



# Bidrag från universitetspedagogisk konferens 2022

Red. Niklas Jakobsson & Carina Vikström

# Bidrag från universitetspedagogisk konferens 2022

Red. Niklas Jakobsson & Carina Vikström



Universitetspedagogiska enheten Karlstads universitet

---

RAPPORT | NR 2023:1

---

Utveckling av undervisning och examination i högre utbildning

---

Bidrag från universitetspedagogisk konferens 2022

---

Red. Niklas Jakobsson & Carina Vikström

---

RAPPORT | NR 2023:1

---

Utveckling av undervisning och examination i högre utbildning

---

urn:nbn:se:kau:diva-31986

---

ISBN 978-91-7867-404-6 (tryck)

---

ISBN 978-91-7867-405-3 (pdf)

---

© Författarna

---

Distribution:  
Karlstads universitet  
Universitetspedagogiska enheten  
651 88 Karlstad  
054 700 10 00

---

Tryck: Universitetstryckeriet, Karlstad 2023

---

**WWW.KAU.SE**

## **INNEHÅLL**

### **INLEDNING**

*Niklas Jakobsson och Carina Vikström* ..... s.5

### **FROM WRITTEN ASSIGNMENTS TO CLIMATE CHALLENGES**

*Jenni Koivisto* ..... s.7

### **THE POWER OF LIVE ANONYMOUS FEEDBACK**

*Ala Sarah Alaqra* ..... s.21

### **DOKUMENTKAMERA ELLER SKRIVPLATTA 2.0**

*Katharina Rahnert & Niklas Jakobsson* ..... s.39

### **SAMSKAPANDE UNDERVISNING FÖR LIVSLÅNGT LÄRANDE**

*Charlotta Andersson, Pernille K Andersson, Carolina Camén & Jenny Karlsson* ..... s.49

### **ATT INTRODUCERA SKAPANDET AV SPEL SOM EXAMINATIONSUPPGIFT**

*Peter Bellström, Pierre Sjöberg & Alexander Vestin* ..... s.65

### **MEDIERS ROLL VID LÄRANDE OM VETENSKAPLIG METOD**

*Carolina Camén & Jenny Karlsson* ..... s.83

### **ENKLA FRÅGOR FÖR ATT MINNAS MER**

*John Johansson* ..... s.97



## Inledning

I denna upplaga av UPE:s rapportserie bjuds läsaren in att ta del av sju spännande bidrag som tidigare har lyfts fram på Karlstads universitets årliga konferens om undervisning och examination.

Det inledande kapitlet av Jenni Koivisto riktar strålkastaren mot klimatkrisen. "From written assignments to climate challenges" skildrar samhällets behov av att förändras i takt med klimatutmaningarna. Genom att introducera en ny typ av uppgift, en klimatutmaning, uppmanas studenter att reflektera över personliga förändringar, vilket ger en tankeväckande start för rapporten. I det efterföljande kapitlet utforskar Ala Sarah Alaqra potentialen av "The power of live anonymous feedback." Med hjälp av populära verktyg som Zoom och Mentimeter belyses hur modern teknik kan lyfta engagemang och interaktion i klassrummet. Katharina Rahnert och Niklas Jakobsson tar sedan över stafett-pinnen med "Dokumentkamera eller skrivplatta 2.0," där de utforskar om det spelar någon roll om man använder läsplatta eller dokumentkamera i inspelade föreläsningar.

I det fjärde kapitlet delar Charlotta Andersson, Pernille K Andersson, Carolina Camén och Jenny Karlsson med sig av sina insikter kring "Samskapande undervisning för livslångt lärande." Här får läsaren en inblick i hur webb-baserade kurser kan stödja livslångt lärande. Vidare tar Peter Bellström, Pierre Sjöberg och Alexander Vestin oss med på en resa in i programmeringens värld med "Att introducera skapandet av spel som examinationsuppgift" – en djupdykning i hur spel kan göra programmering mer tillgängligt. Carolina Camén och Jenny Karlsson ger sedan perspektiv på "Mediers roll vid lärande om vetenskaplig metod", en reflektion över mediernas inverkan på utbildning under pandemitider. Avslutningsvis diskuterar John Johansson kraften i "Enkla frågor för att minnas mer," och ger insikter i hur enkla frågeställningar kan förstärka lärandet.

Vi vill framföra vårt varmaste tack till alla författare som generöst har delat med sig av sina kunskaper, och som möjliggjort denna rapportserie. Ett särskilt tack går även till våra granskare Ala Sarah Alaqra, Peter Bellström, Siri Jakobsson Störe, Jenni Koivisto och Mikael Svanberg för deras ovärderliga råd och feedback.

Vi hoppas att du finner denna läsning både givande och inspirerande!

Med vänliga hälsningar,

Niklas Jakobsson, Professor i nationalekonomi och pedagogisk utvecklare vid UPE

Carina Vikström, Utbildningskoordinator vid UPE



# From written assignments to climate challenges

*A way to understand societal transformations at different levels*

Jenni Koivisto

## Abstract

The ongoing climate crisis requires several different societal changes. The question is, how to make these transformations occur at different societal levels? In the bachelor's level course "Local and regional adaptation to climate change", I introduced a new type of assignment to highlight transformations. This article describes a *climate challenge* (klimatutmaning) assignment and analyses its learning outcomes. Instead of a traditional written exam, the students identified a challenge they would test for about one month (for example travelling by bike or bus rather than by car). The aim of the assignment was to give students a chance to reflect upon personal-level transformations and relate these changes to social and political structures. With the help of a theoretical model *three spheres of transformation* the assignment allowed students to reflect upon 1) how societal norms, narratives, and regulations affect the choices they make; and 2) how individual choices relate to changes at the societal and political levels. This assignment allowed for discussion and reflection in a more relaxed environment and students were able to relate things in their personal life to a larger societal context. Post-assignment reflections showed a very good understanding of the complexity and interconnectivity of issues at personal, social and political levels – something that was important for meeting the course goals. Being anchored in practice, the assignment made it possible for the students to reflect, and change, their thinking. This, in turn, made room for transformative learning.



## Introduction

Scientific evidence on climate change and the challenges it presents for societies, including intensified and more regular climate-related hazards such as floods and droughts, is strong and ever-growing (IPCC, 2022). While climate scientists call for urgent action, changes at the societal level appear to be slow and limited (Bhowmik et al., 2020). The scientific imperative for such a transition is clear (IPCC, 2022), but what remains more abstract for many is whether and how societies can make the profound changes needed to cope with these disasters (Leichenko & O'Brien, 2019). Changing people's behaviour at the individual level and transforming our society is an enormous challenge.

Previous research has revealed different causes for the gap between scientific and public understanding of climate change. The research points to social, cultural, and psychological barriers to learning and acting on climate change (Doherty & Webler, 2016; Gifford, 2011; Kahan et al., 2012) as well as factors that hinder change in beliefs and behaviour, such as sensed distance from the problem (Klintman, 2019; Stoknes, 2015). While public concern about climate change is rising, many people do not view climate change as a serious personal threat (Rooney-Varga et al., 2020). As long as climate change remains abstract and perhaps invisible, it is hard for people to see and understand the connections between their actions (or lack of them) and the disaster we collectively face. One way of making climate change more visible is through education. International agreements such as the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction, the Paris Agreement, and Agenda 2030 highlight the role of education and wide societal participation in reaching their respective goals. However, the question of how to develop people's reflective capability to promote change remains a challenge (Boström et al., 2018). Transformative learning, with a focus on recognising and reassessing the structures of assumptions and expectations that frame our thinking and actions, offers an interesting starting point for this change.

Different educational tools and games for active learning have proven effective in bringing abstract issues, such as climate change, closer; rendering them more tangible (Christenson et al., 2018). By creating opportunities for collective critical thinking and discourse; providing opportunities to learn about new perspectives; and helping students to identify and question their assumptions, it is possible to create awareness among students of their change-capabilities and instil a sense of agency in the face of climate change (Leichenko, et al., 2021). Previous studies on climate change education programmes have identified strategies that increase the effectiveness of climate change education. These include 1) providing information that makes climate change information

personally relevant and meaningful for learners, and 2) using activities or educational interventions that engage learners (Monroe et al., 2019).

This text describes a *climate challenge* assignment, related to students' personal lives. It also presents analysis of the students' reflections on their learning. During the course "Local and regional adaptation to climate change", part of the bachelor programme in *Environment and Safety* at Karlstad University, I tested replacing a long, written exam with a *climate challenge* assignment (klimatutmaning). This assignment was inspired by the work of Leichenko et al. (2021) who tested a similar type of assignment elsewhere. It was also motivated by my observation as a teacher that during the Covid-19 pandemic in particular our students were tired and there was a clear need to try something new and vary our assignments. Given that the students in this programme are required to write several essays and home exams, we can still test and train their academic writing even if one assignment takes an alternative form. This opened an opportunity to do something a bit different for a change. In this assignment, the students' task was to choose a climate challenge they would test for about one month (for example travelling by bike or bus rather than car). The aim of the assignment was to give the students a chance to reflect upon personal-level transformations and relate these changes to social and political structures. This, in turn, could change the way the students think, thus allowing for transformative learning to occur.

## **Theoretical framework**

One of the key concepts in this study is transformation. Transformation has become an important concept in discussions and debates around addressing complex global environmental problems, including adaptation and resilience to disaster risks (Sharpe, 2016). Transformation can be understood from many perspectives, but generally, the concept is defined as "significant changes in form, structure, and/or meaning making" (Leichenko & O'Brien, 2019, p. 180).

### **Three spheres of transformation**

Transformation processes can be illustrated through the heuristic of three spheres (Leichenko & O'Brien, 2019). The *three spheres of transformation* model hypothesises that transformation has three dimensions, practical, political, and personal spheres, where interrelated changes occur. These spheres depict how different types of changes occur, and together contribute to transformation processes. Here, social transformations are understood as processes taking place across personal, political, and practical spheres (O'Brien & Sygna, 2013). Technical solutions to climate change, social and technological innovations, and institutional and managerial reforms occur in the practical

sphere. The political sphere includes social and ecological systems and structures that create the conditions for transformations in the practical sphere. The personal sphere includes beliefs, values, worldviews, and paradigms (Leichenko & O'Brien, 2019).

### **Transformative learning**

Transformative learning stresses a dimension of learning that enables actors to recognise and reassess the structures of assumptions and expectations, which frame their thinking, feelings, and actions (Boström et al., 2018). It can be contrasted against informative learning – knowledge transferal from one person to another. Transformative learning requires examining, questioning, and revising much of what we tend to take for granted. It allows students to question their assumptions, which then have the potential to change as a result (Sharpe, 2016). The transformative process may involve shifts in understanding of ourselves, how we are situated in society, how we perceive things or what is our role in social change processes (Boström et al., 2018).

To gain transformative power, learning needs to be anchored in practice. The idea is to empower students to be adaptive and to create a knowledge base for enduring change (Linnér & Wibeck, 2020). Tools that help students to approach climate change in a holistic manner and that engage them personally, allow them to see themselves as active agents capable of influencing larger systems (Leichenko et al., 2021).

## **Methods**

This section first describes the climate challenge assignment after which the data and methods for analysis for this qualitative study are described.

### **The climate challenge assignment**

The climate challenge assignment was a part of a bachelor level course “Local and regional adaptation to climate change” (RHG300) in Autumn 2021 and 2022. The assignment took place towards the end of the course and thus students had a basic understanding of climate change, as well as strategies for adaptation, mitigation, and transformation prior to the assignment. Table 1 summarises the different parts of the assignments.

The assignment started with a joint discussion, where the students discussed how they saw climate change; their own or individuals’ climate action role; and the role of norms and politics in societal transformation. The discussion was in part led by the teacher and in part by the students in smaller groups.

Table 1. Summary of the assignment

Start-up joint discussion	General discussion on societal transformation, the roles, norms and possibilities to impact	Discussions in smaller groups and jointly
Post 1 on Canvas (2-4 days after the start-up)	Chosen challenge, motivation and possible difficulties	3-6 sentences (on group pages or joint discussion thread)
Update and reflection 1 on Canvas (about one week after the previous post)	How is it going? Has it been harder or easier than you thought? Have you talked to others about your challenge? How have they reacted (positively/negatively)?	3-6 sentences (on group pages or joint discussion thread)
Update and reflection 2 on Canvas (about one week after the previous post)	How has the outside world influenced the implementation of your challenge? e.g.: Access to products or services. What kind of changes in society would make it easier (even to scale up) your challenge?	3-6 sentences (on group pages or joint discussion thread)
Update and reflection 3 on Canvas (about two week after the previous post)	How has Christmas affected your challenge? Have you had more opportunities to talk to people?	3-6 sentences
Final reflection, handed in on Canvas (7-10 days after the last update)	Link your experience to literature and reflect e.g. Do you think you succeeded or can influence others through your behaviour/ actions? How do you see the connection between your feelings and actions? How is your behaviour affected by norms, regulations and institutions? How is your challenge connected to the various "transformational spheres"?	400-500 words, including references to course literature
Final discussion	General discussion on societal transformation, different roles and possibilities to act	Class divided into two groups

The students then selected a personal “climate challenge” to test for about one month, for example, adopt a plant-based diet, reduce electricity use, travel by bike or bus rather than by car or some other activity to reduce their climate footprint. They were asked to choose challenges that would be tough yet feasible for them to carry out. It was highlighted to students the exercise is not a competition on who does the most demanding challenge but that they should choose challenges based on their own interests and life situations. The students then wrote a short description of and a motivation for the challenge, and also reflected on the following question: What do you think will be the hardest part for you, and why? After that, the students wrote weekly updates that they published in a discussion forum on the Canvas learning platform. These updates were short, three to six sentences, and the students were encouraged to continue the discussion either on Canvas or in their study groups<sup>1</sup>.

The assignment ended with a joint discussion, which partially revolved around the same questions at the beginning of the assignment. The students also wrote a reflection text, where, with the help of the relevant literature, they reflected on some of the aspects more broadly and connected their challenges to social networks, political decisions, infrastructures, etc.

### **Data collection and analysis**

To evaluate the assignment and student learning I analysed the reflections written by students at the end of the assignment. In 2021 there were 31 students and in 2022 14 students who completed the assignment. The students were informed about the study and gave written consent to participate. The analysis is based on the texts by the 28 students who chose to take part in this study, 16 texts from 2021 and 12 from 2022, respectively. The challenges students chose to adopt varied, see Table 2 for an overview.

The student reflection texts were available through learning platform Canvas. I conducted a thematic analysis (Braun & Clarke, 2006) to get a sense of students’ learning and what issues they brought up, highlighted and connected to each other. The analysis was done with the help of NVivo12 qualitative data analysis software.

---

<sup>1</sup> In this course, the students have been divided into smaller study groups, 5-8 students per group. The groups organise weekly “student-led seminars” where they discuss different course-related topics.

Table 2 Types of climate challenges adopted by students

---

Challenge	Number of students <sup>2</sup>
Dietary changes (reduced or no meat consumption, more local, ecological or climate smart)	13
Reduce water and/or electricity use	8
Climate smart transportation	5
Reduced consumption (no-buy or low-buy)	3
Zero waste	2

---

## Results

This section is divided into sections based on the three spheres of transformation (practical, personal and political) according to the theoretical model (Leichenko & O'Brien, 2019). Quotes from students were translated from Swedish to English by the author. In addition, one more section is also presented. Norms are presented as a separate theme, given that the students repeatedly highlighted in their texts.

### Practical sphere

The challenges adopted by students were practical in nature, and the students reflected on how difficult it can be to change one's habits and come up with new routines. On the one hand, changing things in our everyday lives requires active thinking, which can feel like a burden. On the other hand, some students found practical things useful "... doing practical things helps me to re-think and make more permanent changes" (student 1). It is often in the practical sphere where changes can be measured, which can be motivating. An example of measured changes is reduced living costs, as stated by a student: "We managed to reduce our electricity consumption by 24%" (student 2).

The students mentioned different changes they had to make to their daily routines, such as stopping following influencers on social media, planning meals for the whole week, or only doing grocery shopping once a week to ensure they followed their challenge and bought only what they needed. Traditions as

---

<sup>2</sup> the total is more than 28 because some students included more than one challenge.

well as a lack of normal routines around Christmastime were mentioned by many as a difficulty, as it was easy to fall back into old habits.

### **Personal sphere**

The students also reflected on changes at a personal level. Many reflections revolved around the fact that people are social animals, often inspired by other people. As one student put it, “When doing the challenge, I was inspired by others who I know have done similar things. Perhaps my experiences can inspire others too” (student 11). The students also thought that they could influence others through their example, by answering questions, and sharing good and easy recipes or practical tips to save electricity or water. At the same time, some of the students thought that while they could influence others, inspiring behavioural change is difficult to accomplish.

Another theme mentioned by many students is that actions and feelings are closely connected: “If I think something is important, I want to act as well” (student 27). With a positive attitude, it was easier to adopt new habits. Many of the students thought that changing their habits had been difficult, and something that had required constant reminders and challenges to their own ways of thinking. Some students thought it was helpful to attempt the challenge together with friends, family, or other students, as “we could discuss and motivate one other. It also became a bit of a competition, which I think helped (Student 26).”

Many of the students called the assignment an eye-opener for them. The challenge caused them to reflect more on how they and others behave, and what and how much they consume. Many mentioned that the challenge had offered them new perspectives and food for thought: “I don’t know if I succeeded so well with the challenge, but I definitely got a new way of thinking” (student 26).

### **Norms**

Students reflected on how norms in our society affected them, and how they can affect those norms. Many of the students mentioned that it is a norm in our society that people have and use cars. For some, it is an important part of their identity but also a symbol of freedom and status. They also reflected that driving is often the fastest way to get from one place to another, which makes it acceptable to use a car even for short or unnecessary trips.

Students reflected that just a couple of generations ago, people lived more economically, and saving electricity was the norm. Now we are used to living in warmer houses than we really need and use a lot of electricity in our daily lives.

At the same time, the recent (Autumn-Winter 2022) increases in energy prices, and appeals in the media to reduce energy consumption, have made people think more about their energy consumption and make an effort to reduce it, for example regarding Christmas lights.

Students reflected that many of the norms and habits we have come from our childhood homes. Traditions, especially around Christmas, affect what we buy, eat, and do. Many who had chosen to reduce meat consumption or test a vegetarian diet as their challenge thought it was particularly demanding at Christmas, given that the traditional Swedish Christmas food is mainly meat and fish-based. To refuse to eat Christmas food was too challenging for many, because of traditions and not wanting to create any conflicts among family members.

Many of the reflection texts testified that it is often difficult to go against societal or familial norms. For example, there are advertisements everywhere that tell us to consume more, and many seem to believe that consumption will make one feel better. Some students mentioned that changing their habits felt more difficult because they were thinking about how others would see them then. Many reasoned, however, that once a critical mass of people made changes, it would become easier for others to do the same. Some thought also that some of the societal norms are already changing, for example around food.

### **Political sphere**

Throughout the assignment, as part of the weekly updates as well as in the final reflection, students connected their practical challenges to institutions and political decisions at the societal level. Many thought that transformations at the political level are necessary for more substantial societal changes to occur and that people hear when politicians ask people to, for instance, save energy. However, changes at the political level take time.

