips	8
Avslutningsvis	9
Referenser	11
Bilaga 1	
Bilaga 2	
Bilaga 3	

Bakgrund

Vi är åtta bibliotekarier vid Biomedicinska biblioteket i Göteborg som har som huvuduppgift att undervisa studenter, doktorander och forskare i informationssökning och informationshantering. Vi tillbringar mycket tid i våra lektionssalar (ca 800 timmar per år) och diskuterar ständigt utveckling, förändring och förbättring av undervisningen. Redan i början på 2014 väcktes idén om att göra om våra två datasalar som rymde 20 respektive 25 studenter. Behovet av att förändra våra klassrum uppstod i och med att undervisningen började innehålla fler moment som krävde större delaktighet av studenterna. Det kunde vara frågor vi ville att de skulle diskutera, praktiska övningar att utföra i grupp, eller att studenterna höll på med grupparbeten de kom till biblioteket för att arbeta vidare med. Eftersom vi undervisade i traditionella datasalar med läraren vid whiteboard och kateder längst fram, upplevde vi att rummets utformning hindrade oss att undervisa på det sätt som vi egentligen ville.

Studier av pedagogisk litteratur, men även vår egen känsla, övertygade oss om att studenterna skulle lära sig mer om de fick samarbeta kring olika problem och frågeställningar samt lösa praktiska uppgifter med oss som vägledare. I juni 2014 lämnade vi in vårt första önskemål om ny teknik; laptops, tv-skärm på vägg, och ändrad möblering. Detta skulle ligga som underlag för budget år 2015. I september skrev vi ett dokument (Bilaga 1) som skulle tjäna som teoretisk bakgrund och motivering



Lärosal före augusti 2016. Foto: Veronica Alfredsson

till våra planer. I detta dokument nämns Active Learning Classrooms som modell att utgå ifrån för att skapa våra nya klassrum. Samma år (2014) i november fick vi besked om att detta inte skulle rymmas i budget för 2015, men att vi skulle fortsätta planera för ny möblering och utformning av undervisningssalarna. Vi införde kontinuerligt nya inslag av studentaktiverande övningar i vår undervisning.

Syfte

Det finns flera syften med den här rapporten. Det ena är att för vår egen skull dokumentera projektet vi genomfört och processen vi genomgått under tiden. Det andra är att dela våra erfarenheter med andra som har funderingar kring att förändra undervisningslokaler.

Första avsnittet i denna rapport handlar om arbetet med att förändra metodiken samt en kortfattat för den pedagogiska bakgrunden. I det andra avsnittet beskriver jag arbetsgången med den fysiska planeringen och iordningställandet av rummen.

Pedagogiken

Active Learning Classrooms (ALC) innehåller möblering och teknik som skall underlätta för läraren att använda pedagogiska metoder som uppmuntrar studenterna att aktivt delta i undervisningen.

Genom att ta större ansvar för sitt lärande genom övningar, diskussioner och kamratbedömning antas de tillägna sig djupare kunskap (1).

Kompetensutveckling

I undervisningsteamet insåg vi att vi behövde mer kompetensutveckling kring pedagogiska teorier och metoder att använda i nya lokaler. Ett avstamp för kompetensutvecklingen var konferensen National Forum for Active Learning Classrooms i Minneapolis i augusti 2015 (2) som jag fick möjlighet att åka på. Där fick vi, under fyra dagar, vistas i ALC av olika storlek och delta aktivt i undervisningssättet, men även höra lärare berätta om hur de upplever att undervisa i sådana salar. Flera av lärarna vid University of Minnesota betonade hur viktigt det var att förklara för studenterna varför man valde att undervisa med metoden aktivt lärande. De tryckte också på att det tar tid att förändra sitt förhållningssätt till undervisningen, eftersom rollen förändras till handledare och guide.

Vid University of Minnesota, där konferensen ägde rum, finns en byggnad med enbart ALC i olika storlekar. Lokalerna invigdes 2010 och rummen utformades efter idéer från ett projekt som hade startats i början på 2000-talet på North Carolina State University. Projektet kallas SCALE-UP (3) och akronymen stod från början för Student Centered Activities for Large Enrollment University Physics, men kom senare att ändras till Student-Centered Active Learning Environment with Upside-down Pedagogies eftersom detta undervisningssätt applicerades på fler ämnen än fysik. Upside-down pedagogies eller "Backward design" (4), som det också ibland kallas, kräver att man tänker annorlunda kring planeringen av sina lektioner. Vanligen förbereder undervisaren lektionerna utifrån vad som skall läras ut – det som står i kursplan, mål osv. I vår kontext utgår vi från lärarnas önskemål, som ofta är att gå igenom informationssökning i olika databaser, samt källkritik med studenterna. I "baklängesplanering" (backward design) vänder man på alltihop och försöker istället komma fram till vad studenterna behöver kunna för att förstå hur de skall lösa en viss uppgift och utgår ifrån det när lektionen planeras. Överfört till vår kontext måste vi utgå från de kompetenser och färdigheter som är viktiga att de får träna med oss som handledare för att de ska kunna söka relevant och användbar information till sin uppsats.

I vår process med planeringen av de nya lärosalarna märkte vi att det var lätt att fastna i utformandet av de fysiska rummen dvs. möblering och teknik, och under senhösten 2015 lade vi in en högre växel när det gällde innehållet. Vi arbetar aktivt med omvärldsbevakning enligt en Journal Club-metod inspirerad av Karolinska Institutets Bibliotek. Vi bestämde att alla Journal Clubs den kommande tiden skulle ägnas åt att läsa artiklar som handlade om studentaktiverande metoder och ALC. Diskussionerna kring artiklarna skulle framför allt röra sig om undervisningsmetoder och praktisk tillämpning i studentaktiverande miljöer och målet var att få idéer till egna lektioner och hur dessa skulle planeras i framtiden. Petersen and Gorman (5) ger i sin artikel flera exempel på utmaningar man kan möta i klassrum av den här typen och praktiska tips på hur dessa kan förebyggas och bemötas. Bland annat betonas vikten av att ge studenterna en tydlig introduktion till rummen och varför man undervisar på det här sättet istället för att föreläsa och demonstrera. Baepler and Walker (6) menar att undervisning med denna metod upphäver den traditionella hierarkin i klassrummet, och ökar studentens ansvarstagande för den egna inläringen. Ett temanummer om Active Learning Classrooms i tidskriften New Directions for Teaching and Learning (7) hade nyligen publicerats (2014) och där fanns många artiklar av intresse och vi tog till oss allt vi kunde ha nytta av.

Något som ytterligare bidrog till vår kompetensutveckling var att vi fick prova på att praktiskt undervisa i ett ALC på Enheten för Pedagogik och Interaktivt Lärande (PIL) på Göteborgs Universitet. Jag var kursledare i workshops och minikurser för personal på Göteborgs universitet ihop med pedagogiska utvecklare. Andra kollegor i teamet fick prova på att antingen undervisa eller delta som student i kurser som hölls i samma sal.

Strategier

Vid mitten av vårterminen schemalades tid ett par timmar varje måndag för att diskutera nya lektionsupplägg. En hel planeringsdag ägnades åt att "baklängesplanera" dvs. konstruera uppgifter som studenterna skulle lösa i grupp och göra frågor och övningar som de skulle arbeta med. Vi delade så småningom upp oss programvis och utformade mer konkreta lektionsupplägg kring specifika moment i vår undervisning. Hur skulle vi till exempel få studenterna att själva utforska den vetenskapliga artikelns struktur, utan att vi gick igenom det i föreläsningsform så som vi brukat. Och hur skulle vi konstruera övningar så att studenterna själva kom fram till innebörden av ämnesordlistor och för- och nackdelar med att söka artiklar med hjälp av dessa?

Många timmars planeringstid gick åt att spåna fram nya övningar och leta upp befintliga, samt diskutera och testa hur dessa övningar skulle kunna genomföras i studentgrupper. Vi hittade flera övningar på en blogg från University of Texas Libraries (8) som vi har lånat och modifierat så att de skulle passa våra studenter. I baklängesplaneringen utgick vi ifrån några principer:

- Bryta ner hela innehållet i varje lektion som den tidigare var till mindre delar
- Välja ut ett fåtal "nyckelkompetenser"
- Konstruera en eller flera övningar eller diskussioner som studenterna utför i grupp för att träna dessa kompetenser
- I övningsexempel försöka utgå ifrån studenternas egen verklighet och förförståelse
- Skapa utrymme för uppsamling och genomgång i helklass för att säkerställa att studenterna har fått med sig det viktigaste

Vi kom så småningom på att vi skulle behöva en "bank" för att samla övningar att plocka ur när fler lektioner planerades. Utifrån en modell som Adam Finkelstein (pedagogisk utvecklare på McGills University i Kanada) visade på konferensen National Forum for Active Learning Classrooms 2015, utformade vi en matris (Bilaga 2) där övningens mål/syfte tydliggjordes, beskrivning och eventuella varianter av övningen. Allteftersom övningarna ökade i antal uppstod behovet att lättare lokalisera dem. Vi gjorde en wiki (9) som ersättning för matrisen, som vi sedan dess jobbat vidare i. Totalt så lade vårt team (då 7 personer) ca 45 timmar på att diskutera pedagogiken och omvandla våra lektionsupplägg till mer studentaktiverande lektioner.

Möblering och teknik

Våra resonemang om hur vi ville ha klassrummen handlade ganska snabbt om ifall vi skulle ha flexibel eller fast möblering. Pedagogiska utvecklare vid Enheten för Pedagogisk Utveckling och Interaktivt Lärande kontaktades för att få råd, och de tipsade om University of Minnesota (10) och McGill University (11) - lärosäten där man med goda resultat förändrat salar och undervisningsmetod enligt ALC-modellen. Vi fick klart för oss att ett "riktigt" Active Learning Classroom är allt annat än flexibelt på grund av att det innehåller mycket teknik (12). Vid University of Minnesota hade man fastmonterade runda bord med plats för nio personer, mikrofon, whiteboard samt tv-skärm till varje bord. Active learning är ett samlingsnamn för undervisningsmetoder som uppmuntrar studenter att aktivt delta i undervisningen (13), men det kan självklart uppnås även utan fast möblering. Vi diskuterade fram och tillbaka och var ganska oroliga för att ändra till nya, helt inflexibla rum. Tänk om studenterna inte skulle tycka att ett ALC fungerade? Och hur skulle vi tycka om att undervisa i ett sådant rum? Om en fast lösning valdes skulle vi inte kunna ändra tillbaka på många år.

De pedagogiska utvecklarna fokuserade framför allt på två utgångspunkter som vi behövde överväga. Det ena var vikten av att studenterna sitter kring runda bord. Det blir då lättare att samtala och interagera med varandra. Lärarens roll tonas ner om studenterna sitter samlade i grupp kring runda

bord (14). Det andra var att ha så få datorer som möjligt till studenterna för att främja samarbete, dvs. att samtal och interaktion skulle uppmuntras även vid datorskärmarna.

Vi kom så småningom fram till att vi behövde kunna använda rummen på olika sätt; både till våra studentaktiverande lektioner men även för personalmöten och föreläsningar. Det fick bli flexibla ALC helt enkelt.

Fysisk planering och budgetarbete

På ett tidigt stadium planerade vi att ha bord med infällda datorer som skulle kunna fällas upp vid behov. Vi ville bort ifrån fasta datorer som vi upplevde skymde sikten och hämmade samtal. Vid ett gemensamt besök på en möbelmässa testade vi olika möbler och efter besök på ett par olika möbelvaruhus så beslutade vi oss för att köpa in trapetsformade bord som blev sexkantbord när man ställer ihop dem två och två. Då skulle vi förutom att få en flexibel lösning (att kunna ta isär borden till biosittning) även få grupper där studenterna satt i cirkel med sex personer kring varje bord.