Many students reflected on how pricing affects the consumption of food and services. Many would choose locally produced food over imported if it were not so much more expensive. The same applies to public transport: for some a bus ticket costs more than parking a car for eight hours at the university. Lowering the ticket prices for students would attract more students to use buses. Some also reflected that high electricity and petrol prices help climate transitions, since people want to use less energy and drive less to save money. However, as one student said, “the high prices do not affect me, since water and electricity are included in my rent” (student 12). The student reflected that these kinds of structural systems do not motivate people to reduce their consumption, as there is no economic incentive to do so.



The students also reflected on how infrastructure affect their behaviour. Increasing bus use requires regular connections and a comprehensive network. Similarly, there must be well-maintained bicycle lanes for cycling to be a viable option. Many also thought that it is sometimes difficult to find climate-friendly products or to know if the claims companies make are more than just greenwashing. Separate sections in shops or labels to indicate climate-smart products were offered as possible solutions. The students also reflected that politicians and businesses do listen to people and make changes on demand. For example, because more people are vegetarians, there is now an increased selection of vegetarian products. This, in turn, can encourage others to try these products.

## **Discussion**

### **How did the assignment work for students?**

This assignment provided the students with an opportunity to discuss and reflect upon transformations at different societal scales in a more relaxed setting than a traditional written exam – less reading and writing were required. Their weekly updates on Canvas and discussions in smaller student groups during the course allowed students to provide peer support and to collectively reflect on the issues from different perspectives.

At the end of the assignment, the students were asked to write three words that best described the assignment for them. There was a fair bit of variation, but the most used words, some clustered, are listed here: Challenging, difficult (13); An eye-opener, mindboggling, insightful (11); Educational (7); Inspirational, motivational, meaningful (6); Fun, exciting (4); Money-saving (4); Interesting (3); Feasible, concrete (3); Useful, relevant (3). What I find very encouraging is that most of the students were very eager to do the assignment, and most of them were pleased with it afterwards, as the words used for describing the assignment above reveal.

Student reflections and discussions evidenced a very good understanding of the complexity and interconnectivity of sustainability issues, which was important in this course context. The reflection texts show that students were able to connect personal practical change to a wider societal and political context. In this sense, testing a new type of assignment was a successful move. However, there were a couple of students that were unhappy with such an assignment that touched upon their personal lives. These students would have preferred a more traditional assignment. Based on this, is important to listen to the students and make modifications based on their needs. Some modifications were made along

the way and even more could be made to make it a good fit for different student groups. The assignment could be modified even more to be better suited to different types of courses and the respective intended learning outcomes. It could, for example, include calculations on actual carbon-dioxide reductions or be built around other issues instead of climate questions.

### **How did it work for a teacher?**

While part of the point of the assignment itself, in order to present a challenge, is to subject the students to mild, provocative discomfort, this discomfort should not be the result of unclear instructions. This assignment requires quite a lot of initial explanation to make students understand a different instructional form and put them at ease. It also required clear instructions at each step. The teacher is required to read and comment on students' updates and to publish new instructions throughout the assignment. While there were no long texts to read and mark at the end, the final reflection papers required thorough reading to ensure students had understood the literature and the theoretical model.

It is important to highlight to the students that the assignment, although testing, is not a competition over who manages to do the hardest challenge. Instead, it is the personal reflections that are the most important part of the assignment. Students' life situations vary as does their ability to carry out assignments such as this that strongly connect to their personal lives. It is thus good to be flexible and make modifications where needed. For example, in 2021 not all the students were comfortable with the idea of sharing the updates with the whole class (which was quite big and not everyone knew each other beforehand). Instead of publishing the challenges and updates in a joint discussion thread on Canvas, we agreed that the students would use their study groups' pages instead (sharing updates with six students instead of a whole class) to ensure that everyone felt comfortable.

It can be challenging to grade an assignment such as this. In this case, the students only got a pass or fail from this assignment, while the final grade for the whole course also included other assignments.

### **Transformative learning?**

This assignment was anchored in practice; connected to the students' personal lives; and included activities that engaged the students, which, according to the literature, are important strategies for effective climate change education and for creating space for transformative learning to occur (see e.g. Leichenko et al 2021; Linnér & Wibeck, 2020; Monroe et al., 2019). Many of the students described how the assignment forced them to think and how it changed their

perspectives, which forms part of the conditions that make transformations possible. As described by Boström et al. (2018), the transformative process may involve shifts in our understanding of ourselves, how we are situated in society, how we perceive things, and what is our role in social change processes. While it is difficult to assess whether transformative learning has occurred, the assignment certainly made it possible.

The theoretical model, the three spheres of transformation appeared to work well in this course. Students showed good theoretical understanding, and, with the help of the different transformation spheres, were able to analyse how their personal challenges connect to and form part of a bigger picture. While the practical assignment helped students to better understand the theoretical model, the model also provided them with concepts to better understand their experience.

## **Conclusions**

The Climate Challenge assignment allowed for discussion and reflection in a more relaxed context compared to traditional written assignments, and students were able to relate things in their personal life to a larger societal context. The assignment allowed students to reflect upon 1) how societal norms, narratives, and regulations affect the choices they as individuals make; and 2) how individual choices relate to changes at the societal and political level. This assignment could easily be modified in different ways to fit different courses and for different student groups.

The student reflections written at the end of the assignment showed a very good understanding of the complexity and interconnectivity of issues, and how changes at one societal sphere can affect others. Being anchored in practice, the assignment made it possible for the students to reflect and change their thinking. This, in turn, made room for transformative learning, which can empower students to be adaptive and to see themselves as important actors in transforming society in the face of climate change.

## References

- Bhowmik, A. K., McCaffrey, M. S., Ruskey, A. M., Frischmann, C., & Gaffney, O. (2020). Powers of 10: Seeking 'sweet spots' for rapid climate and sustainability actions between individual and global scales. *Environmental Research Letters*, 15(9). doi:10.1088/1748-9326/ab9edo
- Boström, M., Andersson, E., Berg, M., Gustafsson, K., Gustavsson, E., Hysing, E., . . . Öhman, J. (2018). Conditions for Transformative Learning for Sustainable Development: A Theoretical Review and Approach. *Sustainability*, 10(12), 4479. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/12/4479>
- Braun, V. & Clarke, V. (2006) Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101, DOI: 10.1191/1478088706qp0630a
- Christenson, N., Koivisto, J., Persson, E., Hindersson, E., Gustafsson, K., & Pettersson, A. (2018). Riskville - A Game for Learning about Disaster Risks and Urban Planning. *International Journal of Mass Emergencies & Disasters*, 36(3), 238-246. doi:10.1177/028072701803600303
- Doherty, K. L., & Webler, T. N. (2016). Social norms and efficacy beliefs drive the Alarmed segment's public-sphere climate actions. *Nature Climate Change*, 6(9), 879-884. doi:10.1038/nclimate3025
- Gifford, R. (2011). The dragons of inaction: Psychological barriers that limit climate change mitigation and adaptation. *American Psychologist*, 66(4), 290-302. doi:http://dx.doi.org/10.1037/a0023566
- IPCC (2022). *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)]. Cambridge University Press. doi: 10.1017/9781009157926
- Kahan, D. M., Peters, E., Wittlin, M., Slovic, P., Ouellette, L. L., Braman, D., & Mandel, G. (2012). The polarizing impact of science literacy and numeracy on perceived climate change risks. *Nature Climate Change*, 2(10), 732-735. doi:10.1038/nclimate1547
- Kates, R. W., Travis, W. R., & Wilbanks, T. J. (2012). Transformational adaptation when incremental adaptations to climate change are insufficient. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(19), 7156-7161. <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1115521109>
- Klintman, M. (2019). *Knowledge resistance: how we avoid insight from others*. Manchester University Press.
- Leichenko, R., Gram-Hanssen, I., & O'Brien, K. (2021). Teaching the “how” of transformation. *Sustainability Science*. doi:10.1007/s11625-021-00964-5

- Leichenko, R., & O'Brien, K. (2019). *Climate and society : transforming the future*. Cambridge, Polity.
- Linnér, B. O., & Wibeck, V. (2020). Conceptualising variations in societal transformations towards sustainability. *Environmental Science and Policy*, 106, 221-227. doi:10.1016/j.envsci.2020.01.007
- Monroe, M. C., Plate, R. R., Oxarart, A., Bowers, A., & Chaves, W. A. (2019). Identifying effective climate change education strategies: a systematic review of the research. *Environmental Education Research*, 25(6), 791-812. doi:10.1080/13504622.2017.1360842
- O'Brien, K. and Sygna, L. (2013). Responding to climate change: the three spheres of transformation. *Proc. of Transformation in a changing climate* (Oslo, Norway) pp 16–23 Online: [https://www.researchgate.net/profile/Karen\\_Obrien6/publication/309384186\\_Responding\\_to\\_climate\\_change\\_The\\_three\\_spheres\\_of\\_transformation/links/581ae2c308ae3c82664c4227.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Karen_Obrien6/publication/309384186_Responding_to_climate_change_The_three_spheres_of_transformation/links/581ae2c308ae3c82664c4227.pdf)
- Rooney-Varga, J. N., Kapmeier, F., Sterman, J. D., Jones, A. P., Putko, M., & Rath, K. (2020). The Climate Action Simulation. *Simulation & Gaming*, 51(2), 114-140. doi:10.1177/1046878119890643
- Sharpe, J. (2016). Understanding and unlocking transformative learning as a method for enabling behaviour change for adaptation and resilience to disaster threats. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 17, 213-219. doi:https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2016.04.014
- Stoknes, P. E. (2015). *What we think about when we try not to think about global warming : toward a new psychology of climate action*: Chelsea Green Publishing.

## **The power of live anonymous feedback**

*There are no stupid questions, only spammy ones.*

*Ala Sarah Alaqra*

### **Summary**

This chapter demonstrates the power of live anonymous feedback in aiding students' engagement in the classroom. I present the positive effects of using Zoom and Mentimeter on a relatively large group of students, approximately 90 students. The use of these tools facilitated communication for conveying information, live feedback, and peer learning. In addition, I note the positive consequences of using these technologies where anonymity is in place. During the lecture presentation, some questions were dynamically modified based on students' responses. I highlight the role of anonymity as an encouraging and facilitating aspect for students to contribute their responses. The highlighted points of anonymous feedback are the opportunity to have an equal chance of participation, encouraging and empowering students to voice their questions and opinions, no matter how small and trivial, and enabling discussions and interactions among and with students. In addition, the anonymity of students in the classroom allowed the breaking of interpersonal barriers, as there were no stupid questions, only spammy ones.

## **Live anonymous feedback**

For each course, there are learning outcomes to be achieved upon completion of the course. Teaching and assessment are often considered mutually exclusive activities, with lectures and examinations viewed as separate components. However, that border becomes less tangible during learning activities where the assessment of comprehension is subtly done through discussions. In all cases, communication is essential for learning, and feedback is vital for quality teaching and learning.

With the ambition of achieving higher quality education, along with active learning, feedback is a crucial factor for effective learning. In addition, the component of timeliness is essential, and when it comes to timely feedback, specifically live feedback, the advantages to the learning process increase. Harnessing methods, tools, and approaches to facilitate communication is an ongoing process, and technology plays a vital role in it. During the digitalization fever caused by the COVID-19 pandemic, there have been instances where digital alternatives offered added value for communication and quality learning.

In this chapter, I present my experience using two digital tools, Mentimeter and Zoom, for both remote and campus lectures. Specifically, I demonstrate my efforts at effective feedback through timeliness (live). I further bring forth my novel means of utilizing anonymity to encourage and empower students using the aforementioned tools.

## **Feedback from students**

The term feedback could trigger different meanings depending on the context. One of the definitions of Feedback by Merriam-Webster's dictionary is:

*“The transmission of evaluative or corrective information about an action, event, or process to the original or controlling source.” (Merriam-Webster, n.d.)*

In our educational institute, Karlstad University, *evaluative information* about courses is one common form of feedback. The feedback is obtained from students at the end of the course, and their

feedback is important for the development and adjustment of future instances of the course. It is considered necessary to provide students with the opportunity to give feedback in the form of course evaluations, according to the Higher Education Ordinance, chapter 1 section 14:

*“The higher education institution must provide students participating in, or who have completed, a course, with the opportunity to present their opinions about the course through a course evaluation organised by the institution.*

*The higher education institution must compile the course evaluations and provide information about the results, as well as any actions prompted by the course evaluations. The results must be made available to the students. Ordinance (2000:651).” (Swedish Council for Higher Education, 1993).*

However, when one looks at the number of instances where students provide their responses to course evaluation forms, only a small fraction of students voice their opinions. For example, in 2022, only ten out of 49 students responded to the *introduction to it design ISGA90*<sup>1</sup> course evaluation, and only nine out of 56 responded to the *prototyping: to explore and communicate design concepts ISGA06*<sup>2</sup> course evaluation. Regardless of the low turnout of responses, these students' feedback will still contribute to the overall course development for the benefit of future students. Despite the benefits of feedback, it is interesting to understand the limitations that contribute to the small sample size of student feedback.

Nevertheless, feedback is not limited to the course's evaluation, nor is it limited to the students giving the feedback. It has been reasoned that student-to-teacher feedback is more important than the other way around feedback (Hattie and Clarke, 2018). In this chapter, we focus on feedback from students mainly, but also touch on responses from the teacher within the setting of the lecture presented in the “Context” section. In this chapter, I focus on feedback within the lecture on Privacy.

---

<sup>1</sup> <https://www3.kau.se/kursvarderingsanalyser/d688729c367ca3c744ea6081bc895ba2.pdf>

<sup>2</sup> <https://www3.kau.se/kursvarderingsanalyser/691ea85c15b0382ea7d4a0715f5c1c0b.pdf>



## **Effectiveness of live feedback**

Hattie and Timperley (2007) consider that feedback has four levels and accordingly feedback effectiveness is affected (Hattie and Timperley, 2007). Namely, the four levels of feedback are as follows: the first is on a task level where feedback is given about a task or a product. The second level is on a process level and deals with the process used for the task. The third and fourth levels deal with self-regulation and the self as an individual (Hattie and Timperley, 2007).

On a task level, it is noted that feedback in a corrective form, which is termed corrective feedback, is highly powerful and effective for learning, especially for new skills and tasks" (Hattie and Timperley, 2007). Furthermore, to ensure the effectiveness of feedback, timeliness is essential. Delayed feedback may have its benefits, depending on the level and context, but immediate feedback offers significant opportunities for effective learning. In this case, live feedback refers to an activity and its response happening within a short timeframe, almost immediately. Hattie and Clarke (2018) confirm that feedback is considered effective when it occurs and is acted upon. In the lecture focused on in this chapter, the live format allows actors, both students and the lecturer, to act upon the feedback almost immediately, to some degree. Immediate feedback is considered preferred by students (Hattie and Clarke, 2018).

## **Anonymity in a large classroom**

Anonymity refers to not being able to be identified by specific criteria. It could be by name, by face, or any identifying information that makes a person unique in a specific setting. McKeachie and Svinicki (2006, pp 258-259) discuss student anonymity in terms of teaching and education. They express their concern with student anonymity as a consequence of large classroom: students would lose learning motivation due to the lack of personal responsibility and distance from the lecturer (McKeachie and Svinicki, 2006). Students in large groups would feel less inclined to voice an opinion or a question, perhaps due to being shy, fearing the lack of respect for their ideas or due to the large audience witnessing their contribution. As indicated by McKeachie and Svinicki (2006), students may even prefer anonymity in large groups.

Instead of considering the large classroom anonymity as a hindrance to the learning motivation and process, we suggest utilizing anonymity as a tool to encourage the student to voice their opinions and questions. Without the “feared consequences”, students are given a chance to close the distance with the lecturer and have their concerns, no matter how small to be addressed. We believe that anonymity can play a role in empowering students who might really be in need of it. Students are allowed to communicate freely without the constraints of shame, guilt, peer pressure, judgment, and other social aspects that hinder them from expressing themselves.

### **Context: courses in Information Systems**

The experiences presented in this chapter come from a lecture given as part of courses in the Information Systems department at Karlstad Business School (KBS), which is part of the faculty of Humanities and Social Sciences (Fakulteten för humaniora och samhällsvetenskap). The lecture is given to students who are taking part in either of the two courses depending on their study program. The courses are called *introduction to it design* ISGA90<sup>3</sup> (in Swedish: *introduktion till it-design*) and *prototyping: to explore and communicate design concepts* ISGA06<sup>4</sup> (in swedish: *prototyping: att pröva och kommunicera designkoncept*). The number of students attending the lecture therefore amounts to about 90 participants, more or less, at each instance. Both courses are on the undergraduate level and are given in the first year of the respective programs for students. Meaning that students are at the freshmen level in their studies, which gives an indication of the target audience of the lecture. Possible peer pressures, motivation to learn, and general attitudes toward attending the lecture are some observations from the lecture that I further discuss later in this chapter.

The reflections I present in this chapter are from my experiences from the lecture instances given in the past three years (2020, 2021, and

---

<sup>3</sup> <https://www.kau.se/en/education/programmes-and-courses/courses/ISGA90>

<sup>4</sup> <https://www.kau.se/en/education/programmes-and-courses/courses/ISGA06>

2022). Given the circumstances at the time, with the COVID-19 pandemic, the first two instances were given remotely (via Zoom), while the last instance was given on campus.

### **The lecture topic: privacy**

The topic of the lecture is privacy, which in Swedish is advertised as "Personlig integritet". The topic of privacy is considered challenging, as even the translation from English to Swedish can lead to differences in meaning. Defining privacy depends on the focus, with one definition stating that privacy is "the claim of individuals, groups, or institutions to determine for themselves when, how, and to what extent information about them is communicated to others" (Westin Alan F., 2003). Alternatively, privacy could be defined simply as "The right to be let alone" (Warren and Brandeis, 1890), with the former definition giving a sense of control and the latter having more legal connotations.

In the lecture, I present an impression of what privacy could be and navigate through student's own definitions of privacy at the beginning of the lecture to get them engaged in the discussion. Then I give an overview of privacy, specifically data privacy, and touch on several main notions within the topic while engaging the students at every segment of the lecture. The reason for having feedback from students at every segment is not concerning only the engagement of students during class for active learning purposes, but it is also essential to tackle misconceptions relating to the topic. Given the number of students attending the lecture, around 80-90+ participants at each instance, it is considered relatively high and is a concern for quality feedback. As there is limited time for questions and answers, let alone for each student to voice a question or a concern, I further give examples from my applied research to encourage curiosity in the field and to, possibly, intrigue their interests for their future thesis projects.

### **Mentimeter in all lectures**

Mentimeter (Mentimeter, n.d.) is an interactive software for presentations<sup>5</sup>. It provides a platform that is commonly used as a tool to engage and interact with the audience of a given presentation. Live polling, quizzes, and surveys are among the existing features to be utilized in the presentations. The process engages the audience by providing an opportunity for them to respond on their own devices during the presentation prompt of a response. Moreover, depending on the design of the session, responses would be displayed directly, aggregated, or in a visualized format (word cloud) on the presentation screen.

It is common to use such interactive software as means to engage students at parts of the lecture, where prompting responses are deemed effective at the learning activity. However, in this work, I have designed the lecture to be entirely on the interactive platform Mentimeter, where responses from students were encouraged at every segment of the lecture. This offered an opportunity for each individual of a big classroom (comprising ~80-90+ students) to take part in the feedback sessions, as well as reflect on their responses in relation to others in the classroom. I offer further details in the following sections where I go through some examples from the class.