Vid med IT-ansvarig bestämde vi oss för laptops med trådlöst nät och säkerhetsskåp med inbyggda fläktar, eftersom datorerna måste kunna uppdateras i dockningsstationer under nätterna. Vårt krav var att fläktarna i skåpen skulle gå att slå av och på manuellt, så att de inte skulle störa under lektionerna. Det skulle även vara ett låsbart skåp med kod så att salarna skulle kunna hållas öppna när de inte var bokade för undervisning. Det trådlösa nätverket var vi tvungna att kolla så att det skulle klara av ökad påfrestning. Det var inget som universitetsbibliotekets egen IT-avdelning kunde lösa, utan man kontaktade universitetets centrala IT-avdelning som testade det trådlösa nätets kapacitet.

I början på hösten 2015 lämnades ett nytt förslag till budgetunderlag in. Vi önskade då göra om båda våra salar och utgick ifrån schablonkostnader på stolar och bord som våra kollegor på Pedagogiska biblioteket beställt tidigare samma år. Vi inkluderade även ljudanläggning, eftersom vi var osäkra på hur bra vi skulle höras i klassrummet när några studenter alltid skulle komma att sitta med ryggen emot oss, samt att ljudvolymen förväntades bli mycket högre än i den tidigare möbleringen. Kostnader för whiteboards och tv-skärmar till samtliga bord, dvs. nio stycken av varje, räknades också in. IT-ansvarig hjälpte oss med att uppskatta kostnaderna för IT-utrustningen. Vår totala kostnadsberäkning för båda salarna med full utrustning hamnade på drygt 900 000kr. Vi fick slutligen lämna in tre olika kostnadsberäkningar: 1) två fullt utrustade klassrum, 2) ett klassrum fullt utrustat och det andra i befintligt skick 3) båda salarna ALC- liknande, dvs. med whiteboards och runda bord, men utan skärmar och ljudanläggning.

I budgeten hade vi varken räknat in måleriarbeten, eller elinstallation för datorskåpen. Dessa poster tillkom senare och finns med i dokumentet i kolumnen för faktisk kostnad (se nedan).

Budgetkalkyl

Artikel:	Uppskattad kostnad:	Faktisk kostnad:
9 runda bord	51 160	26 784
Skärmar 50" + tillbehör + installation	83 840	63 645
2 ståpulpeter - höj/sänkbart	10 000	9 427
Whiteboards - ca 9 st	27 200	35 937
Stolar med hjul - 45 st	153 000	83 887
Laptopskåp m 15-20 fack	50 000	46 605
Låsanordning till laptops här nedan, 27 st	54 000	-----
El- och nätverksuttag à 1500	40 500	35 605
Måleriarbeten	-----	9529
Ljudanläggning	60 000	-----
Laptops, 27 st	425 000	278 294
Summa:	954 700	589 713

Vi gjorde studiebesök hos våra kollegor på Pedagogiska biblioteket i november 2015. Där hade man under sommaren samma år färdigställt en sal med få fasta datorer och runda bord. De rådde oss att tidigt involvera IT-avdelningen i våra planer för att undvika missförstånd och få alla beställningar i god tid. Det skulle dröja till mitten av december 2015 innan vi fick definitivt besked om att vi kunde planera för nya klassrum till höstterminens start. Den tredje varianten med ALC-liknande salar utan skärmar och ljudanläggning blev godkänd till slut och det var alltså denna vi skulle utgå ifrån när vi planerade rummen. Nu var det dags att sätta igång på riktigt!

Arbetsgång

Den 25 januari 2016 hade koordinator i undervisningsteamet och jag, som också representerade teamet, möte med chef och biträdande chef på Biomedicinska biblioteket för att bestämma hur projektet skulle sättas igång. Ett par veckor senare hade vi ytterligare ett möte, och nu även med lokalsamordaren på Universitetsbiblioteket (UB). Lokalsamordaren är en nyckelperson när det gäller inköp och upphandlingar i vår organisation. Därefter hade vi ett möte med IT-ansvarig vid UB, som det var viktigt att vi kommunicerade med redan från början. Under våren hade vi sammanlagt fem entimmesmöten (ca tvåveckorsintervall) i projektgruppen som bestod av: IT-ansvarig, lokalsamordnare, chef, biträdande chef, koordinator i undervisningsteamet och jag, som så småningom fick rollen som projektledare. Mötena under våren bokades av vår chef och under dessa möten stämde vi av hur vi låg till på en checklista/tidplan som jag gjort för att se till så att arbetet flöt på och att alla visste vad de skulle göra. Listan uppdaterades kontinuerligt vid mötena och skickades ut till alla i gruppen. Bifogad finns en detaljerad bild av hur checklistan såg ut (bilaga 3).

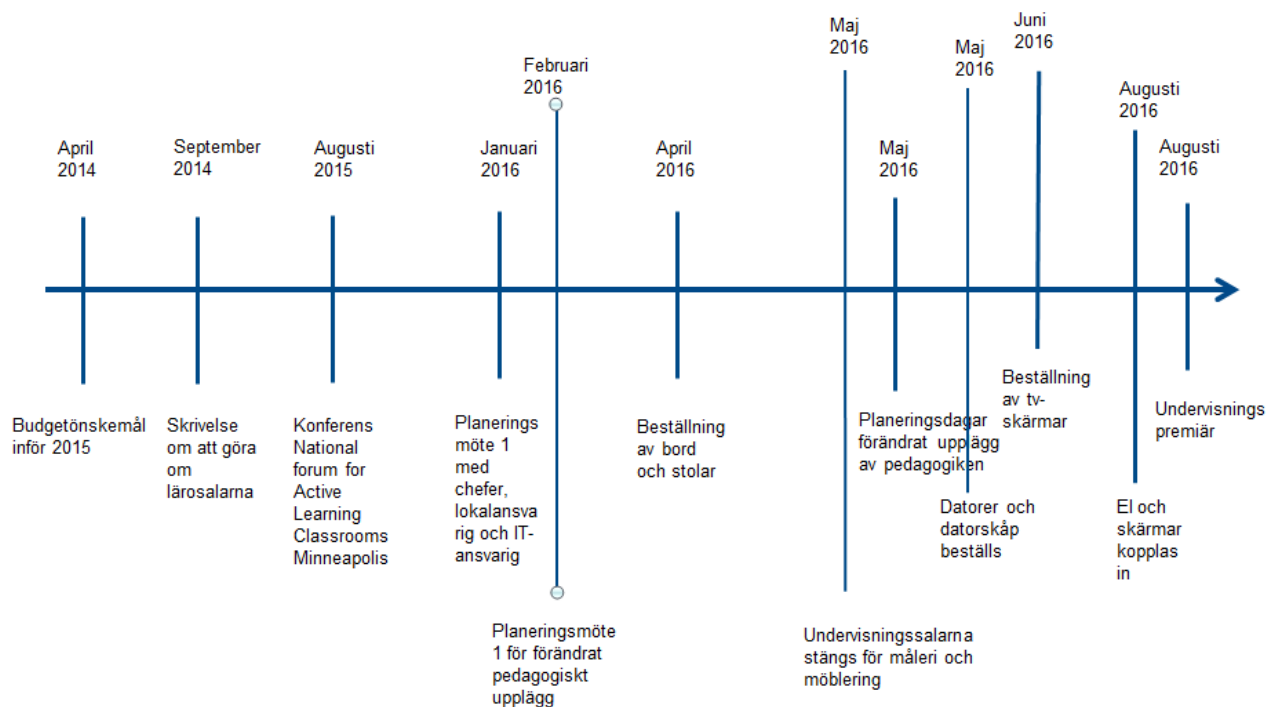
Det sista mötet i gruppen hölls den 3 maj. Jag hade sammanställt ett dokument där det första budgetförslaget låg, samt vad den faktiska kostnaden blivit efter att vi fått alla fakturor (se tabell ovan). Det visade sig att vi låg mycket under summan vi hade budgeterat för och att vi faktiskt skulle ha råd att köpa in skärmar till alla nio borden. Vi diskuterade det i projektgruppen, men eftersom vi inte skrivit in det som en separat post i budgetdokumentet så var det inte självklart att skärmarna

kunde köpas in. Om "IT-utrustning" angetts som en post så hade det inte varit några problem. Nu behövde vi kontakta kontrollern för att försäkra oss om att vi kunde beställa skärmar utan att dessa fanns specificerade i budgeten. Den 22 juni 2016 gavs klartecken att skicka en beställning på skärmar. Någon vecka senare fick vi information om att de skulle installeras veckan innan vi vår första lektion i de nya salarna den 23 augusti kl. 8.30.

Vi behövde el till dockningsstationerna och för laddning av laptops i datorskåpen. Efter semestrarna när elen skulle kopplas in upptäcktes att hålen i skåpen inte var tillräckligt stora, samt att el behövde dras till elcentralen för att få allt att fungera. Detta hade vi missat! Bara en vecka kvar tills vi skulle undervisa i salarna. Denna installation medförde alltså en del oväntat merarbete och ökad tidsåtgång. Elektrikerna meddelade att de behövde stänga av strömmen några timmar och vi fick till och med stänga biblioteket ett par timmar tidigare den dagen för att allt skulle bli klart.

Skärmarna hade anlånt under semestern och kopplades också in, men installatörerna hade inte fått tillräcklig information om hur de skulle koppla ihop alla delar. När vi tagit reda på det, gick det smidigt i den ena salen. Den andra salen behövde en längre sladd som nu måste beställas och vi fick därför vänta ytterligare ett par veckor innan skärmarna kunde användas till fullo i båda salarna. Lösningen för skärminstallationen var en idé från vår IT-ansvarige och tekniken är relativt enkel: Samtliga skärmar styrs av en och samma fjärrkontroll. Vi har ingen switch, utan väljer kanal på skärmarna. En sladd med switch från lärardatorn går till alla skärmar, samt en sladd från varje skärm till grupparbetsplatserna där studenterna kan koppla in en dator. Det innebär att lärardatorn kan visa på alla skärmar, men från studenternas bord kan man bara visa sin egen grupps skärm. Vill studenterna visa något på alla skärmar måste de låna lärarsladden. Möjligen kan denna lösning senare göras om med fler switchar så att varje grupp kan visa på alla skärmar även om man sitter kvar i sin grupp.

Sammanlagt blev det en hel del tid som lades på det praktiska – alltifrån mässbesök till att montera ner fasta datorer i salarna. Vi behövde även avsätta tid för att få ut de gamla möblerna och IT-utrustningen från salarna och annonserade internt om att det fanns möbler att hämta för den som ville ha. Tursamt nog passade våra möbler bra till ett annat bibliotek inom vår organisation så det enda vi behövde göra var att beställa en flyttfirma som utförde själva flytten. Tidsåtgången för det praktiska arbetet har varit svår att sammanställa eftersom det skett lite nu och då, men mötestiden för praktiska detaljer landar på ca 10h, förutom allt googlande... samt fysiskt arbete med att hjälpa till med datorflytt, mässbesök mm som uppgår till minst lika mycket. Då har även många personer varit inblandade i olika detaljer.



Dokumentation

I undervisningsteamet har vi diskuterat flera sätt att dokumentera våra upplevelser och tankar kring undervisningen i de nya salarna. För att få en överblick och följa förloppet i processen skapade jag, förutom checklisten som delades med hela gruppen, även en logg som bara var till för mig.

Tillsammans i teamet dokumenterade vi metodiken i wikin (9). Den är publik eftersom vi vill dela med oss av övningar som vi använder i undervisningen. Även våra reflektioner efter genomförda lektioner dokumenteras publikt i en blogg (15). Detta gör vi både för vår egen skull, men också för att dela med oss av våra erfarenheter. En annan typ av dokumentation sker i form av en film. I skrivande stund gör vi en kortfilm (ca 3min) som skall sammanfatta hur vi arbetar i våra salar och varför vi undervisar på detta sätt. Filmen är framför allt tänkt som en introduktion för våra studenter men även som information till andra som är nyfikna på arbetssättet.