### **Zoom for 2020 and 2021 lectures**

Due to the COVID-19 pandemic, many have turned to alternative solutions to maintain critical processes throughout. Since distance learning has already been in place in the Information System department, it was not too difficult to adopt remote solutions to maintain students' education progress. Several tools and technologies were combined to enhance students' remote teaching experiences. However, one crucial tool used to enable online meetings was video conferencing software, and in this case, Karlstad University used Zoom, which is a platform that facilitates online meetings (Zoom, n.d.).

---

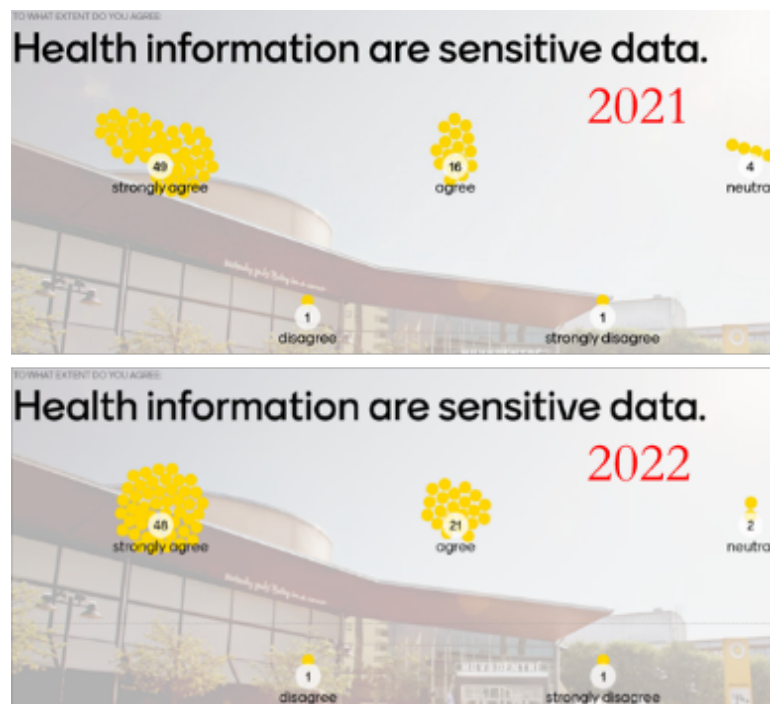


option was used to capture students' opinions and to give them an opportunity to reflect on their own ideas before the lecturer provided input. In Figure 1, an example is shown where the result of the aggregated responses from students is presented in a Word Cloud. The larger the word, the more instances of that word were provided by different students. In this particular example, students gave their responses before the term "privacy" was introduced in the context of data privacy. It is worth noting that there is a similarity between the definitions provided by the students. This could give them a minor sense of achievement, which might contribute to their motivation to learn more.

### ***Polling responses***

Another form of response is when students are presented with a set of options and are supposed to select one. The responses are either immediately presented or shown when the lecturer decides that everyone has finished. The latter is usually used to avoid biasing students with the responses of others.

In Figure 2 and Figure 3, one can see examples of students' responses regarding whether they think a specific type of information is



*Figure 2: Student responses to Health information sensitivity agreement from 2021 and 2022 lecture instance on Mentimeter (Mentimeter, n.d.)*

considered sensitive data according to the GDPR in the years 2021 (remote) and 2022 (campus).

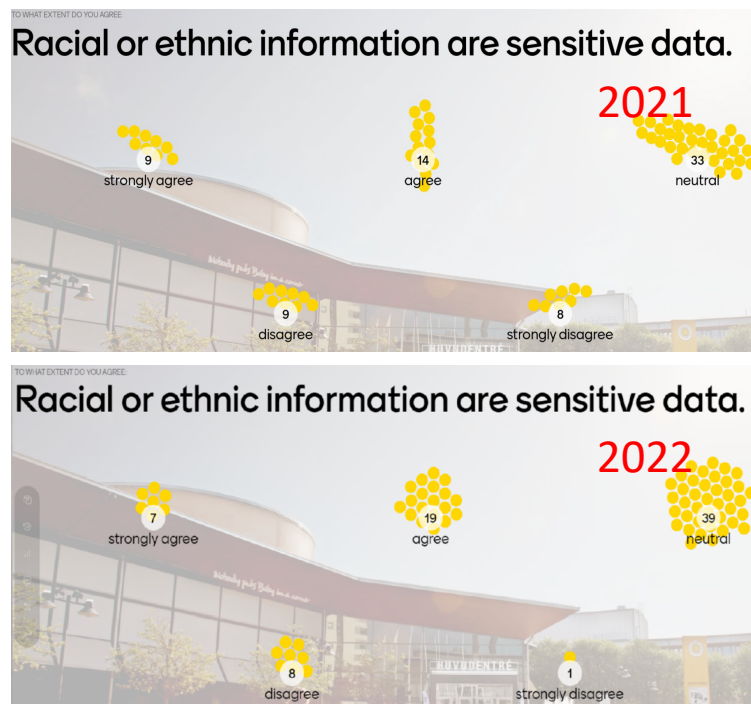


Figure 3: Student responses to racial or ethnic information sensitivity agreement from 2021 and 2022 lecture instance on Mentimeter (Mentimeter, n.d.)

In Figure 2, the students responded to the question about health information, and the majority either agreed or strongly agreed that this type of data is sensitive. However, in Figure 3, there was less agreement regarding racial and ethnic information being considered sensitive according to the GDPR. By displaying the responses of other students, they could see that it is not always the case that sensitive data according to the GDPR is considered sensitive by the public. It's important to note that all data types presented in the lecture corresponded to the seven categories of sensitive data according to the GDPR and the Swedish data protection agency<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Formerly known as datainspektionen and now known as the Integritetsskyddsmyndigheten (IMY): <https://www.imy.se/> .

## Observation of anonymity preferences

For the instances of the course conducted remotely in 2020 and 2021, Zoom was used. As previously mentioned, all participants had access to the voice and video options, but none of the students had their cameras on. In one lecture in 2021, a few students initially had their cameras on before realizing that everyone else had theirs off, and they conformed to do the same. Once I became aware of this phenomenon, we quickly added a new segment to the lecture. We did this seamlessly while students were still responding to the previous segment. The new segment included a prompt asking, 'Why are you not using your camera?' Almost everyone responded, and their answers included the following points:

1. Privacy and safety of home
2. Group conformity: no one else is using their camera
3. Not wanting/needing to, and not being obligated to do so
4. Shyness or discomfort with showing themselves on camera
5. Concerns about physical appearance, such as feeling sick, messy hair, or not being prepared
6. Technical issues, such as poor internet quality or camera problems

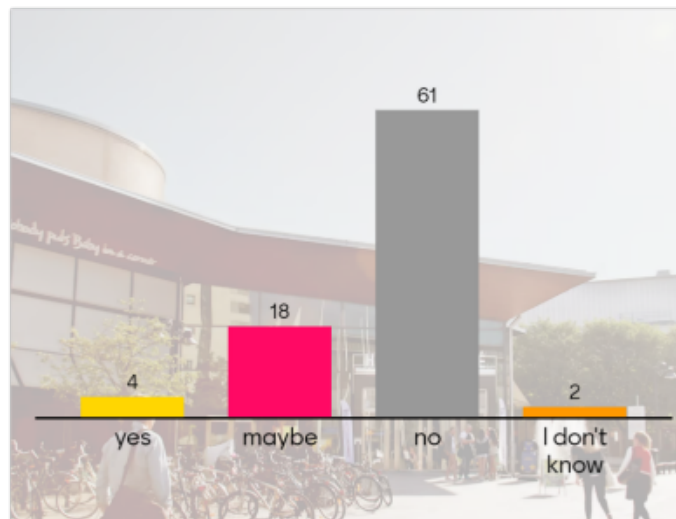


Figure 4: Responses to whether students would have their cameras on if this were to be online, taken from lecture presentation on mentimeter. (Mentimeter, n.d.)



I was glad to see the instance of point 2, which confirms the observation above. As for point 1, they might be biased by the lecture's title and thought this to be part of the discussion. What is worth noting is that many of the points above indicate that students want to be anonymous for various reasons, also that they are conscious of how they are perceived on camera.

## Anonymity and confidence

In the following year, 2022, I decided to include the question "would you have your camera on if this were an online class?" Figure 4 shows the responses from students, where most indicated "no," and a few responded "maybe." Students' explanations for why they would not turn on their cameras were similar to those from the previous course instance. In class, there was a great hesitation to raise hands when I asked for follow-up responses. Only a handful of students responded to my non-Mentimeter prompts; if so, it was done discreetly. Considering the layout of the classroom, students were mostly raising their hands in front of their abdomen so that their fellow classmates behind them would not notice them. In contrast to the remote instance of the class, where discussions and questions were asked on the Zoom chat, campus students almost never asked questions (one asked after my direct probing, and another waited until the classroom was empty). This observation also supports the impression that students want to be anonymous in class, including their responses.

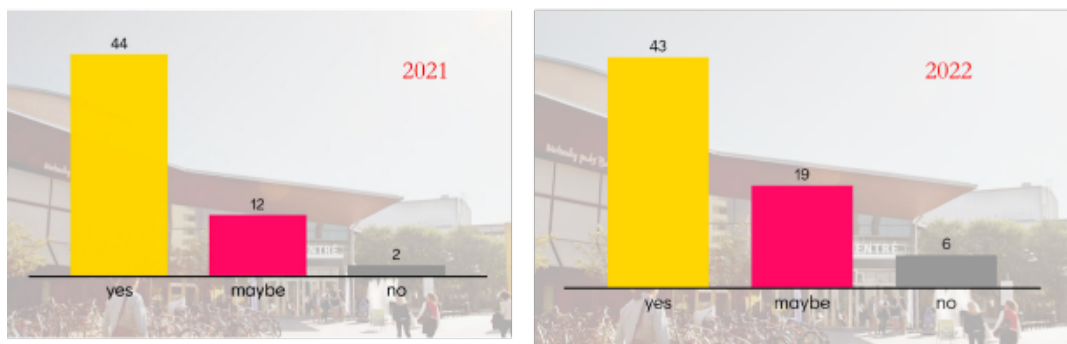


Figure 5: Student responses to being more confident when anonymous, taken from lecture presentation on mentimeter (Mentimeter, n.d.)

I believe that having the option to give responses anonymously motivates students to do so without the fear of consequences. This was further supported with my question in the years 2021 and 2022 in one

extra segment: “Does being anonymous make you braver at expressing yourself?”. In 2021, 49 out of 54 students responded with yes. In 2022, 43 responded with yes and 19 answered maybe out of 68. The rest answered no, as seen in Figure 5. In the open chat on Zoom, students commented that indeed anonymity is giving others confidence as an instance of spammy responses were noted. Luckily, I have used profanity filters to mitigate some of the spammy behavior. The rest of the unserious responses were harmless comments, as students were behaving naughtily—nothing that I could not handle. Anonymity might have enabled this behavior, but it was also present in class regardless. I note that I observed students’ naughtiness in the physical class as well. This is a common behavior in large classrooms as students are trying to grab their peer’s attention.

## **Reflections and discussions**

### **Corrective live feedback**

Based on the different levels of feedback: task, process, self-regulation, and self (Hattie and Timperley, 2007), I consider the feedback during the lecture, using Mentimeter (Mentimeter, n.d.), to be on the task level, as students were expected to respond to each task at every segment of the lecture. It is worth noting that the feedback during the lecture was interactive, meaning that it was going both ways: students respond to the feedback by actively inputting their responses to the tool whereas I would respond to the input by students presented live on screen. Meanwhile, I am immediately distinguishing, correct from incorrect answers during the lecture, which is the corresponding form of corrective feedback. Given the nature of the topic, privacy specifically in information technology, being new to most of the students, the corrective feedback in class was effective at capturing common misconceptions. One common misconception is the distinction between different sensitive data types in the General Data Protection Regulation (GDPR). I see the opportunity to give direct and immediate feedback as an essential building block in the learning process throughout the lecture.

### **Peer learning and interactions**

McKeachie and Svinicki (2006) discuss teaching in higher education and present guidelines for effective teaching, with the focus on the student on what they call “learner-centered” approach. They highlight

the communication limitations when it comes to efficiency and productivity in education (McKeachie and Svinicki, 2006, p. 213). It is natural to consider teacher's (could also refer to professor or lecturer) human limitations. Just as one is limited to reading, commenting, and thinking one thought at a time, the same is true for reacting and communicating responses to students: one at a time. However, in order to mitigate the aforementioned limitation, McKeachie and Svinicki (2006, pp. 213-220) recommend the utilization of peer learning and other collaborative and cooperative measures in class. McKeachie and Svinicki (2006, pp. 213-220) further indicate that the advantage of having peer learning is due to the increased interactions for each student, as they are not limited to interacting with the teacher. Furthermore, peer learning gives a sense of community and support among students, which thereby increases the motivation to learn.

Peer learning and interactivity have been vital elements in the design and conduct of the privacy lecture, as peer responses are shared on the screen. For example, in the case of Mentimeter (Mentimeter, n.d.), each student has the opportunity to interact with the screen prompts as well as respond to other students' responses. In addition, on Zoom, the chat function allowed students to have their own channel of interaction, where they could ask for clarification without interrupting the lecture and engage with their "available" classmates. The latter demonstrates the facilitation of the technological tool, Zoom chat, to provide live peer interaction during the lecture. It is worth noting that, given the opportunity, there were indeed active and interactive instances among students during remote classes on Zoom.

### **Live active learning even for a large classroom**

A major goal of teaching is to facilitate learning and achieve successful outcomes. In the classroom, learning is achieved when students are engaged with and are attentive to the teacher's lecture. Passive learning occurs when students are not engaged, while active learning occurs when students are not only listening, but also participating in the learning process.

Ryan and Martens (1989) provide guidelines for planning effective and efficient courses, highlighting the importance of selecting the appropriate instructional mode. According to Ryan and Martens (1989, p. 29), "students learn more material, more quickly, and retain what they have learned longer if they learn using active rather than passive

methods". In addition, a study by Freeman et al. (2014) demonstrates that active learning is beneficial during student assessments and can lead to improved examination performance.

Furthermore, according to Bonwell and Eison (1991), active learning, although not particularly limited to a definition, focuses less on the transmission of information and more on the development of students' skills. They state that in active learning, "students are involved in higher-order thinking (analysis, synthesis, evaluation). Students engage in activities (e.g., reading, discussing, writing). Greater emphasis is placed on students' exploration of their own attitudes and values" (Bonwell and Eison, 1991, p. 2). In the lecture, students were involved in the aforementioned active learning activities to some extent. They were prompted to input their opinions, where they were expected to assess what was asked of them. They wrote their thoughts on the screen to communicate their responses and read, assessed, and evaluated the responses on the screen before the next prompt. These engaging activities reflect the active learning aspect of the lecture, despite the large number of students. As a result, everyone had the opportunity to participate, interact, and voice their questions in a timely manner, and feedback was almost immediate.

## **Final thoughts**

In this chapter, I have presented my experience in enhancing student's learning quality through effective feedback. Inspired by the limitations imposed by COVID-19 pandemic, using Zoom and Mentimeter facilitated the live feedback. I demonstrated how live feedback has been effective at allowing immediate responses during the lecture. Furthermore, I presented the significance of anonymity for allowing responses of students. The following are the highlighted takeaways and further reflections:

1. Most students report a preference for anonymity.
2. Many students indicate that being anonymous makes them more comfortable expressing themselves.
3. Mentimeter generally facilitates live feedback with a degree of anonymity (students know the set ~90 is their classmates).
4. Zoom chat enables peer learning.

5. The anonymity of physical space is reduced in remote learning environments.
6. There was more activity and interactivity (comments and questions outside of Mentimeter) during remote classes on Zoom than in on-campus instances.
7. There was more activity on Mentimeter compared to Zoom chat, as names are not all pseudonyms on Zoom, but they are fully anonymous on Mentimeter.
8. Students reported only positive feedback about the lecture at the end of the session and appreciated the format.

There is no telling the exact effectiveness of my approach on the students' learning outcomes. However, I can conclude that active learning was achieved through my approach, and it hopefully had a positive impact on their learning outcomes. In conclusion, I believe that live anonymous feedback aids student engagement (as there are no stupid questions), especially for those who prefer to remain anonymous.

## References

- Bonwell, C.C., Eison, J.A., 1991. Active learning: Creating excitement in the classroom. 1991 ASHE-ERIC higher education reports. ERIC.
- Freeman, S., Eddy, S.L., McDonough, M., Smith, M.K., Okoroafor, N., Jordt, H., Wenderoth, M.P., 2014. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proc Natl Acad Sci U S A* 111, 8410–8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
- Hattie, J., Clarke, S., 2018. Visible learning: feedback. Routledge.
- Hattie, J., Timperley, H., 2007. The power of feedback. *Review of educational research* 77, 81–112.
- McKeachie, W.J., Svinicki, M.D., 2006. McKeachie's teaching tips: Strategies, research, and theory for college and university teachers, 12th edition. ed, College teaching series. Houghton Mifflin.
- Mentimeter, n.d. Interactive presentation software [WWW Document]. Mentimeter. URL <https://www.mentimeter.com/> (accessed 3.27.23).
- Merriam-Webster, n.d. Definition of FEEDBACK [WWW Document]. URL <https://www.merriam-webster.com/dictionary/feedback> (accessed 3.30.23).
- Ryan, M.P., Martens, G.G., 1989. Planning a college course: A guidebook for the graduate teaching assistant. ERIC institute of Education Sciences.
- Swedish Council for Higher Education, 1993. The Higher Education Ordinance (1993:100) [WWW Document]. UHR.se. URL <https://www.uhr.se/en/start/laws-and-regulations/Laws-and-regulations/The-Higher-Education-Ordinance/> (accessed 3.20.23).
- Warren, S.D., Brandeis, L.D., 1890. The right to privacy. *Harvard law review* 193–220.
- Westin Alan F., 2003. Social and Political Dimensions of Privacy. *Journal of Social Issues* 59, 431–453. <https://doi.org/10.1111/1540-4560.00072>
- Zoom, n.d. One platform to connect [WWW Document]. Zoom. URL <https://zoom.us/> (accessed 3.30.23).



## Dokumentkamera eller skrivplatta 2.0

*Har valet av presentationsverktyg betydelse för studenters lärande?*

*Katharina Rahnert och Niklas Jakobsson*

### Sammanfattning

I en tidigare studie (Rahnert, 2022a) har distansundervisningens utmaningar med att presentera exempel eller övningar på elektroniska motsvarigheter till en whiteboardtavla belysts. I två synkrona redovisningskurser undersöktes om studenters *upplevda lärande* underlättas när bokföringsövningar presenteras med hjälp av en dokumentkamera som synliggör lärarens hand och det läraren skriver, eller en skrivplatta som enbart synliggör det läraren skriver. Studien visade att dokumentkameran underlättar studenters upplevda lärande avsevärt mer än skrivplattan.

Denna studie bygger vidare på den tidigare genom att undersöka huruvida val av presentationsverktyg har betydelse för redovisningsstudenters *faktiska lärande*. I ett experiment fick slumpmässigt valda studenter i en kurs i grundläggande redovisning antingen se en övning som presenterades med hjälp av en dokumentkamera (lärarens hand synlig) eller en skrivplatta (lärarens hand inte synlig). Studenters lärande mättes med hjälp av tester före och efter övningen (pre- och post-tester). Resultaten visar att den genomsnittliga andelen korrekta svar ökade något mer från pre- till post-testerna för de studenter som hade sett övningen som presenterades med hjälp av dokumentkameran. Dock var skillnaderna mellan grupperna inte statistiskt signifikanta, varför försiktighet med att argumentera för dokumentkameran bör iakttas.



## Inledning

Covid-19 pandemin tvingade universitetslärare världen över att tänka om. I en tidigare studie (Rahnert, 2022a)<sup>1</sup> har det pekats på utmaningarna som uppstod när lärare skulle visa studenter exempel och övningar som i campusundervisningen skrevs på en whiteboardtavla. Ett centralt inslag i undervisningen inom det företagsekonomiska ämnet redovisning är att visualisera bokföringsexempel- och övningar. Det som krävdes i synkron distansundervisning var alltså en elektronisk motsvarighet till en whiteboardtavla. I nämnda studie undersöktes två presentationsverktygs inverkan på redovisningsstudenters upplevda lärande: dokumentkamera respektive skrivplatta. Medan dokumentkameran filmar lärarens hand som skriver på ett papper och detta kan delas synkront med studenterna i virtuella mötesrum som exempelvis Zoom, blir vid användandet av en skrivplatta med en motsvarande delningsfunktion enbart det som läraren skriver synligt för studenterna.

Resultaten av den tidigare studien visade att bokföringsövningar som presenterades med hjälp av en dokumentkamera (där lärarens hand är synlig) har en positiv effekt på studenters lärupplevelse. Förklaringar som studenterna gav var att lärarens handrörelser hjälper dem att observera, härma och förstå logiken bakom grundläggande redovisning. En viktig aspekt är att läraren – genom handrörelsen – kan leda studenters uppmärksamhet till det som är väsentligt. Lärarens hand kan också fungera som en social signal som ger studenter i distansföreläsningar en upplevelse av samhörighet med läraren som i sin tur kan leda till högre motivation.

Frågor kring för- och nackdelar med olika presentationsverktyg är inte enbart relevanta i samband med distansundervisning utan även när föreläsningssalar uppdateras med ny teknik. Också i denna studie riktas uppmärksamheten mot verktygen dokumentkamera och skrivplatta som ur ett studentperspektiv skiljer sig främst vad gäller huruvida lärarens hand är synlig eller ej. Syftet med studien är att undersöka om studenters faktiska lärande gynnas av en dokumentkamera som synliggör lärarens hand när bokföringsövningar presenteras. Studien genomfördes i samband med en campusföreläsning.

## Forskningsöversikt

I tidigare studier har betydelsen av lärarens hand testats vad gäller så kallade primärkunskaper, det vill säga kunskaper som främst baseras på motoriska färdigheter. Exempelvis har betydelsen av lärarens (eller snarare instruktörens)

---

<sup>1</sup> Studien har även publicerats på svenska (se Rahnert, 2022b)

hand undersökts med hjälp av filmer som visar byggande med legoklossar, hur olika knutar knyts och hur papper viks till origamifigurer (Castro-Alonso m.fl., 2014; de Koning m.fl., 2019; Marcus m.fl., 2013; Wong m.fl., 2009). Det finns också studier som undersökt betydelsen av lärarens hand för lärande av så kallade sekundärkunskaper, det vill säga kunskaper som främst baseras på kognitiva färdigheter. Exempelvis har sådana studier genomförts i ämnet fysik där dopplereffekten och beräkningar av friktionen på lutande plan har lärts ut (Fiorella & Mayer, 2016; Schroeder & Traxler, 2017).

Tanken bakom studierna kan kopplas till neurovetenskapen och mer precist till så kallade spegelneuroner. Det rör sig om en samling neuroner som aktiveras när vi (och även apor; se di Pellegrino m.fl., 1992) ser andra människor utföra rörelser. De neuroner som aktiveras är i regel desamma som aktiveras när vi själva utför rörelsen. När vi observerar andra människors rörelser "primas" eller förbereds alltså de relevanta områdena i hjärnan som behövs för genomförandet av samma rörelse och på så sätt underlättas lärandet av rörelserna (van Gog m.fl., 2009). Det är lätt att tänka sig in i denna logik när det gäller motoriska färdigheter som exempelvis att lära sig danssteg på ett gym. Svårare att förstå är spegelneuroner betydelse för lärande av kognitiva färdigheter inom exempelvis fysik eller redovisning. Det finns emellertid forskare som antar att visualisering av rörelser även kan vara användbar när kognitiva färdigheter lärs ut (de Koning & Tabbers, 2011; van Gog m.fl., 2009). Argumentet är att många kognitiva färdigheter inkluderar eller förutsätter motoriska färdigheter.

Slutsatserna från de ovan nämnda studierna som testat betydelsen av att studenter får se lärarens/instruktörens hand har kunnat visa både för- och nackdelar med att synliggöra handen. Bland fördelarna kan nämnas att lärarens hand kan leda uppmärksamheten till och få studenter att fokusera på det som är viktigt, något som kallas för "signaling" (Fiorella & Mayer, 2016; Mayer & Fiorella, 2014; Rahnert, 2022a; van Gog, 2014). Lärarens hand kan också få studenter att förstå hur handen är involverad i utförandet av en rörelse, exempelvis genom att visa olika positioner (de Koning m.fl., 2019).

Nackdelar med att visa lärarens hand uppstår bland annat när handens närvaro gör att det blir svårt för studenter att fokusera på det som är viktigt, något som kallas för "extraneous cognitive load", det vill säga yttre och irrelevant kognitiv belastning (Paas & Sweller, 2014). Exempelvis kan en hand som avviker från vad studenter förväntar sig få dem att fokusera mer på handen än på det som ska läras (se Fiorella & Mayer, 2016; Mayer, 2014; Schroeder & Traxler, 2017). Handen kan också helt enkelt vara överflödigt och alltså inte vara till hjälp i lärandet (Castro-Alonso m.fl., 2015; de Koning m.fl., 2019; Wong m.fl., 2009).

Det har även iakttagits situationer där lärarens hand täckt över viktiga delar av det som visas (de Koning m.fl., 2019).

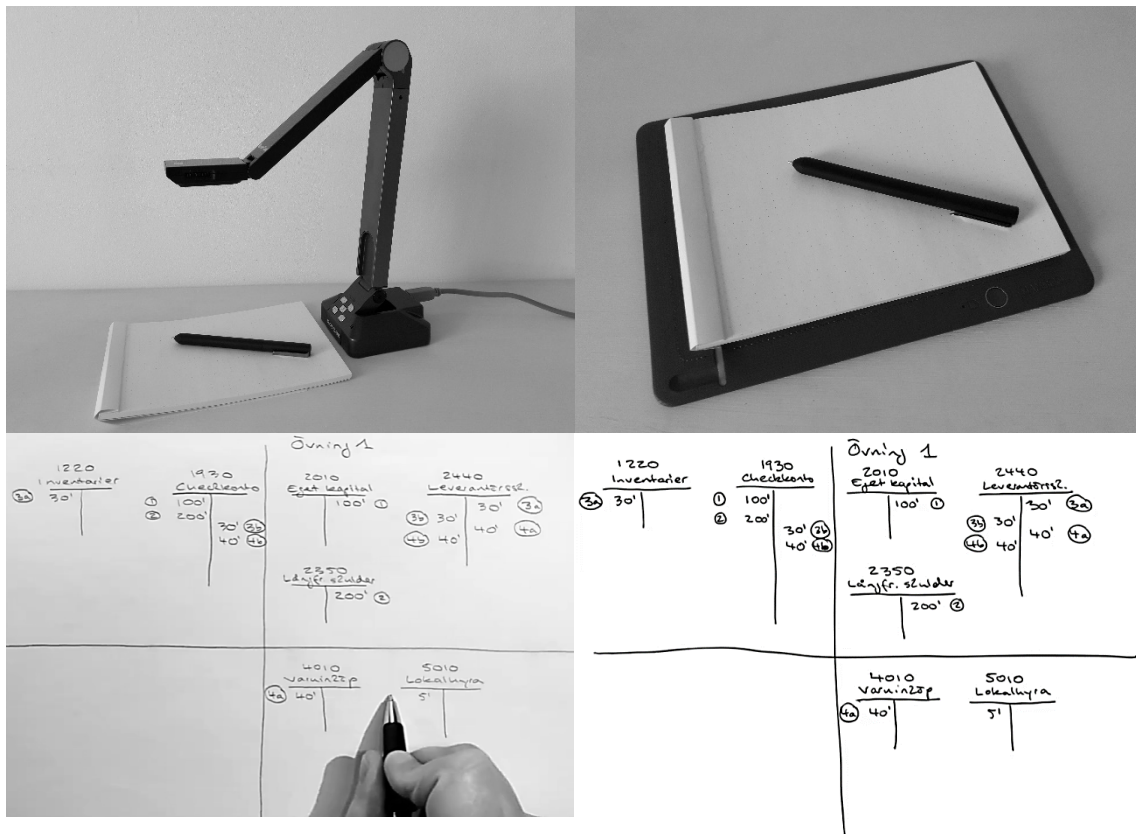
## Studiens utgångspunkter

I denna studie utgår vi från att bokföring av affärshändelser i första hand relaterar till sekundärkunskaper, det vill säga kognitiva färdigheter. Precis som Rahnert (2022a) argumenterar vi för att motoriska inslag kan underlätta lärandet av grundläggande redovisning. Läraren som kommenterar ritandet av T-konton i en fyrfältsmatris (där T-konton i de olika fälten hanteras på olika sätt med avseende på ökning respektive minskningar i debet och kredit) kan öka förståelsen för logiken bakom principen om dubbelbokföring. För att göra den ”kognitiva rörelsen” (T-konton i de fyra fälten beter sig olika) synlig, kan den presenteras genom fysiska rörelser (handens förflyttningar mellan de fyra fälten i matrisen). Dessa utgångspunkter talar för att studenters lärande underlättas av att lärarens hand synliggörs när bokföringsövningar presenteras förutsatt att ingen av de ovannämnda nackdelarna dominerar. Dokumentkameran bör alltså lämpa sig bättre som presentationsverktyg jämfört med skrivplattan.

## Metod

För att undersöka om studenters faktiska lärande gynnas av en dokumentkamera som synliggör lärarens hand när bokföringsövningar presenteras, visades en inspelad övning (i två versioner) för studenter i en redovisningskurs vid Karlstads universitet och studenter genomförde kunskapstester både före och efter att de såg övningen (pre- och post-tester). Kursen gavs på campus under höstterminen 2022.

Studenterna delades slumpmässigt in i två grupper. Den ena gruppen såg inspelningen där bokföringsövningen presenterades med hjälp av dokumentkameran HoverCam Solo 8 som synliggjorde lärarens hand och lösningsförslaget i en fyrfältsmatris. Den andra gruppen såg inspelningen där övningen presenterades med skrivplattan Bamboo Slate som enbart synliggjorde det handskrivna lösningsförslaget. Med hjälp av verktyget Screencast-O-matic kunde samma röst användas för båda inspelningarna. Inspelningarna skilde sig alltså enbart i fråga om bild. Eftersom samma lärare skrev ner lösningsförslaget liknar skriften i båda inspelningar varandra och den främsta skillnaden blev därmed om lärarens skrivande hand syntes för studenterna eller inte. Figur 1 visar presentationsverktygen som användes och en bild ur respektive inspelning.



Figur 1: Till vänster: dokumentkameran HoverCam Solo 8 och nedanför vad som blir synligt för studenterna i inspelningen med detta presentationsverktyg. Till höger: skrivplattan Bamboo Slate och nedanför vad som blir synligt för studenterna i inspelningen med detta presentationsverktyg.

För pre-testerna användes samma två bokföringsfrågor som för post-testerna. Studenterna fick för hand bokföra två affärshändelser på T-konton i en fyrfältsmatris (ej flervalfrågor). För frågorna i pre- och post-testerna kunde studenterna få maximalt 12 poäng (6 poäng per fråga).

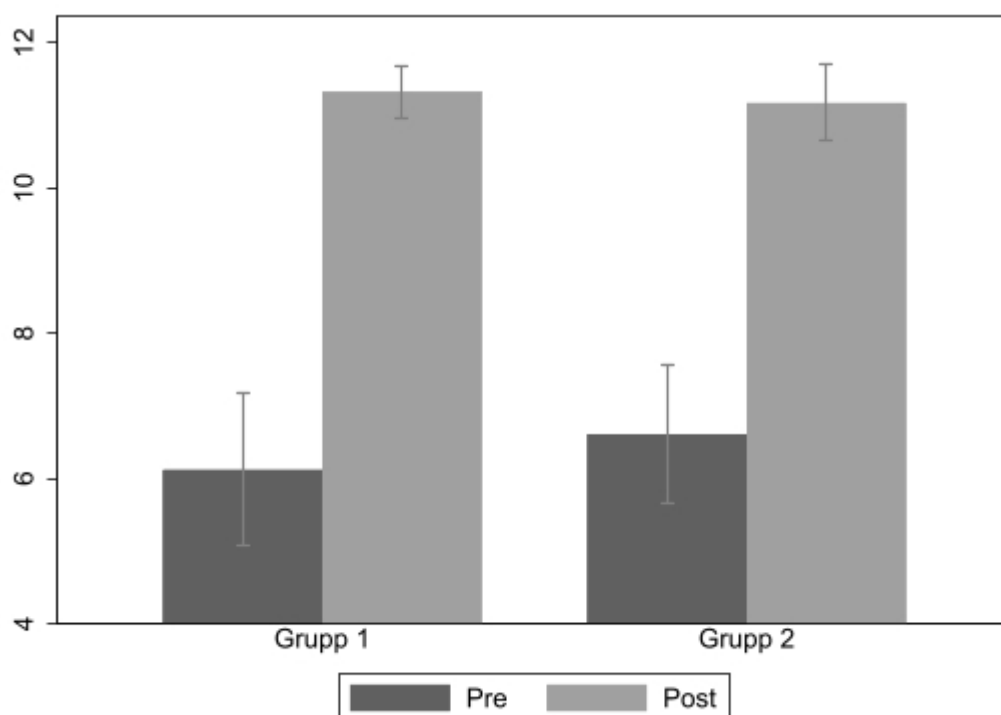
Studenternas samtycke att medverka i studien inhämtades och studenterna informerades om att de kunde avbryta sin medverkan utan att det skulle få konsekvenser för dem. Sammanlagt var 225 studenter registrerade på kursen och det var 134 studenter som deltog i studien.

## Resultat

Resultaten av pre- och post-testerna visar att den inspelade genomgången av övningen påverkade svaren på testerna före övningen jämfört med svaren som erhöles efter övningen. Sammantaget ökade det genomsnittliga antalet poäng

för testerna från 6,373 (pre-test) till 11,246 (post-test). Tolkningen av dessa resultat är att övningen hade önskad effekt – studenternas lärande av grundläggande bokföring ökade efter det att de såg den inspelade övningen (oavsett version).

Vidare ökade antalet korrekta svar i post-testerna mer jämfört med pre-testerna för de 65 studenter som såg den inspelade övningen där dokumentkameran hade använts jämfört med de 69 studenter som såg den inspelade övningen med skrivplattan. Det genomsnittliga antalet poäng för dokumentkameragruppen ökade från 6,123 (pre-test) till 11,323 (post-test). Det genomsnittliga antalet poäng för skrivplattegruppen ökade från 6,609 (pre-test) till 11,174 (post-test). Med andra ord hade lärandet ökat lite mer för studenter som såg övningen där lärarens hand var synlig. Enligt ett dubbelsidigt t-test är skillnaden i förändring – 5,200 respektive 4,5665 poäng – dock inte statistiskt signifikant mellan grupperna ( $p$ -värde = 0,360). Därav blir tolkningen av resultaten att studenters faktiska lärande inte gynnas av en dokumentkamera som synliggör lärarens hand när bokföringsövningar presenteras jämfört med om skrivplattan som inte synliggör lärarens hand används som presentationsverktyg.



Figur 2: Till vänster: det genomsnittliga antalet erhållna poäng för pre-testerna (mörkgrå stapel) och post-testerna (ljusgrå stapel) för studenter som såg övningen där dokumentkameran användes. Till höger: det genomsnittliga antalet erhållna poäng

*för pre-testerna (mörkgrå stapel) och post-testerna (ljusgrå stapel) för studenter som såg övningen där skrivplattan användes.*

## **Diskussion**

Studiens resultat visar att dokumentkameran har potential att vara lämpligare än skrivplattan för studenters faktiska lärande. Ökningen av det genomsnittliga antalet korrekta svar var något högre för studentgruppen som hade sett övningen där dokumentkameran användes och lärarens hand synliggjordes.

Det finns alltså tecken på att visualiseringar av handrörelser (motoriska inslag) kan påverka lärandet av kognitiva färdigheter (jfr de Koning & Tabbers, 2011; van Gog m.fl., 2009). Förmodligen sker detta på grund av spegelneuroner som gör att lärarens rörelser mellan fälten i fyrfältsmatrisen förstärker förståelsen av logiken bakom principen om dubbelbokföring. Relevanta områden i hjärnan kan ha aktiverats när studenterna tittade på hur läraren löste övningen i inspelningen med dokumentkameran (jfr van Gog m.fl., 2009).

Som ovan nämnts är dock skillnaden mellan den genomsnittliga ökningen av korrekta svar hos dokumentkameragruppen och skrivplattagruppen inte statistiskt signifikant. Det finns flera möjliga förklaringar. En första förklaring kan vara att nackdelarna med handens närvaro var större än förväntat. Det kan med andra ord ha uppstått det som Paas och Sweller (2014) har beskrivit som "extraneous cognitive load" på grund av att studenter exempelvis fokuserade mer på lärarens hand än på bokföringsövningen (jfr Fiorella & Mayer, 2016; Mayer, 2014; Schroeder & Traxler, 2017) eller att handen täckte delar av fyrfältsmatrisen (jfr de Koning m.fl., 2019).

Andra förklaringar kan relateras till att många studenter redan hade kunskaper inom grundläggande redovisning. Det genomsnittliga antalet korrekta svar i testerna innan studenterna fick lära sig tekniken om dubbelbokföring var relativt hög. Det kan tänkas att betydelsen av lärarens hand är större för studenter med låga eller inga förkunskaper. En tredje förklaring kan vara att svårighetsgraden av det som lärdes ut inte var tillräcklig hög för att visualiseringen av lärarens hand skulle ha någon betydelse. Resultaten i Rahnert (2022a) talar dock mot denna förklaring.

I ljuset av att studenter som såg övningen som presenterades med hjälp av dokumentkameran presterade något bättre i post-testet än studenter som såg övningen som presenterades med hjälp av skrivplattan och de tydligt positiva resultaten som användningen av dokumentkameran har för studenters lärupplevelse (Rahnert, 2022a), ger den sammanvägda bedömningen att

dokumentkameran troligen är att föredra som presentationsverktyg även om den här studien inte kunnat visa statistiskt signifikanta skillnader mellan presentationsverktygen.