Reflektioner

Efter några möten med chefer, IT-ansvarig och lokalsamordnare insåg vi att någon behövde ta på sig rollen som projektledare. Vi behövde helt enkelt en person som såg till att projektet gick framåt och höll i kommunikation mellan de personer som skulle utföra olika delar. Till exempel – leverantörer av möbler, måleriarbeten, informera berörda kollegor, kontakt med IT-ansvarig och chefer. En viktig del i arbetet var även att göra en tidplan där vi listade det som skulle göras både stort och smått, när det skulle göras, samt vem som skulle göra det. Med jämna mellanrum bokade vi in möten med projektgruppen för att stämma av var i processen vi befann oss. Som projektledare bockade jag av i tidplanen, justerade och skickade ut en uppdaterad version så att alla skulle kunna följa processen.

Att avsätta tid tillsammans i teamet där vi planerade innehållet i lektionerna var extremt viktigt, men också arbetsamt. Det var en process som tog lång tid, men som vi verkligen behövde lägga tid på. Det är väldigt lätt att fastna i den fysiska utformningen av rummen och undvika att planera själva innehållet, trots att det är det som är det viktiga. Att förändra rollen som kunskapsförmedlare till att

bli mer handledare är ett pågående arbete. Vi är flera i teamet som upplever att man som lärare måste vara mycket mer alert i den här undervisningsformen än tidigare då vi hade mer kontroll i klassrummet. Det gäller att plocka upp studenternas frågor och diskussionsämnen, samt ställa frågor som för dem vidare i sina resonemang. Man både släpper kontrollen och kontrollerar samtidigt mer, eftersom vi försöker tidsätta övningar och diskussioner, samt ha gemensamma genomgångar efter varje studentaktivitet.

Utmaningar

Tidsåtgång. Det tar längre tid när studenterna själva ska diskutera och jobba sig igenom ett lektionsupplägg av det här slaget, än när vi höll en Power Point-presentation. I vår "baklängesplanering" har vi varit tvungna att lyfta fram det allra viktigaste och ta bort andra delar. Vår förhoppning är att de lär mer på djupet med den här metoden. Enligt Blooms taxonomi (1), kan lärandet delas in i sex hierarkiska nivåer. De två nedersta nivåerna är: komma ihåg och förstå fakta, vilket kan uppnås i föreläsningsform. Det tredje steget är att kunna tillämpa det man kommer ihåg och har förstått. Det är den nivån vi önskar att studenterna uppnår när vi undervisar studentaktiverande.

Mod. Våga ta bort delar i en presentation som tidigare funnits med, och våga närma sig studenterna. Mod krävs också för att våga låta studenterna diskutera och försöka komma fram till egna slutsatser som man som lärare förutsett. Dessutom måste man våga låta deltagare samarbeta i grupp kring uppgifter som är mer övergripande istället för att låta dem individuellt fokusera på sin egen uppgift. Förhoppningen är ju att studenterna skall tillägna sig överförbara färdigheter (sk "transferable skills").

Lyhördhet. Att lyssna kan vara en utmaning för läraren, som är van att planera den kunskap som är tänkt att överföras till studenterna. I studentaktiverande metoder gäller det att försöka vara lyhörd för studenterna när de arbetar. Fånga upp frågor de har, eller följa resonemang, samt vidareutveckla påståenden som de kommit fram till i sina grupper för att bekräfta dem och guida dem vidare i lärandet.

Praktiska tips

- Avsätt tid för pedagogisk utveckling och diskussion om undervisningen
- Dokumentera både det praktiska och det pedagogiska arbetet
- Ha "baklängesplanering" som princip vid planering av undervisningen; dvs fokusera på det du vill att studenterna skall lära sig under lektionen – inte på vad du tänker att du skall lära ut.
- Håll inga längre genomgångar i den här typen av sal. Utformningen av rummet passar inte för längre föreläsningar.
- Utse en projektledare som
 - i. Kommunicerar med alla inblandade
 - ii. Håller checklista/tidplan uppdaterad med deadlines och ansvarsområden, samt kommunicerar ut listan till berörda
 - iii. Ber att få se beställningar för att kunna kontrollera eventuella felaktigheter, undvika missförstånd samt för att kommunicera med mottagare av beställningar
- Be ansvarig chef boka in regelbundna möten med berörda aktörer
- Involvera IT-avdelningen tidigt i processen
- Kom ihåg detaljer som måleriarbeten, samt ställtid för att t.ex. forsla bort gamla möbler och ta in nya, samt även att ta in dessa kostnader i budgetberäkningen

- Var inte för detaljerad i budgeten ifall något skulle behöva justeras i efterhand
- Avsätt tid för utvärdering och reflektion under och efter undervisningstillfällena
- Utvärdera processen tillsammans med alla berörda för att försöka identifiera områden där arbetet flutit på bättre eller sämre



Lärosal efter augusti 2016. Foto: Veronica Alfredsson

Avslutningsvis

Nu har vi använt rummen i drygt en termin och vi fortsätter att diskutera och försöka förbättra undervisningen. I skrivande stund är det ca 1800 studenter som har fått två till tre timmars undervisning i våra salar, totalt ca 300 timmar hittills. Vi har inte förändrat alla lektionsupplägg - det är ett kontinuerligt arbete. Nu ägnar vi ca en timme varannan måndageftermiddag åt att gå igenom föregående veckas undervisning för att diskutera upplägg vi behöver göra om, eller dryfta det som fungerade väl. Vi försöker också ge studenter vi undervisar ett par utvärderingsfrågor som handlar om hur de upplever att rummet påverkar deras inlärning och aktivitet. De flesta kommentarer vi hittills har fått är positiva och flera uttrycker att just variationen av olika undervisningsformer är viktig tex: "Ja, det var jättebra. Självklart gillar jag också traditionell föreläsning men för den typ av information vi nu skulle ta åt oss tycker jag detta var en bättre form. Generellt tycker jag att man ska variera undervisningsformerna genom utbildningen."