Resultaten väcker också några frågor som bör beaktas i fortsatt forskning. Exempelvis kan utfallet tänkas vara annorlunda för studenter med lägre förkunskaper (oavsett om det rör sig om grundläggande redovisning eller ett annat ämne). Andra frågor relaterar till studenters imiterande av det läraren skriver. ”Fastnar” kunskapen lättare om studenter själva skriver ner övningen – antingen på datorn eller för hand? I denna studie testades enbart effekten av olika presentationsverktyg genom en enda inspelad övning och kunskapen mättes direkt efter denna övning. En relevant fråga är om skillnaderna mellan effekterna av presentationsverktygen blir tydligare om de används under en längre tid. Intressant vore också att studera om långtidsminnet påverkas av om studenterna fått se lärarens hand eller inte.

## Referenser

- Castro-Alonso, J. C., Ayres, P., & Paas, F. (2014). Learning from observing hands in static and animated versions of non-manipulative tasks. *Learning and Instruction, 34*, 11-21. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2014.07.005>
- Castro-Alonso, J. C., Ayres, P., & Paas, F. (2015). Animations showing Lego manipulative tasks: Three potential moderators of effectiveness. *Computers & Education, 85*, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.12.022>
- de Koning, B. B., Marcus, N., Brucker, B., & Ayres, P. (2019). Does observing hand actions in animations and static graphics differentially affect learning of hand-manipulative tasks? *Computers & Education, 141*, 103636–103612. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103636>
- de Koning, B. B., & Tabbers, H. K. (2011). Facilitating Understanding of Movements in Dynamic Visualizations: an Embodied Perspective. *Educational Psychology Review, 23*(4), 501-521. <https://doi.org/10.1007/s10648-011-9173-8>
- di Pellegrino, G., Fadiga, L., Fogassi, L., Gallese, V., & Rizzolatti, G. (1992). Understanding motor events: a neurophysiological study. *Experimental Brain Research, 91*(1), 176-180. <https://doi.org/10.1007/BF00230027>
- Fiorella, L., & Mayer, R. E. (2016). Effects of observing the instructor draw diagrams on learning from multimedia messages. *Journal of Educational Psychology, 108*(4), 528-546. <https://doi.org/10.1037/edu0000065>
- Marcus, N., Cleary, B., Wong, A., & Ayres, P. (2013). Should hand actions be observed when learning hand motor skills from instructional animations? *Computers in Human Behavior, 29*(6), 2172-2178. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.04.035>
- Mayer, R. E. (2014). Principles Based on Social Cues in Multimedia Learning: Personalization, Voice, Image, and Embodiment Principles. I R. E. Mayer (Red.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (ss. 345-368). <https://doi.org/10.1017/cbo9781139547369.017>
- Mayer, R. E., & Fiorella, L. (2014). Principles for Reducing Extraneous Processing in Multimedia Learning: Coherence, Signaling, Redundancy, Spatial Contiguity, and Temporal Contiguity Principles. I R. E. Mayer (Red.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (ss. 279-315). <https://doi.org/10.1017/cbo9781139547369.015>
- Paas, F., & Sweller, J. (2014). Implications of Cognitive Load Theory for Multimedia Learning. I R. E. Mayer (Red.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (ss. 27-42). <https://doi.org/10.1017/cbo9781139547369.004>
- Rahnert, K. (2022a). The teaching hand in remote accounting education: bringing mirror neurons into the debate. *Accounting Education, 31*(5), 482-501. <https://doi.org/10.1080/09639284.2021.2015409>
- Rahnert, K. (2022b). Dokumentkamera eller skrivplatta? Valet av presentationsverktyg har betydelse för lärande i synkron



- distansundervisning. I N. Jakobsson & C. Vikström (Red.), *Bidrag från universitetspedagogisk konferens* (ss. 59-73). Karlstads universitet.
- Schroeder, N. L., & Traxler, A. L. (2017). Humanizing Instructional Videos in Physics: When Less Is More. *Journal of Science Education and Technology*, 26(3), 269-278. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9677-6>
- van Gog, T. (2014). The Signaling (or Cueing) Principle in Multimedia Learning. I R. E. Mayer (Red.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (ss. 263-278). <https://doi.org/10.1017/cbo9781139547369.014>
- van Gog, T., Paas, F., Marcus, N., Ayres, P., & Sweller, J. (2009). The Mirror Neuron System and Observational Learning: Implications for the Effectiveness of Dynamic Visualizations. *Educational Psychology Review*, 21(1), 21-30. <https://doi.org/10.1007/s10648-008-9094-3>
- Wong, A., Marcus, N., Ayres, P., Smith, L., Cooper, G. A., Paas, F., & Sweller, J. (2009). Instructional animations can be superior to statics when learning human motor skills. *Computers in Human Behavior*, 25(2), 339-347. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2008.12.012>

## Samskapande undervisning för livslångt lärande

*Charlotta Andersson(a), Pernille K Andersson(b), Carolina Camén(c) och Jenny Karlsson(c)*

*a) HS administrativa avdelning, CTF, Centrum för tjänsteforskning, Karlstads universitet*

*b) Institutionen för sociala och psykologiska studier, Psykologi, CTF, Centrum för tjänsteforskning, Karlstads universitet*

*c) Handelshögskolan, Företagsekonomi, CTF, Centrum för tjänsteforskning, Karlstads universitet*

### Sammanfattning

I detta kapitel beskriver vi våra erfarenheter av att utveckla och genomföra flexibla nätbaserade kurser på avancerad nivå för yrkesverksamma i samverkan med företag och organisationer för att bidra till det livslånga lärandet. Baserat på våra erfarenheter från innovations- och utvecklingsprojektet ISE - Improving value creation through service education, diskuteras och reflekteras hur samverkan sker, varför team är viktiga och hur förutsättningar skapas för det livslånga lärandet och hur vi genom att arbeta formativt kan möjliggöra det. Syftet med kapitlet är att diskutera möjligheter och utmaningar för kursutveckling tillsammans med företag och organisationer, vad som är viktigt för deltagare som inte är traditionella "grundutbildningsstudenter" och hur kursutveckling kan leda till livslångt lärande, inte bara för deltagare utan för alla involverade aktörer.

## **Introduktion**

Ideligen ställs företag och organisationer inför nya utmaningar och förändringar givet vad som sker i samhället och i vår omvärld. Det ställer krav på kunskap och kompetens men också på livslångt lärande. Företag och organisationers anställda måste hela tiden vara uppdaterade för att vara anställningsbara, användningsbara, konkurrenskraftiga för såväl företaget men också för sig själva. Att yrkesverksamma kontinuerligt behöver förkovra sig ställer även krav på universitet och högskolor att erbjuda kurser som är relevanta, aktuella och anpassade för yrkesverksamma (gällande såväl till innehåll som pedagogik). Det medför att det även ställer krav på oss som lärare och pedagoger men också på de system och interna strukturer (allt från antagning till marknadsföring) som finns inom universitetet som till stor del är anpassade för grundutbildningsstudenter. Syftet med kapitlet är att diskutera möjligheter och utmaningar för kursutveckling tillsammans med företag och organisationer, vad som är viktigt för deltagare som inte är traditionella grundutbildningsstudenter och hur kursutveckling kan leda till livslångt lärande, inte bara för deltagare utan för alla involverade aktörer.

## **ISE - Improving value creation through service education**

ISE - Improving value creation through service education är ett externfinansierat innovationsprojekt av KK-stiftelsen, inom KK-stiftelsens program för projektstöd kallat Expertkompetens. Syftet är att utveckla flexibla nätbaserade kurser på avancerad nivå för yrkesverksamma i samverkan med företag/organisationer som möter företags och organisationers specifika kompetens- och utvecklingsbehov. Projektet pågår i sju år, och flera ämnen och avdelningar är involverade för att tillsammans utveckla kurser på avancerad nivå kopplade till marknadens behov. Eftersom Centrum för tjänsteforskning (CTF), är värd för projektet, skall kurserna baseras på CTFs forskning och spetskompetens. Det innebär att kurser inom bland annat områdena: service management, tjänsteutveckling, tjänstedesign, tjänsteinnovation, kundupplevelser, affärsmodeller och tjänstefiering utvecklas och genomförs under projektets gång. Det finns flera delsyften med projektet, ett är att göra kompetensanalyser för att kartlägga vilket kompetensbehov som finns bland företag och organisationer och integrera resultatet av kompetensanalysen i

kursutveckling. Ett annat delsyfte är att bidra till en utveckling av lärosätets stödfunktioner. Sammantaget är målet med projektet att säkra en hållbar utbildningsverksamhet och bidra till livslångt lärande.

Eftersom det är första gången Karlstads universitet har denna form av projekt och eftersom ISE kan klassas som ett innovations- och utvecklingsprojekt har inga tydliga ramar styrt arbetet, utan istället har utgångspunkten varit att vara agil. I ISE-projektet handlar ett agilt arbetssätt bland annat om att arbeta flexibelt, kunna ställa om till exempel kurser utifrån kompetensbehov, utveckla och förändra processer, men också att minimera osäkerheter och risker både internt och externt. Dessutom handlar det om att samskapa värde för involverade aktörer. Det agila arbetssättet har möjliggjort kreativitet, nya samarbeten samt nya former av samverkan inom universitetet och med andra aktörer.

Som nämnts tidigare är det CTF som är värd för projektet och då centrumet inte är ett eget ämne (lärares anställning, kurskoder för kurser och till exempel tjänsteplanering ligger på olika ämnen, såsom företagsekonomi och psykologi) har det i vissa avseende medfört utmaningar då nya lösningar och vägar inte alltid överensstämmer med de befintliga strukturer och system som finns inom universitetet. Vi har istället i projektet valt att arbeta i team för att hitta nya lösningar och samarbeten och på så sätt få till stånd en hållbar process.

I kapitlet kommer projektet användas som ett exempel för att belysa hur vi har arbetat med utveckling av kurser på avancerad nivå för yrkesverksamma, vilka utmaningar och möjligheter som vi haft och hur samverkan skett i projektet internt och externt och hur detta samskapande kan leda till det livslånga lärandet.

## **Livslångt lärande**

Forskning om livslångt lärande (se till exempel Bagnall, 1990; Aspin & Chapman, 2000) resonerar om flertalet syften och funktioner, bland annat som förberedelse för individers framtida arbetsliv, att sprida ut och genomföra utbildning över individers livslängd och att identifiera vilka behov av utbildning som behövs över tid. Lärande sker inte endast under en specifik period i livet utan lärande sker kontinuerligt från förskola till postpension (Laal, 2011). Det har till stor del handlat om bildning för den enskilde, men utvecklats till att bli ett led i strategi för

ekonomisk och teknisk utveckling för att idag ses som en förutsättning för att följa med i utvecklingen. Livslångt lärande innebär en helhetssyn på utbildning och att lärande sker på olika sätt (Skolverket, 1999), vilket är viktigt för att skapa hållbara individer, organisationer och samhällen (Unesco Insititute for Lifelong Learning, 2023).

Dock finns det ett behov att förstå utmaningar med livslångt lärande (Aspin & Chapman, 2000), men också att förstå olika sätt för hur det kan realiseras. Genom livslångt lärande kan yrkesverksamma förbättra sina chanser att kontinuerligt utvecklas och få möjlighet till nya utmanande arbetsuppgifter inom företaget eller organisationen, men också skapa förutsättningar för att vara attraktiv på arbetsmarknaden. Både som individer och arbetstagare ställs vi ideligen inför nya förändringar givet vad som sker i samhället och i vår omvärld, vilket ställer krav på kompetens och utveckling, och därmed också ett behov för lärande över tid.

Livslångt lärande behöver inte endast ske i det formella lärande till exempel i en utbildningssituation utan det kan också ske som ett icke-formellt lärande som kan ske på arbetsplatsen, i ett projekt eller vid deltagande i seminarier eller konferenser eller till och med som ett informellt lärande (Laal, 2011), när till exempel nya digitala tjänster används i vardagen. Inom ramen för ISE har vi arbetat med att deltagarna blir en del av det formella lärandet i kurserna, men också att deltagarna ska kunna dra nytta av den kunskap som genereras i praktiken på arbetsplatsen. Dessutom ges möjlighet att, tillsammans med andra i kursen som kommer från olika yrkesverksamheter, reflektera över sin kunskap och hur lärandet kan samskapas.

## **Samskapande utifrån ett tjänstelogikperspektiv**

I utvecklandet och genomförandet av kurser i ISE har vi utgått från tjänstelogik (se till exempel Grönroos, 2008; Grönroos & Voima, 2013) och så kallad tjänstedominant logik- SDL (se till exempel Vargo & Lusch, 2004; 2008) där samskapande av värde står i centrum. De två perspektiven på värdeskapande kommer fortsättningsvis att benämnas tjänstelogik.

Inom tjänstelogiken betonas att kunskap är något som skapas och används tillsammans av olika aktörer (Vargo & Lusch, 2004; 2008) och att kunskap är centralt i värdeskapande processer (Karlsson & Skålén, 2022; Lusch & Vargo 2014). Lärande har under lång tid setts som en

nödvändighet för företag att vara framgångsrika och innovativa (Guchait *m fl.*, 2016). För att förbättra sina prestationer och för att nå dit är det viktigt att få relevant kunskap. Med grund i argumentet att det är genom samskapande mellan aktörer som utbyte av kunskap, kompetenser och erfarenheter som lärandet kan utvecklas och tas till nästa nivå, har designen av kurser och kursmoment i ISE utvecklats för att skapa möjligheter för detta. I tjänstelogik ses värde som kontextuellt, det vill säga att värde realiserar i aktörens eget användande och situation (Grönroos, 2008). Genom skriftliga essäer, workshops och seminarier i ISE, reflekteras deltagarnas och företagets aktiviteter och kontexter i relation till teori, vilket har visat sig leda till lärande av varandras värdeskapande praktiker. Samskapandet leder också till lärdomar hos lärare och forskare som involveras i kurserna på olika sätt, vilket exemplifieras i citaten nedan:

*“Det är så intressant att vi nu får praktiska tillämpningar på vår teoretiska modell som vi utvecklat angående tjänstefiering” Maria Åkesson, Lektor i företagsekonomi, Karlstads universitet*

*“Vi forskare får så mycket tillämpande exempel när vi har samtal med våra kursdeltagare, det hjälper oss inte bara i undervisningen för andra studenter som kanske inte har samma yrkeserfarenhet som våra kursdeltagare, utan det hjälper oss också att formulera nya forskningsfrågor” Bo Edvardsson, professor i företagsekonomi och grundare till CTF, Karlstads universitet.*

Samskapande sker således på deltagarnivå i kurserna, men grundläggande för ISE-projektet är också att samarbeta med företag för att undersöka vilka kompetensbehov som finns, att säkerställa att kursdeltagare har de färdigheter och kunskaper som krävs för att uppfylla arbetsgivarnas behov, men också att tillsammans utveckla nya praktiska exempel för tillämpning med mera. Dessutom sker samskapande mellan ISE och andra aktörer inom universitetet, exempelvis med avdelningar för olika stödfunktioner, för att utbyta kunskap och erfarenheter i skapandet och genomförandet av kurser. Vi betonar vikten av att samarbeta med andra aktörer för att skapa värde för alla aktörer som är involverade på något vis i projektet (Elsharnouby, 2015). Genom att se aktörerna som viktiga delar i ett ekosystem (Vargo & Lusch, 2011) kan ISE-projektet skapa förutsättningar för värdeskapande, vilket i vår kontext handlar om livslångt lärande.

## **Pedagogisk ansats och perspektiv på lärande**

### **Sociokulturellt perspektiv**

Inom ISE har vi har inspirerats av det sociokulturella perspektivet på lärande. Det sociokulturella perspektivet betonar hur människors interaktioner och kulturella kontexter påverkar deras lärande och utveckling (Säljö, 2013). Lärande ses som ett socialt fenomen och att det sker genom samverkan och kommunikation med andra människor (Säljö, 2013). Det kollektiva tänkandet och kommunikationen anses vara av stor betydelse för det gemensamma lärandet. Perspektivet är ofta en viktig ansats för distansutbildningar och då framförallt nätbaserade sådana eftersom det betonar interaktionen och kommunikationen mellan kursdeltagare och lärare (Hrastiniski, 2009).

Inom det sociokulturella perspektivet utvecklar deltagare i exempelvis diskussionsseminarium nya kunskaper och kompetenser då deltagare i sådana sammanhang behöver förklara, omformulera, argumentera, presentera och tänka om tillsammans. Att befinna sig i dessa sammanhang, att lyssna på andras erfarenheter och åsikter kan leda till att deltagarna ser på världen med nya glasögon (Jakobsson, 2012). Vikten av att lära av andra och tillsammans börjar redan tidigt i vår kognitiva utveckling och inom utvecklingspsykologin beskriver Jean Piaget (2000) det utvecklings-psykologiska begreppet assimilation som processen då barn tar in nya erfarenheter i redan existerande schema. Vidare menar han att individen konstruerar sin kunskap när hen tar in, bearbetar och tolkar information i samspel med omgivningen (Piaget, 2000). Denna kognitiva process som assimilation är, ligger i linje med det sociokulturella perspektivet som framhåller att det aldrig är för sent att lära sig. Sammantaget anses det att människors förmåga att lära och utvecklas, både kollektivt och individuellt, inte har någon åldersgräns utan vi skapar hela tiden nya kunskaper och redskap för att lösa såväl fysiska som intellektuella problem (Piaget, 2000; Säljö, 2013).

I ISE-projektet har vi kontinuerligt arbetat med tillämpning av teorier i våra kurser, exempelvis vid diskussionsseminarier. Under seminarierna uppmuntras deltagarna att reflektera om hur de kan använda modeller och teorier som verktyg och nyttja sina kunskaper

för att förstå utmaningar och lösa problem som deras verksamheter ställs inför. Inom det sociokulturella perspektivet anses användningen av verktyg och redskap som en del av lärprocessen och kan ses som hjälpmedel för att överföra och samskapa kunskap (Säljö, 2013). Vi menar att noga konstruerade diskussionsfrågor möjliggör samskapande av innehåll och tillämpning av det teoretiska innehållet. Ett så kallat erfarenhetsbaserat lärande är en förutsättning för en mer befäst kunskap (dvs. djup inläring) och ett livslångt lärande (Matsushita *m.fl.*, 2018). Citatet nedan är ett exempel på att deltagarna ISE-kurserna anser att det viktigt och relevant att samskapa kunskap.

*“Det jag tar med mig från kursen är framför allt möjligheten att få lyssna på forskarna som föreläste och ta del av teoretiska och praktiska erfarenheter av frågorna som togs upp under kursen. "Att få prata med de övriga kursdeltagarna, dela med sig av mina erfarenheter och ta del av deras samt att få hjälp att med forskning reflektera kring de frågor som jag sitter med i mitt dagliga arbete.” Johan Carlsson, tjänstedesigner*

I ISE-projektet har vi på olika sätt använt olika metoder för att gemensamt med partnerföretag och kursdeltagare ta fram och utveckla kursinnehåll som bygger på den forskning och expertis som vi har på CTF och de behov företag och yrkesverksamma har, för att på bästa sätt möta de utmaningar som de ställs inför. Bland annat har vi i workshops diskuterat teoretiskt innehåll, genomförande och form med representanter från företag. Detta har lett till att vi tillsammans modifierat och anpassat kursinnehåll och form så att vi möter de behov dessa företag med dess medarbetare har. Vidare samskapas kursinnehåll även under tiden som kurserna genomförs där kursdeltagarnas erfarenheter diskuteras i relation till deras praktik och vardag. För att formalisera samskapande är det inskrivet i våra kursplaner, vilket utdraget från en av kurserna är ett exempel på.

*“Kursen kräver aktivt deltagande i skapandet av kursens innehåll. Dels deltar studenten i diskussioner på seminarier och i övriga lärandeaktiviteter, dels bestäms diskussionsinnehållet delvis utifrån studenternas egna erfarenheter och utmaningar i sina respektive verksamheter.”  
Utdrag ur kursplan FEAD94*

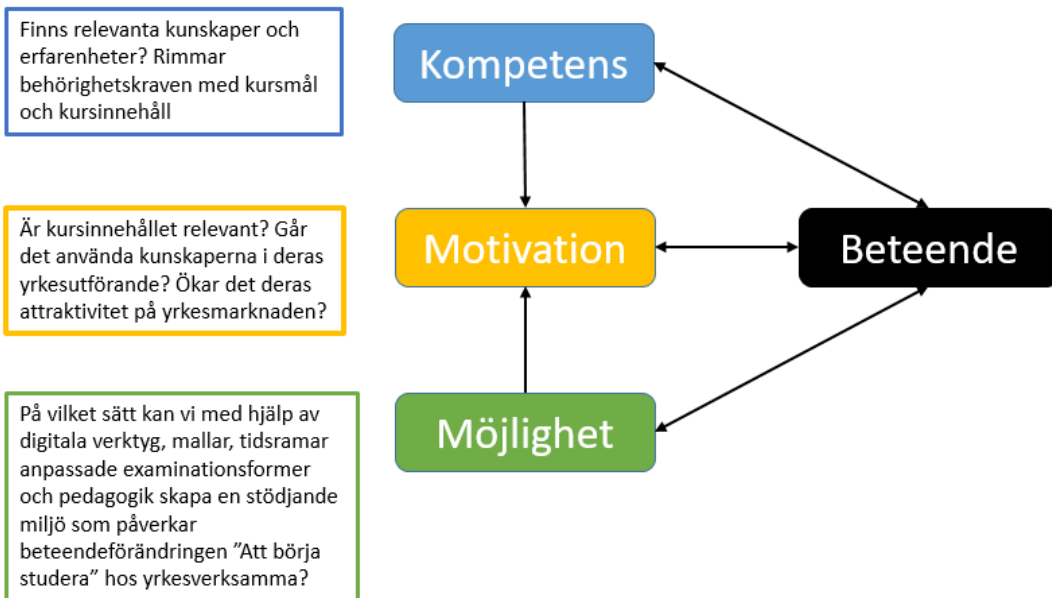


## Att skapa rätt förutsättningar för livslångt lärande med hjälp av COM-B

För att skapa förutsättningar för livslångt lärande för yrkesverksamma har vi inom projektet bland annat inspirerats av modellen COM-B som är en beteendedesignmodell (Michie *m fl.*, 2011). Bland annat har vi inspirerats av modellen när behörighetskrav har formulerats, vid utformning av olika examinationsformer men också vid examinations- och diskussionsuppgifter. Nedan redogörs kortfattat för modellen och dess komponenter.

COM-B modellen beskriver tre viktiga komponenter som har en avgörande roll för att påverka och därmed förändra ett beteende. Komponenterna i modellen består av *Capability* (C) som handlar om en individs förmågor och kompetens, såväl fysiska som psykologiska/kognitiva (Michie *m fl.*, 2011). Den andra komponenten är *Opportunity* (O) som delas in i social och fysisk miljö och innebär att olika förutsättningar kan främja eller hindra individer att utföra ett beteende (Michie *m fl.*, 2011). I den sociala miljön kan det vara kulturen, normerna och/eller gruppdynamiken som hindrar ett beteende, medan tid, plats eller utrustning kan hindra/främja ett beteende. Den tredje komponenten är *Motivation* (M) och delas in i automatisk – yttre motivation som kan beskrivas vara våra vanor och omedvetna beteende, och i reflexiv – inre motivation som beskrivs vara mer kognitivt ansträngande då motivationen att utföra ett beteende grundar sig på analys, planering och utvärdering av information (Michie *m fl.*, 2011). De tre komponenterna i modellen påverkar och stöttar tillsammans en *beteendeförändring* (B). Figur 1 illustrerar hur vi har inspirerats av COM-B modellen inom projektet.

## COM-B modellen



Figur 1: COM-B (Michie m.fl., 2011) tillämpad på projektet ISE.

För att kunna arbeta/tillämpa COM-B är det viktigt att identifiera vilket beteende som ska påverkas. I detta fall blir det beteendet *Att börja studera som yrkesverksam och genomföra studier*. Michie m.fl. (2011) beskriver att förmågorna (C:et) bestäms av vilken kunskap, erfarenhet och förståelse en person har inom ett område där personen ska förändra ett beteende. I ISE-kursernas behörighetskrav har hänsyn tagits till att kursdeltagarna har erfarenhet av att studera på högskolenivå så att de har förståelse för vårt expertisområde, tjänsteforskning, relevant yrkeserfarenhet, samt erfarenhet av att hantera akademiska texter, vilket är C:et i modellen. Det som vi har haft mest kontroll över är O:et i modellen (opportunity/möjligheter) vilket handlar om att vi skapat strukturer, mallar och arbetat formativt med digitala verktyg för att skapa förutsättningar i studiemiljön som möjliggör beteendet "Att börja studera som yrkesverksam", vilket citatet nedan visar.

*"För oss är det viktigt att det ska vara enkelt att studera. Yrkesverksamma är ofta ovana med våra system, hur man gör för att söka kurser samt studera m.m. För många av dem är det länge sedan de läste på högskola/Universitet och mycket har också förändrats sedan sist."  
Charlotta Andersson, projektadministratör, Karlstads universitet*

Den sista delen i COM-B är motivation (M:et) som definieras som all den kognitiva process som driver på ett beteende. Vi har under kursutveckling och genomförandet av kurserna försökt hålla oss så

nära företags och kursdeltagares verksamhetspraktik som möjligt för att främja upplevelsen av nytta och relevans med att lära som i sin tur ska skapa en inre motivation, vilket främjar djupinläring och det livslånga lärandet (Matsushita *m fl.* 2018). Nedanstående citat är ett exempel på hur bra struktur och tydlighet i materialet främjar deltagarnas motivation som leder till djupinläring och det livslånga lärandet.

*“Bra kurs och upplägg som fungerar när man arbetar.” Jag har fått ny kunskap som jag kan använda för att kommunicera och referera till för att ta idéer framåt. Jag rekommenderar kursen som inspiration för resan från produktion till produkt till att i än högre grad finna kundvärde kring kundens kunskap.” Magnus Karlsson, affärsutveckling*

### **Att arbeta formativt, ett sätt att främja möjligheterna för livslångt lärande för yrkesverksamma**

Som nämnts tidigare bygger vår pedagogik på att samskapa kursinnehållet (till viss del) med kursdeltagarna på kurserna. Vår kursstruktur innefattar att vi arbetar på ett formativt sätt genom att vi under kursernas gång har en löpande bedömning av lärprocessen, där både lärare och kursdeltagare gör bedömningar av diskussionsinlägg, texter och muntliga reflektioner med syftet att bidra till deltagarnas lärande. Kunskapen ska med andra ord inte bedömas i slutet av en kurs och summera en persons kunskaper (Lundahl, 2014). Flertalet studier visar på att formativa bedömningar och ett formativt arbetssätt leder till bättre lärande (Black & Wiliam, 2003; Hattie & Yates, 2013), vilket enligt vår bedömning även främjar det livslånga lärandet för våra kursdeltagare. Eftersom våra kurser ges helt på distans tillämpar vi såväl ett asynkront lärande, där kursmaterialet kan bearbetas av deltagarna utan tids- och platsbegränsningar via vår lärplattform Canvas, som synkront lärande då inläringen sker vid gemensamma tillfällen, oftast med diskussionsseminarium via zoom (Hrastinski, 2008). Det är vid dessa gemensamma tillfällen som vi kontinuerligt gör bedömningar av deltagarnas kunskaper, till exempel av skriftliga reflektionsuppgifter och av muntliga gruppdiskussioner.

En annan aspekt som varit viktig för oss är att jobba strukturerat i team med ett gemensamt mål: att utveckla och genomföra utbildning för yrkesverksamma med hög kvalitet. Jönsson (2020) påpekar att en förutsättning för att arbeta formativt är att ha en pedagogisk tanke och plan. Att ha en pedagogisk tanke och plan är viktigt oavsett om det är campuskurser eller distanskurser, men då CTF inte är ett eget ämne (där vi inte tidigare tillsammans utvecklat och genomfört kurser) har

det varit extra viktigt att alla i teamet delar samma pedagogiska tanke. Alla i teamet skall veta varför vi gör det vi gör och vad det skall leda till. För att tillmötesgå denna förutsättning har vi inom projektet utvecklat olika mallar, strukturer och rutiner som delas av alla som är involverade i utvecklingen och utförandet av projektets kurser. Ett exempel på mallar är vårt kursupplägg där kurserna har tre till fem moduler och Canvasmallen är uppbyggd på ett likartat sätt för att underlätta för lärare men främst för kursdeltagare. En intressant aspekt av att skapa gemensamma mallar och rutiner är att detta arbete bidragit till synergieffekter där de olika ämnena som finns representerade på CTF också gynnats. Exempelvis har Canvasmallarna som utvecklats inom projektet även använts i kurser inom psykologprogrammet. Detta har i sin tur lett till att både psykologstudenternas och lärarnas nöjdhet över Canvas ökat.

Att arbeta formativt med utbildning har inte bara inverkan på lärandet utan även på hur nöjd deltagare och studenter är med sin utbildning. Swan (2001) fann i en metaanalys av 73 utbildningar att tre generella faktorer; tydlig design, interaktion med lärare och aktiv diskussion bland kursdeltagare, avsevärt påverkade upplevelsen och nöjdheten med utbildningen. Citatet nedan illustrerar hur strukturerat kursupplägg har en positiv påverkan på studieupplevelsen.

*"Jag rekommenderar varmt kursen till dig som vill bli mer träffsäker kring kundleveransen och få bättre förståelse för värdeskapande processer. Kursupplägget gör att det har varit enkelt att få plats med högskolestudier i en annars välfylld kalender." Maria Viidas, managementkonsult*

Det är inte enbart för lärare vi skapat team utan vi har även byggt upp ett internt stöd för projektet där vi valt att arbeta i team med projektledare, lärare, forskare, administratörer, marknadsförare och personal från universitetets olika stödfunktioner (t.ex. är personer från antagningen och Ladok med i våra team). Nedanstående citat visar på att samskapande internt sker och hur detta leder till att vi tillsammans utvecklar teamen.

*"Det positiva med vårt samarbete är att vi får reda på vilka kurser som ni ger i projektet, speciellt när det är helt nya kurser som vi kan följa upp så att moduler finns på plats innan det är dags för antagning. Vi får också en bra bild av vad som händer i projektet och vi får förståelse för varandras arbete på ett bra sätt. Att ni också har en väldigt bra*

*framförhållning med vilka kurser ni ska ge och när på terminen (vilka veckor) de ska gå, gör det hela lättare för både Ladok och antagningen att ha koll. Det är inga ”sista-minuten-grejer” som det ofta blir med andra utbildningar, och det känns väldigt bra.” Marianne Helmersson Viebke, Ladok, Karlstads universitet*

Att skapa team och att arbeta i team är en viktig del inom projektet för att minimera risker. Vi har alla olika kompetenser (inom ämnesområdena, distansutbildning, Canvas, pedagogik, workshop-metodik, mooc-utbildningar och universitetets interna strukturer, regler och rutiner) och det har varit av väsentlig vikt att dela dessa expertkompetenser med varandra. Därför har vi i projektet skapat gemensamma plattformar och mötesformer för att dela erfarenheter och kunskaper med varandra. Vi har med andra ord inte enbart skapat förutsättningar för ett livslångt lärande för yrkesverksamma utan vi har även skapat förutsättningar för kompetensutveckling inom universitetet, ett organisatoriskt livslångt lärande.

## **Avslutande reflektion**

Samskapande undervisning för livslångt lärande har inom ramen för ISE-projektet realiserats genom samverkan mellan olika aktörer, såväl externt med företag, organisationer och individuella deltagare, som internt med lärare, stödfunktioner och digitala verktyg. Värdeskapande och samskapande sker således på flera olika nivåer inte minst mellan lärare och kursdeltagare. Kursdeltagarna får oftast med sig nya kunskaper och insikter genom att tillsammans diskutera och reflektera om relevanta och kontextuella utmaningar kopplat till teoretiska perspektiv. Det visar på att deltagarna utvecklar kunskap både genom formellt och informellt lärande (Laal, 2011) under sitt deltagande på kurserna. Hittills har resultaten från ISE-projektet visat att yrkesverksamma kan förbättra sina möjligheter att kontinuerligt utmanas i befintliga och nya arbetsuppgifter på företaget genom deltagandet i dessa kurser. Dessutom anser kursdeltagarna att de blir mer attraktiva på arbetsmarknaden.

Livslångt lärande sker även i interaktionen mellan interna aktörer då bland annat arbetet i team visat sig viktigt eftersom kunskaper delas och leder till nya insikter mellan olika ämnen, funktioner och interna system. Det innebär att de interna aktörerna också kompetens-

utvecklas, vilket på sikt kan leda till och skapa ett organisatoriskt livslångt lärande.

Med tanke på att ISE-projektet är ett innovationsprojekt där metoder för utbildning och samskapande ska utvecklas och realiseras, behöver vissa förändringar ske för att befintliga strukturer, system och aktörer ska kunna samverka. Vi kan konstatera att arbetet med att bygga team och ett ekosystem där interna och externa aktörer samverkar har visat sig vara essentiellt för att skapa utbildning med hög kvalitet, vilket gäller såväl i utbildning för yrkesverksamma som på grund- och avancerad nivå. När lösningar som har tagits fram inom ISE-projektet har integrerats i ordinarie undervisning har studenter, lärare och administrativ personal gett positiva utvärderingar, exempelvis gemensamma mallar för pedagogik, Canvas, information och kommunikationsstrukturer. Lärdomar som dras i ett innovationsprojekt kan således även appliceras på utveckling av program och kurser på olika nivåer. Inte minst med tanke på att underlätta för inblandade personer, funktioner och ämnen. Det leder till positiva effekter, upplevelser och förutsättningar för värdeskapande och ett hållbart livslångt lärande.

## Referenser

- Aspin, D. N., & Chapman, J. D. (2000). Lifelong learning: concepts and conceptions. *International Journal of lifelong education*, 19(1), 2-19.
- Bagnall, R. G. (1990). Lifelong education: the institutionalisation of an illiberal and regressive ideology?. *Educational Philosophy and Theory*, 22(1), 1-7.
- Black, P. & Wiliam, D. (2003). Assessment and classroom learning. *Education*, 20, 123-133.
- Elsharnouby, T. H. (2015). Student co-creation behavior in higher education: The role of satisfaction with the university experience. *Journal of marketing for higher education*, 25(2), 238-262.
- Grönroos, C. (2008). Service logic revisited: who creates value? And who co-creates?. *European business review*, 20(4), 298-314.
- Grönroos, C. & Voima, P. (2013). Critical service logic: making sense of value creation and co-creation, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 41(2), 133-150.
- Guchait, P., Madera, J. & Dawson, M. (2016). Learning in the service environment: The influence of diversity climate, *Journal of Service Theory and Practice*, 26 (4), 448-470.
- Hattie, J., & Yates, G. C. (2013). *Visible learning and the science of how we learn*. Routledge.
- Hrastinski, S. (2008). Asynchronous and synchronous e-learning. *Educause quarterly*, 31(4), 51-55.
- Hrastinski, S. (2009). *Nätbaserad utbildning: en introduktion*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Karlsson, J., & Skålen, P. (2022). Learning resource integration by engaging in value cocreation practices: a study of music actors. *Journal of Service Theory and Practice*, 32(7), 14-35.
- Jakobsson, A. (2012). Sociokulturella perspektiv på lärande och utveckling: Lärande som begreppsmässig precisering och koordinering. *Pedagogisk forskning i Sverige*, 17(3-4), 152-170.
- Jönsson, A. (2020). *Lärande bedömning*. Malmö: Gleerup.
- Laal, M. (2011). Lifelong learning: What does it mean?. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 28, 470-474.
- Lundahl, C. (2014). *Bedömning för lärande*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Lusch, R.F. & Vargo, S.L. (2014). *The Service-Dominant Logic of Marketing: Dialog, Debate, and Directions*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Matsushita, K., Matsushita, K., & Hasebe. (2018). *Deep active learning*. Springer.
- Michie, S., Van Stralen, M. M., & West, R. (2011). The behaviour change wheel: a new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implementation science*, 6(1), 1-12.

- Piaget, J. (2000). Piaget's theory of cognitive development. *Childhood cognitive development: The essential readings*, 2, 33-47.
- Skolverket (1999). Det livslånga och livsvida lärandet. Liber, Stockholm.  
<https://www.skolverket.se/download/18.6bfaca41169863e6a6537df/1553956707219/pdf588.pdf> [Hämtad 2023-03-08]
- Säljö, R. (2013). Lärande i praktiken. Ett sociokulturellt perspektiv. Lund, Studentlitteratur AB.
- Swan, K. (2001). Virtual interaction: Design factors affecting student satisfaction and perceived learning in asynchronous online courses. *Distance education*, 22(2), 306-331.
- UNESCO Institute for Lifelong Learning (2023).  
<https://www.uil.unesco.org/en/unesco-institute/mandate/lifelong-learning>. [Hämtad 2023-03-08]
- Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2004). Evolving to a new dominant logic for marketing. *Journal of marketing*, 68(1), 1-17.
- Vargo, S.L. & Lusch, R.F. (2008). Service-dominant logic: continuing the evolution. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36(1), 1-10.
- Vargo, S.L. & Lusch, R.F. (2011). It's All B2B and Beyond...: Toward a Systems Perspective of the Market. *Industrial Marketing Management* 40(2), 181–187.





## **Att introducera skapandet av spel som examinationsuppgift**

*Möjligheter till motivation för att "knäcka koden" i en programmeringskurs*

*Peter Bellström, Pierre Sjöberg och Alexander Vestin*

### **Sammanfattning**

Vi upplever att många studenter har svårigheter med att "knäcka koden" (läs: lära sig programmera) och då inte bara i introducerande kurser utan också i fortsättningskurser i programmering. Som ett första steg till att motivera studenterna till att lära programmering har vi för kursen JavaScript för webbutveckling introducerat skapandet av spel som examinationsuppgift. I kapitlet beskriver och diskuterar vi varför och hur vi introducerat skapandet av tre-i-rad som examinationsuppgift och vilka erfarenheter vi tar med oss för vidare kursutveckling. Som huvudargument för att introducera spel lyfter vi att motivera studenterna till att lära sig programmering. Vidare diskuterar vi att detta kan vara möjligt genom att öka "kulfaktorn" och då samtidigt ta avstamp i något studenterna känner till och kan referera till. Vi upplever att spel som examinationsuppgift är något som mottagits som positivt av studenterna men att ett flertal utmaningar kvarstår. Bland annat upplever vi att flertalet studenter har svårt med att "sy ihop" delarna till en helhet (att gå från "ax till limpa") samt att det är mycket stor spridning på kvalitén på inlämnade lösningar.