Självklart passar inte den här formen av undervisning alla studenter, och inte heller alla lärare. En student skriver bl.a.: "Nej, det är inte bra för introverta som behöver lugn och ro för att kunna lära

sig något". Något för oss att tänka på är att vi numer inte har några alternativ till denna typ av undervisning. Nu är det bara aktivt lärande som gäller på Biomedicinska biblioteket! Å andra sidan – vi hade enbart traditionella datasalar att undervisa i tidigare och då kom vi aldrig på att be studenterna reflektera över hur rummet påverkade deras inläring och aktivitet på lektionerna.

När det gäller oss själva så upplever alla i teamet att det är roligare att undervisa på det här sättet. Delvis för att det är mycket mer aktivitet och samtal som pågår mellan studenterna men även mellan oss och studenterna. Det är också roligare för att vi utgår mer ifrån studenternas egen förförståelse och frågor kring ämnet, som då blir mer relevant för dem. Vi får kontakt med grupperna som vi tidigare inte fick. En annan aspekt är att vi upplever att studenterna håller sig alerta och fokuserade på uppgiften i större utsträckning nu än tidigare. På detta sätt tycker vi att vi lättare kan hjälpa studenterna att komma längre i lärandet inom vårt ämne.

Referenser

1. Armbruster P, Patel M, Johnson E, Weiss M. Active Learning and Student-centered Pedagogy Improve Student Attitudes and Performance in Introductory Biology. *CBE-Life Sciences Education*. 2009;8(3):203-13.
2. Donnér J. Active Learning Classrooms. Rapport från ett studiebesök vid University of Minnesota i Minneapolis samt från The National Forum on Active Learning Classrooms 2015. 2015 [20151127]; Available from: <http://rumforlarande.se/index.php?special=article&id=111>.
3. North Carolina State University. About the SCALE-UP Project. North Carolina State University Department of Physics; 2016 [20170214]; Available from: <https://www.ncsu.edu/per/scaleup.html>.
4. Wiggins GP, McTighe J. *Understanding by design*. Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development; 2005.
5. Petersen CI, Gorman KS. Strategies to Address Common Challenges When Teaching in an Active Learning Classroom. *New Directions for Teaching and Learning*. 2014;2014(137):63-70.
6. Baepler P, Walker JD. Active Learning Classrooms and Educational Alliances: Changing Relationships to Improve Learning. *New Directions for Teaching and Learning*. 2014(137):27-40.
7. Wehlburg CM. Special Issue: Active Learning Spaces, Spring 2014. *New Directions for Teaching and Learning*. 2014;Volume 2014(Issue 137):Pages 1-98.
8. University of Texas Libraries. *Instruction @ the UT Libraries*. The University of Texas at Austin; 2016 [cited 20161005]; Available from: <http://blogs.lib.utexas.edu/utlis/>.
9. Undervisningsteamet Biomedicinska biblioteket. Studentaktiverande metoder i informationssökning och informationshantering. Göteborgs Universitet; 2016 [cited 20161005]; Available from: <http://activestudentlearning.wikispaces.com/Start>.
10. University of Minnesota. Active Learning Classroom (ALC). 2009 [cited 20160930]; Available from: <http://www.classroom.umn.edu/projects/alc.html>.
11. McGill University. Active Learning Classrooms (ALCs). Montreal, Quebec 2016 [cited 20160930]; Available from: <https://www.mcgill.ca/tls/spaces/alc>.
12. University of Minnesota. Active Learning Classrooms. Minnesota: University of Minnesota; 2015 [updated 2015022020161029]; Available from: <http://cei.umn.edu/support-services/tutorials/active-learning-classrooms>.
13. Keyser MW. Active learning and cooperative learning: understanding the difference and using both styles effectively. *Research Strategies*. 2000;17(1):35-44.
14. Cotner S, Loper J, Walker JD, Brooks DC. "It's Not You, It's the Room"—Are the High-Tech, Active Learning Classrooms Worth It? *Journal of College Science Teaching*. 2013;42(6):82-8.

15. Undervisningsteamet. Alctankar [Blogg]. Göteborg2016 [20170215]; Available from: <https://alctankar.wordpress.com/>.

Bilaga 1

Klassrum för aktivt lärande

Biomedicinska bibliotekets undervisningsteam bedriver ett aktivt pedagogiskt arbete mot Sahlgrenska akademien och naturvetenskaplig fakultet, med 700 undervisningstimmar som når 5680 studenter per år (siffror för 2013). Vi har ett väl utvecklat samarbete med Sahlgrenska akademien och ser en ökning av undervisningen även på natfak. Vi uppfattas som en värdefull pedagogisk resurs, inte minst när det gäller nytänkande pedagogik och nya pedagogiska verktyg. T.ex. så medverkar vi aktivt i Sahlgrenska akademins nätverk för Samverkande IT-pedagoger (SIP).

Målet med undervisningen är att stödja studenterna i deras utvecklande av kritiskt tänkande kring informationsanvändning. Vår pedagogiska utgångspunkt är ett aktivt lärande med eleven i centrum, och med betoning på ansvarstagande för det egna kunskapsområdet. Annorlunda uttryckt: kunskap är ingenting som överförs, utan någonting som utvecklas av individen i samspel med omgivningen (såväl lärare och andra studenter som den fysiska och tekniska miljön). Arbetssättet kräver mer flexibla och interaktiva, tekniska och rumsliga möjligheter än de som erbjuds i det traditionella klassrummet.

Vi vill därför, inom det fysiska biblioteket, skapa förutsättningar för aktivt lärande (på engelska Active Learning Classroom, ALC). Det innebär en fysisk/teknisk omvandling av rummet för att ytterligare utveckla det elvecentrerade, aktiva lärandet. Kännetecknande för ALC är bland annat

- möblering som
 - främjar grupparbete – t.ex. runda bord
 - upphäver den traditionella föreläsningssalens hierarki, där föreläsaren står i rampljuset längst fram, och åhörarna gradvis fjärras från ”där det händer” ju längre bak de sitter – lärarens arbetsstation placeras centralt
- tekniska lösningar där varje gupp (bord) har möjlighet att projicera sitt arbete via dator på större skärmar

Några exempel på ALC:

- Uppsala universitet: <https://mp.uu.se/web/info/undervisa/laborativ-larosal>
- University of Minnesota: http://www.youtube.com/watch?v=IfT_hoiuY8w
- Från konferensen ”Rum för lärande”: <http://www.rumforlarande.se/?cid=21>

Rummets betydelse för lärandet har uppmärksammats alltmer inom den pedagogiska forskningen under senare år (Se t.ex. Brooks 2011, samt temanumret av *New Directions for Teaching and Learning*, vol. 2014 nr. 137).

Några av de pedagogiska vinster som framkommit med undervisning i ALC tas upp av Baepler, P., & Walker, J. D. (2014), bl.a.

- bättre kontakt mellan lärare och studenter, samt mellan studenter, när den traditionella hierarkin i klassrummet upphävs.
- utökade möjligheter till kommunikation, bl.a. med hjälp av teknologi som möjliggör för studenter att dela sitt arbete med klass under pågående lektion.
- ökad studentaktivitet.
- främjandet av studenternas upplevelser av eget ansvar.
- ökade möjligheter till samarbete i grupp, vilket även främjar den individuella prestationen.

Enheten för pedagogisk utveckling och interaktivt lärande (PIL) vid Göteborgs universitet har också visat intresse för att medverka i ett tänkt projekt kring ALC inom Vision 2020 Medicinareberget.

Litteratur

Baepler, P., & Walker, J. D. (2014). Active Learning Classrooms and Educational Alliances: Changing Relationships to Improve Learning. *New Directions for Teaching and Learning*, vol. 2014 nr. 137, ss. 27-40.

Brooks, D. C. (2011). Space matters: The impact of formal learning environments on student learning. *British Journal of Educational Technology*, vol. 42 nr 5, ss. 719-726.

New Directions for Teaching and Learning (2014), vol. 2014 nr 137

Namn	Syfte/Mål	Detaljerad beskrivning	Lämpligt program/ämne och tidpunkt för inslaget	Varianter av övningen
Pilen	Samarbete och diskussion Kännedom om olika typer av material/texter Introducera nya begrepp Diskutera vetenskaplighet	<ol style="list-style-type: none"> 1.Studenterna sitter i grupper 2.Varje grupp får fem olika typer av material; vet tidskr, pop vet tidskr, kursbok/fackbok, avhandling, rapport 3.Stud diskuterar vad de har framför sig. Får ta hjälp av datorn om de önskar. 4.Samla ihop stud och be dem berätta om materialet. 5.Nästa steg är att stud ska avgöra vilken grad av vetenskaplighet materialet har utifrån en skala (en pil som läraren ritat på tavlan) 6. Stud placerar en postitlapp på skalan där de tycker att materialet befinner sig. 7.Diskussion i helklass om varför man har valt en viss placering av ett visst material. 	<p>Vid ett första tillfälle på biblioteket, gärna inom en kurs om vetenskaplig metod, som en introduktion till vetenskaplighet och för att introducera nya begrepp såsom 'peer-review', disputation mm.</p> <p>Även på senare terminer där stud haft mkt labbar och andra inslag men inte diskuterat vetenskaplighet eller läst vetenskapliga artiklar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Man kan variera övningen med att varje grupp bara får placera ut en typ av material på skalan. 2.En annan variant är att göra övningen digitalt. Stud. får då söka upp olika källor i Supersök och redovisa placeringen på skalan i ett digitalt dokument t.ex. Padlet.
Spåra den vetenskapliga artikeln	Samarbete och diskussion Vikten av att ange korrekta källhänvisningar. Skillnad i struktur mellan en vetenskaplig artikel och en pop vet art. Språkliga skillnader mellan vet och pop vet artiklar. Vikten av att granska källor.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Stud arbetar i grupp 2.Läraren delar ut en populärvetenskaplig artikel inom stud ämnesområde 3.Stud läser art 4.Stud funderar över följande: Vad är det för typ av artikel? Vetenskaplig? Vem har skrivit den? Vem riktar sig artikeln till? Bygger den på annat material? Skulle ni använda den i era studier? 5.Diskutera i helklass 6.Hitta den vetenskapliga art som den pop vet art bygger på. Vilka uppgifter behöver vi ha för att kunna söka fram den? 7.Vem har skrivit denna art? Vem riktar sig artikeln till? Bygger den på annat material? Skulle ni använda den i era studier? 8.Samlad diskussion i helklass. 	I en introduktionskurs till vetenskaplighet och där stud har i uppgift att hitta vetenskapliga artiklar.	

Plagiering	Känna till vissa grundprinciper när det gäller källhänvisning och plagiering	1.Dela ut plagieringsfrågorna ”Är det plagiering om jag...” (från refero) till grupperna 2.Be studenterna diskutera tillsammans och försöka komma överens om ett svar 3.Gå igenom svaren tillsammans i helklass		
Bilder		Låt studenterna testa bildbanker och hitta CC-liscenser, T.ex. filtrera på användningsrättigheter Google, CC-search, freepik... Kort övning!		
Bilder		Steg 1: Ge studenterna samma uppdrag – i din presentation ska du ha en bild som illustrerar XXX tex tandläkarrädsla, träning, diabetes.... Låt dem jobba 2+2, välja en bild, sen vrida datorerna och visa varandra. Alternativt verktyg där de kan klistra in bilderna så vi ser collageet.. Max 5 min. Steg 2: Får du använda den här bilden i din presentation? Hur vet du det? 3 minuter, kolla upp, fundera. Samla storgrupp, fråga hur många känner sig säkra på får använda bilden, hur många säkra man inte får använda bilden, hur många osäkra. Steg 3: Berätta om CC och möjlighet filtrera på användningsrättigheter Google, eller CC search Steg 4: Påren leta upp en bild de får använda. Hur attribuera den bilden?		
Tratten Hur många träffar är rimligt? Hur väljer jag	Hur ska jag veta vad som är relevant för min uppsats, vilka artiklar ska	Stud får frågeställning, alla har samma. Hyfsat bred? Låta dem föreslå hur en kan tratta ner den, syfte visa det kan bli	Ej termin 1, Mer troligt uppsats.	