## Introduktion

Utmaningar med att undervisa om programmering, lära programmering och antalet underkända studenter har under åren diskuterats till och från i litteraturen. Redan för 20 år sedan poängterade Robins et al. (2003) att kurser i programmering kan för nybörjare upplevas som svåra och antalet studenter som väljer att avsluta kurserna i förtid är därför också många. Bennedsen och Caspersen (2007; 2019) studerade förhållandet mellan antalet som klarar respektive inte klarar en kurs i grundläggande programmering och om antalet som misslyckas är stort. Resultaten från Bennedsen och Caspersen (2007) visar på att 33 % misslyckas och i studien som upprepades drygt 10 år senare (Bennedsen & Caspersen, 2019) hade siffran sjunkit till 28 % vilket enligt författarna inte skulle tolkas som alarmerande. Vi, författarna, har tillsammans många års erfarenhet, både från campus och distans, av att undervisa programmering och upplever att många studenter har svårt med att ”knäcka koden” och därför också misslyckas. Ett sätt att angripa detta som också de senaste åren har fått stort utrymme i litteraturen är att introducera spel som motivation för lärande (se t ex Chang et al., 2020; Leutenegger & Edginton, 2007; Martins et al., 2018; Santana et al., 2018; Xu & Jin, 2021). I föreliggande kapitel beskriver vi hur vi i ett första steg till att motivera studenterna till att lära programmering har introducerat skapandet av spel som examinationsuppgift. I litteraturen benämns detta som Game Development Client (Sung, 2009) och The Designing Frame (Holmes & Gee, 2016). Efter denna introduktion följer en beskrivning av kursen JavaScript för webbutveckling och hur vi under åren har jobbat med spel som motivation för lärande och examinationsuppgift. Därefter följer en litteraturöversikt och en genomgång av hur vi har lagt upp examinationsuppgiften som ska resultera i ett tre-i-rad spel samt hur examinationsuppgiften matchas mot kursens lärandemål. Kapitlet avslutas med en reflektion och våra erfarenheter med att introducera spel som examinationsuppgift samt några tankar kring fortsatt arbete.

## JavaScript för webbutveckling

JavaScript för webbutveckling (5hp) utvecklades för drygt tio år sedan och har till dags datum genomförts ett tiotal gånger. Från 2013 till 2019 gavs kursen för Webbutvecklare (tom 2017 Webb och multimedia) men sedan 2020 ingår den också för Kandidatprogram i Datavetenskap och sedan 2023 också för IT-Design: Systemdesign. Kursen genomförs genom samläsning med studieformen campus och under den andra

terminen för samtliga studenter. Kursen är dessutom för samtliga tre utbildningsprogram obligatorisk och ges som den andra kursen i ett block om tre kurser med fokus på webbutveckling. Den första kursen studenterna läser är HTML och CSS för webbutveckling (5hp) och den tredje är Serverprogrammering i JavaScript (5hp). I framtiden, med start våren 2024, kommer också dessa tre kurser att ingå för programmet IT, Projektledning och Affärssystem och då som studieform distans.

Kursupplägget består till dags datum av en blandning av föreläsningar och workshopar. Till detta ska också adderas handledningspass på vilka studenterna kan erhålla stöd för att lösa inlämningsuppgifterna. Examinationsformen består av skriftliga inlämningsuppgifter som genomförs i grupp och en skriftlig individuell salstentamen. Inlämningsuppgifterna ger vid godkänt resultat 1hp och salstentamen vid minst godkänt resultat 4hp.

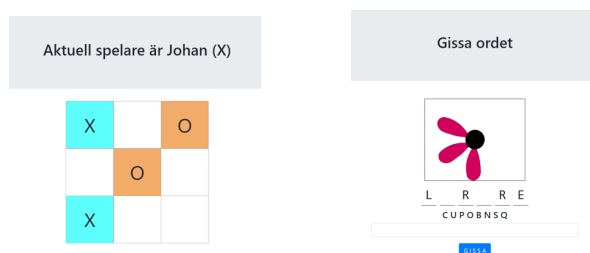
De tre senaste åren har vi kontinuerligt arbetat med kursutveckling (se Bellström & Sjöberg, 2021; Bellström et al., 2022) och ett av spåren för detta har varit att introducera spel som examinationsform för att motivera studenterna till lärande. I nästa stycke kommer vi därför att i mer detalj beskriva vår resa om hur och varför vi introducerat spel som examinationsform i kursen JavaScript för webbutveckling.

## **Spelinslag i JavaScript för webbutveckling**

Vår resa tar sin början den 17 mars 2020 då statsministern och ministern för högre utbildning och forskning höll en presskonferens där det meddelades att från och med nästa dag, den 18 mars, skulle alla studenter studera hemifrån. Vid Karlstads universitet beslutar också rektor att examination ska ändras till lämpliga former som inte kräver fysisk närvaro (Tidholm, 2020).

Den oförberedda övergången till distansundervisning medförde också en snabb omställning till att examinera studenterna på distans i enighet med beslut taget av rektor. Kursen hade tidigare examinerats via fyra mindre inlämningsuppgifter (1hp), där studenterna gjorde nedslag i utvalda delar av vad JavaScript kan användas för, samt en individuell skriftlig tentamen i sal (4hp). Den skriftliga salstentamen hade för tidigare kursinstanser bestått av ett antal fristående mindre kod och förståelseuppgifter som studenterna svarat på med papper och penna. För att under pandemin ersätta salstentamensdelen av examinationen omarbetades nu istället uppgiften till att bilda en större

helhet med enbart några få sammanhängande deluppgifter där ett fullt fungerande program skulle skapas. För att studenterna snabbt och enkelt skulle förstå vad det var de skulle bygga baserades examinationsuppgifterna på enkla välkända spel, eller delar av spel - så kallade "minispel" (se Ibrahim et al., 2011; Frazer et al., 2007). Våren 2020 bestod dessa spel av tre-i-rad, gissa ordet (se Figur 1) och memory.



Figur 1. Illustrationer av tre-i-rad och gissa ordet.

Våren 2021 fortsatte vi på spåret med spel och/eller minispel vilket resulterade i spelen fånga tio spöken, sten-sax-påse och yatzy.

Examinationsuppgiften tillgängliggjordes under ett bestämt tidsfönster där studenterna hade fem timmar på sig att lösa och lämna in sina lösningar. Under tentamenstiden fick studenterna tillgång till hjälp i form av litteratur, tillgängliga utvecklingsverktyg och internet (jämför Open-Book). Det var däremot inte tillåtet att aktivt ta hjälp av någon annan. För att säkerställa att de inlämnade lösningarna skapats av respektive student hölls efteråt enskilda Zoom-möten där studenterna fick legitimera sig och svara på frågor om sina lösningar. Arbetet att ta fram examinationsuppgifter och förfarandet med uppföljning finns utförligt beskrivet i Bellström och Sjöberg (2021).

Vi upplevde att studenterna inledningsvis var dåligt förberedda för denna förändring då de inlämningsuppgifter som de gruppvis lämnat in under kursens gång byggt på mindre nedslag och inte skapade någon form av helhet. Med lärdomar från ovan valde vi att till följande kurstillfälle våren 2021 omarbete inlämningsuppgifterna till att istället för som tidigare vara små fristående uppgifter lösa en större projektuppgift i flera steg. Som inlämningsuppgift har författarna även här valt fokus på spel och utveckling av spelet tre-i-rad. Hur inlämningsuppgiften delades upp och vad som förväntas av studenterna finns beskrivet under rubriken Tre-i-rad med JavaScript.

## Litteraturoversikt

### Spel som examinationsuppgift

Sung (2009) beskriver tre olika ansatser om att inkludera spel i programmeringskurser:

1. Game development classes: handlar om utbildningar där spelet som sådant är slutprodukten
2. Game programming classes: handlar om utbildningar där tekniska aspekter vid skapandet av spel är i fokus
3. Game development client: handlar om utbildningar där spel inkluderas som programmeringsuppgifter.

Holmes och Gee (2016) behandlar i relation till spelbaserad undervisning och lärande (Game-Based Teaching and Learning (GBTL)) fyra kategorier för GBTL:

1. The action frame: handlar om att utbildare kan använda spel som objekt för studier.
2. The structuring frame: handlar om att spel kan användas för att skapa och organisera en miljö för lärande.
3. The bridging frame: handlar om hur t ex kopplingar mellan människor from olika studieprogram skapas eller förstärkas.
4. The design frame: handlar om att den som är i rollen som student (den som lär något) kan byta roll från att vara den som spelar till att vara den som designar ett spel.

Det övergripande argumentet för att inkludera skapandet av spel som examinationsuppgift i en programmeringskurs är att motivera studenterna till lärande (se t ex hur Jansson (2015) generellt inkluderar och diskuterar motivationsteori i relation till informatik och mer specifikt hur författaren behandlar inre (intrinsic) och yttre (extrinsic) motivation). I detta stycke kommer vi främst att fokusera på två argument där det första argumentet handlar om att ge studenterna en referenspunkt för en uppgift och med det menar vi att ta avstamp i något de känner till och därför också kan referera och relatera till. Det andra argumentet är kort och gott att skapandet av spel, och givetvis att testa och spela spelet under skapandet, kan öka kulfaktorn för att lära sig att programmera. Ökad "kulfaktor" med spelbaserade programmerings-uppgifter är något som också påvisas i, till exempel, Chang et al. (2020) och Martins et al. (2018).

Vad det gäller att ta avstamp i något studenterna känner till utgår vi ifrån den årliga undersökningen om Svenskarna och internet (se

Andersson et al., 2021; 2022). Ett av resultaten 2021 var att 84 % av tillfrågade män och 82 % av tillfrågade kvinnor födda på 00-talet någon gång de senaste 12 månaderna hade spelat nöjesspel på mobil, dator eller surfplatta (Andersson et al., 2021). För 2022 var resultatet 88 % män och 77 % kvinnor och då med tillägget spelkonsol (Andersson et al., 2022). Då större delen av studenterna som har gått kursen och inom de närmaste åren också kommer att gå kursen är födda på 2000-talet argumenterar vi, baserat på resultatet i Andersson et al. (2021; 2022), att större delen av studenterna också någon gång de senaste åren har spelat nöjesspel på någon konsol. Vi menar därför också att just att introducera spel som examinationsuppgift skulle kunna motivera till lärande.

### **Spel i programmeringskurser**

I Santana et al. (2018) presenterar författarna en studie där de utvärderade användandet av Scratch (för en presentation av Scratch se Resnick et al. (2009)) för att öka studenternas motivation. I studien fick studenterna utveckla ett litet spel i Scratch för att utveckla grundläggande kunskap om programmering. I studien identifierade författarna flera positiva aspekter med att introducera studenterna till programmering med en spelutvecklingsuppgift. Santana et al. (2018) skriver att spelutveckling kunde öka självsäkerheten och tillfredställelsen för studenterna. Författarna skriver också att studenterna nämnde att de fick mer kunskap om programmering innan de började med de ”vanliga” programmeringsuppgifterna. Resultatet från Santana et al. (2018) liknar vad Xu och Jin (2021) identifierar i deras studie; att studenternas nyfikenhet och nöjet av att programmera ökade med spelutveckling.

Leutenegger och Edginton (2007) utförde också en studie om att skapa spel inom ramen för studenternas första programmeringskurs. Författarna identifierade också de att studenternas tillvägagångsätt och förståelse av kursens grundläggande examinerande mål ökade genom spelutveckling.

I Ibrahim et al. (2011) beskriver författarna en studie i vilken studenter fick utveckla ett av två minispel (eng. mini-games) för att studera om studenternas motivation ökade mot lärandet av programmering. Spelen studenterna utvecklade var ett korsordsspel och ett duck-shooting-spel. Minispel ska här ses som en avskalad version av ett spel där spelaren endast kan utföra ett avgränsat antal funktioner. Minispel är också något Frazer et al. (2007) har undersökt i en studie där

författarna kom fram till att minispel har både negativa och positiva aspekter. De påpekar att om spelen är för små, kommer inte studenterna bli insatta i spelet så att det är någon skillnad mellan spelutveckling och "vanlig" programmering. Frazer et al. (2007) påpekar också att det positiva med minispel är att studenterna kan uppnå alla lärandemål inom en programmeringskurs.

Ibrahim et al. (2011) identifierade att studenterna var mycket intresserade av att använda spelutveckling för att lära sig programmering. Författarna påpekar också utifrån deras resultat att studenternas motivation inom programmering ökade genom spelutveckling. Detta resultatet ligger i linje med resultat från Kurkovsky (2013) där författaren undersökte om spelutveckling för mobiler kunde användas för att öka studenternas engagemang och motivation inom introducerade programmeringskurser. Studien bestod av en testgrupp och en kontrollgrupp där testgruppen bestod av 84 studenter som hade en eller flera moduler som bestod av spelutveckling för mobiler. Kontrollgruppen bestod av 77 studenter och hade inte moduler som bestod av spelutveckling för mobiler. Studien resulterade i att studenterna inom testgruppen visade högre engagemang i kursen samt att motivationen inte minskade lika mycket som kontrollgruppen. Kurkovsky (2013) påpekar att forskningen då artikeln skrevs indikerar att studenterna presterar bättre om de tycker att kursmaterialet är relevant och motiverande.

## **Tre-i-rad med JavaScript**

När kursinstansen för vårterminen 2021 startade hade vi genomfört kursutveckling vilket resulterat i att vi ändrat de tidigare fyra inlämningsuppgifterna, med mindre nedslag i JavaScript, till att istället introducera en inlämningsuppgift som bestod av fyra delinlämningar. Den nya inlämningsuppgiften var spelet tre-i-rad som studenterna ska utveckla i JavaScript som körs i webbläsaren på en webbsida. Webbsidor är byggda på flera olika sätt, men det vanligaste är att de består av HTML (HyperText Markup Language) . HTML-koden fungerar som strukturen på webbsidan och anger vilka element den ska innehålla, som till exempel knappar och listor samt vilken text respektive element ska innehålla. Webbsidor innehåller också oftast CSS (Cascading Style Sheets) som har till uppgift att ge instruktioner för designen på webbsidan som till exempel färg eller storleken på texten. Avslutningsvis innehåller webbsidor också JavaScript som adderar logik och funktionalitet till webbsidan. JavaScript är det som gör att webbsidor kan ha funktionalitet, till exempel när en användare



glömmer att skriva in sitt användarnamn när den försöker logga in, då kan utvecklaren använda JavaScript för att kontrollera om så är fallet och ge återkoppling till användaren om att användarnamn saknas.

De fyra delinlämningarna skapades för att studenterna tydligt skulle kunna se delmål när de utvecklar spelet. Detta då det kan vara svårt för studenterna att veta vad och hur de ska utveckla spelet om de fick kravspecifikationen för hela spelet direkt. För inlämningsuppgifterna ska studenterna enbart skriva JavaScript-kod i en specifik fil. Spelet tre-i-rad valdes eftersom det är ett spel de flesta studenterna har spelat eller varit i kontakt med tidigare. Detta gör det lättare för studenterna att förstå hur spelet ska fungera när de utvecklar sin lösning. Tre-i-rad är också ett relativt enkelt spel då det endast kräver en begränsad mängd programmeringskod. Detta kombinerat med att spelet är välkänt uppfattade vi som en bra kombination för en inlämningsuppgift. Som också nämnts ovan bestod en av de individuella hementamensuppgifterna vi tog fram under Covid-19 pandemin av tre-i-rad. Detta var en fördel för oss eftersom en lösning redan fanns framtagen samt att uppgiften redan var tillämpad och prövad vid ett tidigare tillfälle.

### **Delinlämning 1 – Spel pågår eller Game Over**

Den första delinlämningen handlar om att kontrollera om det finns en vinnare, om det är oavgjort eller om spelet fortfarande pågår. För uppgiften behöver studenterna skapa olika algoritmer för att kontrollera att det finns tre av samma tecken (symboler) i rad. Detta kan studenterna göra genom att kontrollera om det exempelvis finns ett "X" i första, andra och tredje rutan. Då ska "X" vinna horisontellt på den översta raden. Denna kontroll behöver studenterna göra för alla tänkbara tre-i-rad som resulterar i vinst. Det finns också matematiska algoritmer, till exempel, magic square (se t ex Weisstein, 2002) för att räkna ut om någon har vunnit eller inte. I denna delinlämningsuppgift fokuserade vi på att kontrollera om ett spel pågår eller om det var game over. Med andra ord finns det inget sätt som är rätt eller fel, men det krav vi har är att studenternas kod kan kontrollera om en spelare har vunnit, kontrollera om det är oavgjort eller om spelet ska fortsätta.

Innan studenterna börjar arbeta med delinlämning ett har de fått en ”startkod” som innehåller den struktur och design (HTML- respektive CSS-kod) som krävs för att utföra uppgiften. Figur 2 visar webbsidans struktur på hela inlämningsuppgiften.

## Delinlämning 2 – Validering av indata

TicTacToe

Fyll i nicknames samt färg och börja spela!

Nickname spelare 1:  
nickname

Färg spelare 1:

Nickname spelare 2:  
nickname

Färg spelare 2:

Starta spelet!

gameField[0]	gameField[1]	gameField[2]
gameField[3]	gameField[4]	gameField[5]
gameField[6]	gameField[7]	gameField[8]

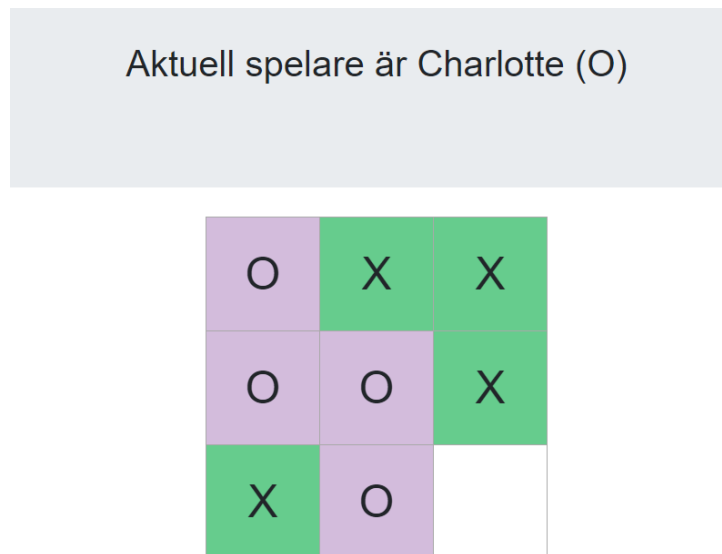
Figur 2. Struktur och design för spelet tre-i-rad.

I den andra delinlämningen ska studenterna skriva kod för att validera indata ifrån ett HTML-formulär. Webbsidan innehåller ett formulär (Figur 2) som består av fyra inmatningsfält, två för ”Nickname” och två för ”Färg”. Dessa inmatningsfält används för att ge spelare ett och två ett namn och en färg. Validering är en kritisk aspekt inom webbutveckling. Det hjälper både användaren och ägaren av webbsidan. Användaren får hjälp genom återkoppling, som till exempel, om en användare glömmer att fylla i namnet för spelare två så kommer den få återkoppling om detta. I denna deluppgift ska studenterna skriva JavaScript-kod för att hantera detta. Först ska de dock förändra sidans innehåll genom att gömma spelplanen (gameField 0 – 8 i Figur 2), då enbart formuläret ska vara synligt när användaren kommer in på webbsidan och ska spela spelet. Därefter ska studenterna kontrollera att fälten med ”nickname” inte är tomma, fälten med ”nickname” inte innehåller samma text samt att innehållet i ”nickname” innehåller minst 5 tecken. Studenterna ska också skriva kod för att kontrollera att färgfälten inte har samma färg samt att

färgen inte är vit eller svart. Till sist ska studenterna lägga till funktionalitet på knappen "Starta spelet!" (Figur 2). Om hela formuläret är validerat, det vill säga korrekt data finns i formuläret, ska spelet startas genom att formuläret ska döljas och spelplanen ska bli synlig.