<p>vad jag ska läsa? ”Tidig källkritik”</p>	<p>jag välja? Skapa medvetenhet i den processen När ska jag börja kolla på det jag hittar? Är det meningsfullt lägga på ytterligare sökkuster eller limits? Inte tekniskt hur man gör, utan varför... Är det meningsfulla avgränsningar jag gör eller är det för att få ner antalet träffar? Vad ska jag ha i min sökfråga och vad ska jag ha när jag screenar träffarna?</p>	<p>väldigt olika.. Jobba 3 och 3 (dvs 2 grupper per bord) Ha med förslag på sökordskluster och möjliga limits, låt dem testa i db och föreslå lämplig sökstrategi som de tycker ger rimligt antal träffar och relevanta träffar. Ha med vanliga begränsningsfällor, tex svenska förhållanden (är då bara artiklar gjorda i Sverige intressanta?), viss kontext (tex speciell avdelning som IVA, kirurgisk avdelning...) år... Mål: - det finns många olika sätt att trätta ned - du kan gå igenom fler träffar än du tror - visa på teknik kolla titel, abstract, FT. Att du hittar 200 artiklar betyder inte att du ska läsa 200 artiklar... - relevanta träffar kan ge tips om möjliga begränsningar -</p>		

Bilaga 3

Vad	Ansvar	Steg 1	Utförare	Reviderad tid	Deadline:	Klart	Leverans:
Provstolar	Ulf	Vecka 11	Lars (Input), Erik (Materia)	Vecka 13	Vecka 14	√	
Bestämma möbler Stolar, bord, pulpet	U-team	Vecka 12		Vecka 14		√	
Beställa möbler	Ulf	Vecka 12	Ulf	Vecka 14	Vecka 14	√	Stolar vecka 19 Bord 25/5
Bestämma whiteboards och krok* *	U-team	Vecka 15	U-team			√	
Beställa whiteboards och krok* *	Ulf	Vecka 16	Input?		Vecka 16	√	V 20/21
*Gmuteam avvaktar med krokarna							
Lista med applikationer på datorerna i salarna	Anders	Vecka 14	Gmuteam kollar listan			√	
Testa dator ProBook 650	Anders	Vecka 10	Silva, Anki, William	Vecka 15		√	
Kolla upp taket m Akademiska hus. Gunilla har bett målare kolla på taket och begärt prisuppgift.	Ulf	Vecka 10	Gunilla (Akademiska Hus)		?	√	
Elkablar från taket <i>Avhängigt av Gunillas svar om taket</i>	Ulf kontaktar Fredrik	Vecka 16	Fredrik Jibe-el		Vecka 22		
Annonsera ut befintliga möbler Ellika pratar med Berit Veronica kollar stolar på Gm – vilka ska bytas, flyttas mm.	Ellika		Vem?	Vecka 19/20	Vecka 15	√	
Beställa datorer	Anders		Hans	Vecka 19	Vecka 16	√	
Beställa laptopskåp	Anders		Hans	Vecka 19	Vecka 15	√	
Salarna stängs	Veronica markerar i Outlook	Vecka 10	U-team		Vecka 20	√	
Skärmar Pris för skärmar och installation av delning mellan lärare-skärmar samt elev-skärm	Anders kollar detta och skickar info till Annelie och Veronica	Vecka 19				√	
Skärmar och switch m överföring av bild mellan skärmar, elektronik, installation. Pris för skärmar och installation av delning mellan lärare-skärmar samt elev-skärm		2017?				√	
<i>Högtalarsystem (Ada)</i>	<i>Veronica kollar</i>	<i>Vecka 10</i>	<i>Veronica</i>			√	
<i>Vi avvaktar detta tills vi vet hur det blir med skärmar. Högtalarsystem (Beda) U-team kollar portabel ljudanläggning</i>	<i>Anders kollar</i>	<i>Vecka 15</i>	<i>Hans & Jonas</i>		<i>Vecka 20</i>		

<i>Vi avvaktar detta tills vi vet hur det blir med skärmar. Högtalarsystem (Ada) Kan vi förnya detta?</i>	<i>Veronica mejlar Anders som kollar med Jonas</i>	<i>Vecka 15</i>	<i>Hans & Jonas</i>		<i>Vecka 20</i>		
<i>U-team kollar portabel ljudanläggning</i>							
Montera ned whiteboards	U-team pratar med Roger	Vecka 17	U-team och Roger		Vecka 21	√	
Ta bort tavelbelysning Ada & Beda	Ulf kollar m elektriker	Vecka 16	Jibe-el		Vecka 21	√	
Projektorer och dukar – flytt ADA?	Ulf kollar m elektriker	Vecka 16	Jibe-el		Vecka 21		
Måla väggarna	Ulf kontaktar Akademiska hus	Vecka 14	Akademiska hus		Vecka 22	√	
Ankomst möbler & montering	Leverantör?	Vecka 21	Leverantör?		Vecka 22	√	
Ankomst datorer (till G)	Hans	Vecka 22	Silva, Anki, William			√	
Installation datorer på Gm	Anders	Vecka 22	(Silva) Anki, William, LOK-IT		Vecka 23	√	
Testa datorer i laptopskåp uppdateringar mm.	Anders?				Vecka 22		
Skriva upp whiteboards	Leverantör		Leverantör		Vecka 23	√	V 20/21
Testa Wifi	Anders kontaktar GU-IT	Vecka 15	GU-IT		Vecka 23		
Salarna öppnar		Vecka 34					
Skärmar – behöver kollas av med controller efter prisuppgifter från Anders	Annelie	Vecka 24					
<i>Taket fixas?</i>	<i>Akademiska hus</i>	<i>Årets slut</i>					
<i>El</i>		<i>Årets slut</i>					
Belysning		Årets slut					