### **Delinlämning 3 – Spellogik**

Den tredje delinlämningen handlar om spellogiken för spelet tre-i-rad. Studenterna ska skriva kod som först slumpar ut vilken av spelarna som ska börja (spelare ett eller två). Sedan ska studenterna lägga till en så kallad lyssnare på spelplanen. En lyssnare väntar (lyssnar) på att användaren ska göra något, och i detta fall reagerar när användaren klickar på spelplanen. Om användaren klickar på en ruta, som ännu inte har någon symbol ska den aktuella spelarens tecken (X eller O) sättas in i rutan samt att den färg som spelaren valde i formuläret (delinlämning 2) ska sättas som bakgrundsfärg i rutan. När en användare har gjort sitt drag ska spelet byta till den andra spelaren. Efter varje drag ska spelet kontrollera om någon har vunnit, om det är oavgjort eller om spelet fortfarande pågår. Kontrollen utvecklade studenterna i delinlämning 1 och kontrollen kommer nu koppla ihop koden för delinlämning ett, två och tre. Detta utförs från och med när spelet börjar tills en spelare har vunnit eller om det blir oavgjort. Figur 3 visar hur spelplanen kan se ut inför det sista draget på spelet. Charlotte är spelare 1 och när spelaren klickar på sista lediga spelrutan kommer ett "O" att placeras där och spelaren kommer att vinna. När spelet är slut ska spelplanen återigen gömmas och formuläret visas på nytt. Det ska då gå att starta om spelet och börja om från början med att en av spelarna börjar och sedan fortsätter spelet som beskrivits ovan tills en av spelarna har tre-i-rad eller hela spelplanen är fylld och utan någon vinnare vilket resulterar i oavgjort.



Figur 3. Spelplanen inför sista draget.

#### Delinlämning 4 – Timer

Den sista delinlämningen handlar om att lägga till mer funktionalitet på spelet. Studenternas uppgift är att skapa ett checkbox-element och placera detta under formuläret (Figur 4). Checkbox-elementet ska indikera om respektive spelare endast ska erhålla fem sekunder för att göra sitt drag. En checkbox är något man vanligtvis lägger till i HTML-koden då det är ett HTML-element, men i denna delinlämning ska studenterna skapa ett HMTL-element med JavaScript samt lägga till funktionalitet på den efter att den har lagts till.

---

Nickname spelare 1:

Färg spelare 1:

Nickname spelare 2:

Färg spelare 2:

Vill du begränsa tiden till 5 sekunder per drag?

[Starta spelet!](#)

Figur 4. Checkbox för att begränsa tiden en spelare har på sig att göra sitt drag.

Den funktionalitet som studenterna ska lägga till är att om checkboxen är markerad ska en timer startas. Det betyder att aktuell spelare har fem sekunder på sig att göra sitt drag, annars går möjligheten över till motståndaren att göra ett drag. Detta betyder samtidigt att en spelare

kan göra två drag i rad om motspelaren inte hinner göra sitt drag i tid. När ett spel är slut och formuläret visas igen, ska användaren ha möjligheten att starta spelet igen med eller utan att timern är aktiverad. I och med att studenterna har färdigställt delinlämning fyra ska det finnas en fungerande och spelbar version av tre-i-rad.

I Tabell 1 nedan kopplar vi samman respektive lärandemål så som de är beskrivna i kursplanen med respektive delinlämning (D1-D4) och visar genom detta vilka lärandemål som behandlas för respektive delinlämning. Tabell 1 visar på att varje inlämningsuppgift behandlar flera lärandemål och att ett lärandemål vanligtvis behandlas i flera inlämningsuppgifter.

Tabell 1 Lärandemål (Karlstads universitet (2017, s. 1) kopplat till respektive inlämning (D1-D4)).

Lärandemål	D1	D2	D3	D4
"producera program skrivna i JavaScript"	✓	✓	✓	✓
"använda inbyggda metoder och egenskaper i klasser och objekt i JavaScript"		✓	✓	✓
"skapa egna funktioner och metoder samt hantera undantag"	✓	✓	✓	✓
"använda händelsehantering för att anropa funktioner och metoder"		✓	✓	✓
"validera indata i HTML-formulär"		✓		
"använda DOM för att förändra HTML-dokumentets struktur och för att förändra CSS-egenskaper"		✓	✓	✓

## Några avslutande kommentarer kring att introducera spel som examinationsuppgift

Det medvetna valet att genomföra kursutveckling och introducera skapandet av spel som examinationsuppgift (se t ex Sung, 2009; Homes & Gee, 2016) gjordes främst som ett första försök att motivera studenterna att lära programmering och detta eftersom vi upplever att många studenter har svårt med att "knäcka koden" och därför också

misslyckas. Argumenten för just spel finner vi bland annat i att det ska vara roligt att lära programmering och att vi strävar efter en ökad "kulfaktor" (se t ex Chang et al., 2020; Martins et al., 2018). Därtill visar den årliga studien om Svenskarna och internet (Andersson et al., 2021; 2022) att många män och kvinnor födda på 2000-talet någon gång de senaste åren spelat nöjesspel på mobil, dator, surfplatta eller spelkonsol (2021: 84 % respektive 82 % och 2022: 88 % respektive 77 %). Att vi beslutade om att studenterna skulle skapa ett tre-i-rad spel som examinationsuppgift baserades också på att det är ett relativt litet spel med några enkla spelregler som inte kräver allt för mycket JavaScript-kod.

Med det sagt vill vi lyfta fram några kommentarer kring att introducera spel som examinationsuppgift och därtill också beröra några tankar om hur vi upplevt att det har fungerat. Vårt gemensamma och generella intryck är att vi absolut är på rätt väg och att introducera spel som examinationsuppgift mycket väl kan vara en väg att motivera studenterna till att lära programmering och "knäcka koden". Många gånger har vi hört studenterna, antingen på handledningstillfällena eller i kursvärderingarna, kommentera att det är kul att utveckla spel. Dock har det inte varit helt utan utmaningar.

Till att börja med kan det vid en första anblick se lockande ut med att prata om spel som sådant och att slutprodukten ska vara ett fungerande tre-i-rad spel. Därtill kan det också vara lockande att prata om att studenterna i slutet av kursen har arbetat från "ax till limpa" och sett en helhet istället för mindre nedslag i vad JavaScript kan användas för. Att just "sy ihop" delarna till en helhet har ibland varit en utmaning för studenterna har vi upplevt. Att koppla samman och/eller bygga vidare på något i en tidigare delinlämningsuppgift kan alltså ibland, i varje fall för oss, upplevas som en större utmaning för studenterna. Att "sy ihop" delarna till en helhet upplever vi dock inte är något unikt för spelet tre-i-rad utan är mer generellt. Det var dock något vi upplevde när vi genomförde kursutveckling och ändrade från fyra nedslag till delinlämningar med tre-i-rad.

Vår upplevelse är också att kvalitén på lösningarna har varierat och då ganska mycket. Ibland fungerar delinlämningen enligt kravspecifikation och ibland inte vilket inte heller är något unikt för spelet tre-i-rad men var något som klart framkommit under årens lopp. Därtill ska tilläggas att flera av delinlämningarna, eller delar av dessa, kan lösas på flera olika sätt. Att kvalitén på lösningarna har varierat har

dessvärre många gånger resulterat i att studenternas lösningar inte uppfyller alla krav och/eller ibland inte ens går att provköra. Detta medför att uppgiften inte godkänns och studenterna får ”gå tillbaka till tangentbordet” och skriva en ny lösning, ”gör om gör rätt” för att sedan lämna in på nytt vid nästa examinationstillfälle. För kursinstans våren 2022 upplevde vi detta som en större arbetsbelastning varför vi under det gångna året har fortsatt med kursutveckling och arbetat med att skapa en webbapplikation för automatisk rättning och återkoppling av respektive delinlämningsuppgift. Webbapplikationen har använts under kursinstans våren 2023 och då också som ett obligatoriskt moment att genomföra för samtliga delinlämningar.

Avslutningsvis vill vi lyfta fram en kommentar som berör de källor som vi har tagit upp. Det ska nämnas att mer eller mindre alla källorna berör introduktionskursen i programmering inom datavetenskap och inte informatik. Då vi på kursen har studenter från flera olika studieprogram och då med olika förkunskapskrav kanske det i sig inte är någon stor grej. Dock vill vi här och nu lyfta fram att det saknas studier om hur IS studenter presterar i samband med kurser i programmering.

## Referenser

- Andersson, J., Blomdahl, F. & Bäck, J. (2021). Svenskarna och internet 2021. Internetstiftelsen. Hämtad 2023-02-16 från <https://svenskarnaochinternet.se/app/uploads/2021/09/internetstiftelsen-svenskarna-och-internet-2021.pdf>
- Andersson, J., Blomdahl, F. & Bäck, J. (2022). Svenskarna och internet 2021. Internetstiftelsen. Hämtad 2023-02-16 från <https://svenskarnaochinternet.se/app/uploads/2022/10/internetstiftelsen-svenskarna-och-internet-2022.pdf>
- Bellström, P., & Sjöberg, P. (2021). Utmaningar och lösningar med att genomföra en planerad on-campus-kurs off-campus. Erfarenheter från att våren 2020 genomfört programmeringskursen javascript för webbutveckling. I N. Jakobsson & C. Vikström (Red.), *Bidrag från universitetspedagogisk konferens 2020* (s. 79–98). Universitetspedagogiska enheten Karlstads universitet.
- Bellström, P., Sjöberg, P. & Vestin, A. (2022). Distribuerad och synkron laborationshandledning i Zoom. Möjligheter för återkoppling i en programmeringskurs. . I N. Jakobsson & C. Vikström (Red.), *Bidrag från universitetspedagogisk konferens 2021* (s. 29–46). Universitetspedagogiska enheten Karlstads universitet.
- Bennedsen, J. & Caspersen, M.E. (2007). Failure Rates in Introductory Programming. *ACM SIGCSE Bulletin*, 39(2), p. 32–36.
- Bennedsen, J. & Caspersen, M.E. (2019). Failure Rates in Introductory Programming – 12 Years Later. *acm Inroads*, 10(2), s. 30-35.
- Chang, CS., Chung, CH. & Chang, J.A. Influence of problem-based learning games on effective computer programming learning in higher education. (2020). *Education Tech Research Dev* 68, s. 2615–2634. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09784-3>
- Figueiredo, J., & García-Peñalvo, F. J. (2020, April). Increasing student motivation in computer programming with gamification. *I 2020 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, s. 997-1000.
- Frazer, A., Argles, D., & Wills, G. (2007, July). Is less actually more? The usefulness of educational mini-games. *I Seventh IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2007)*, s. 533-537.
- Holmes, J.B. & Gee, E.R. (2016). A framework for understanding game-based teaching and learning. *On the Horizon*, 24(1), s. 1-16.



- Ibrahim, R., Yusoff, R. C. M., Mohamed-Omar, H., & Jaafar, A. (2011). Students perceptions of using educational games to learn introductory programming. *Computer and Information Science*, 4(1), 205.
- Jansson, T. (2015). *Agila projektledningsmetoder och motivation: Varför man blir produktiv av att flytta lappar på en whiteboard*. Doktorsavhandling, Karlstad University Studies 2015:9.
- Karlstads universitet (2017). JavaScript för webbutveckling. [Kursplan]. Hämtad 2023-02-15 från [https://www3.kau.se/kursplaner/sv/ISGB15\\_20181\\_sv.pdf](https://www3.kau.se/kursplaner/sv/ISGB15_20181_sv.pdf)
- Kurkovsky, S. (2013). Mobile game development: improving student engagement and motivation in introductory computing courses. *Computer Science Education*, 23(2), 138-157.
- Leutenegger, S., & Edgington, J. (2007, March). A games first approach to teaching introductory programming. I *Proceedings of the 38th SIGCSE technical symposium on Computer science education* (pp. 115-118).
- Martins, Valéria & Souza-Concilio, Ilana & Guimaraes, Marcelo. (2018). Problem based learning associated to the development of games for programming teaching. *Computer Applications in Engineering Education*. 26. 10.1002/cae.21968.
- Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Millner, A., Rosenbaum, E., Silver, J., Silverman, B. & Kafai, Y. (2009). Scratch: programming for all. *Communications of the ACM*, 52(11), s. 60–67.
- Robins, A., Rountree, J., & Rountree, N. (2003). Learning and Teaching Programming: A Review and Discussion. *Computer Science Education*, 13(2), s. 137-172.
- Santana, B. L., Figueredo, J. S. L., & Bittencourt, R. A. (2018, October). Motivation of engineering students with a mixed-contexts approach to introductory programming. I *2018 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*, s. 1-9).
- Sung, K. (2009). Computer Games and Traditional CS Courses. *Communications of the ACM*, 52(12), s. 74-78.
- Tidholm, P. (2020). Universitetet i coronatiden. *Kris och kunskap Ett magasin från Karlstads universitet om coronaåret 2020*. s. 11-15.
- Weisstein, E. W. (2002). *Magic square*. <https://mathworld.wolfram.com/MagicSquare.html>.
- Xu, X., & Jin, W. (2021, April). Game development workshops designed and delivered by peer mentors to increase student

curiosity and interest in an introductory programming course. I  
*Proceedings of the 2021 ACM Southeast Conference*, s. 87-92.



## **Mediers roll vid lärande om vetenskaplig metod: metodundervisning i pandemins spår**

*Carolina Camén och Jenny Karlsson*

*Företagsekonomi, Handelshögskolan vid Karlstads universitet,*

*CTF, Centrum för tjänsteforskning, Karlstads universitet.*

### **Sammanfattning**

Detta kapitel beskriver hur kursen *Vetenskapliga metoder i företagsökonomi* ställdes om med kort varsel på grund av Covid-19 pandemin och där fysiska läraaktiviteter ersattes av digitala lösningar. Kapitlet bidrar med erfarenheter och lärdomar av att använda medier i form av poddar, TV-program och dagstidningar och hur dessa används och integreras i metodundervisning, samt hur arbetet med feedback förändras i och med att digitala arbetssätt infördes. Vidare identifierar kapitlet vad som har fungerat väl och vilka utmaningar förändringarna har medfört.

## Inledning

Varje år möts vi av studenter som finner vetenskaplig metod svårt och som inte alltid ser nyttan av att lära sig, utöver en kortsiktig tidshorisont mot uppsatsskrivande. Det är i grund en utmaning, och när undervisningen behövdes ställas om på grund av Covid-19 pandemin tvingades vi förändra kursen *Vetenskapliga metoder i företagsekonomi* från en kurs med många fysiska träffar/workshops och praktiskt genomförande av datainsamling, till en digital kurs med "hands-on"-aktiviteter för att stimulera lärande. Med utgångspunkt i att ge studenterna likartade förutsättningar att lära sig vetenskaplig metod och att få med sig relevanta kunskaper utvecklades kursen genom att integrera digitala och pedagogiska verktyg. Det gav möjlighet att skapa liknande situationer som studenter kan komma att ställas inför vid insamling, analys samt presentation av data och forskningsresultat. Kursutvecklingen innebar bland annat att poddar, TV-program och dagstidningar integrerades i uppgifterna och arbetet med feed-up, feed-back och feed-forward (Hattie & Timperley, 2007) utvecklades och stärktes för att bidra till studenters lärande av vetenskaplig metod. Kapitlet fokuserar på hur användandet av digitala pedagogiska lösningar i undervisning av vetenskapliga metoder stimulerar studenternas intresse och lärande. Syftet är att diskutera hur poddar, TV-program och dagstidningar kan integreras i metodundervisning och hur arbetet med feedback förändras i och med digitala arbetssätt, vad som har fungerat väl och vilka utmaningar förändringarna har medfört.

## Om kursen *Vetenskapliga metoder i företagsekonomi*

Kursen *Vetenskapliga metoder i företagsekonomi*, 15 hp, är en obligatorisk kurs som läses av studenter som är antagna till Civilekonomprogrammet med inriktning företagsekonomi vid Karlstads universitet och som läser sjätte terminen på programmet. Varje år antas cirka 100 studenter till kursen. Syftet med kursen är att ge studenterna en solid grund att stå på för att kunna designa och genomföra vetenskapliga undersökningar. Förutom grundläggande vetenskapsteori och vetenskapsfilosofi får studenterna teori och praktik i kvalitativa och kvantitativa metoder, och får således prova på att praktiskt bedriva både en forskningsprocess och en skrivprocess. De grundläggande stegen i forskningsprocessen behandlas och studenten tränar sina färdigheter i vetenskaplig metodik. Teman som tas upp är bland andra kritiskt tänkande, användning av modeller och begrepp,

informationsinsamling och forsknings- och skrivprocessen. I kursen ingår vidare studier av etablerade vetenskapliga undersökningsmetoder gällande både kvalitativa och kvantitativa ansatser, samt övningar i användandet av några av dem. Särskild vikt läggs vid att bearbeta och analysera kvalitativa data med hjälp av befintliga teorier och teorigenerering på empirisk grund. Kursen är designad och uppbyggd som ett pussel och varvar föreläsningar, individuella och gruppuppgifter, seminarier (totalt fyra uppgifter) och en individuell tentamen. Det som diskuteras i början av kursen kopplas det tillbaka till i slutet av kursen och de olika pusselbitarna bygger tillsammans upp en helhet. Upplägget möjliggör att studenterna kan tillgodogöra sig teori och omsätta teori i praktik.

Samtliga delar i kursen är konstruktivt länkade (Biggs, 1996) för att förbereda studenterna på examinerande seminarier och slutlig tentamen, i syfte att uppfylla lärandemålen. De olika delarna är alla viktiga för att uppnå en helhet i kursen och för att få en förståelse för hur de hänger ihop med varandra. Dessutom är pedagogiken uppbyggd så att studenterna inte bara ska lära för stunden, utan för att nyttiggöra sig innehållet som förberedande för arbetslivet.

Att studera vetenskapliga metoder är något som många studenter finner svårt och ibland inte heller ser nyttan med utöver den kommande uppsatsen/examensarbetet som skall skrivas. Det är inställningar som vi vanligtvis möter i kursen *Vetenskapliga metoder i företagsekonomi* och som vi med tiden blivit vana med att bemöta. I mars 2020, två veckor innan kursstart, ställdes vi inför betydligt svårare utmaningar än så. Coronapandemin hade nått Sverige och Folkhälsomyndigheten (Folkhälsomyndigheten, 2020) bedömde att det förelåg mycket hög risk för samhällsspridning i Sverige. Campusutbildningen skulle därmed ställas om till nätbaserad utbildning med mycket kort varsel. I praktiken hade vi en vecka på oss att ställa om kursen och utveckla nya uppgifter. Givet vår egna pedagogiska syn kunde vi inte bara flytta in kursen från Campus till Zoom. Istället bestämde vi att i den mån det var möjligt anpassa kursen för att bli nätbaserad med pedagogik som passar sådana kurser (Hrastinski, 2018). Det innebar att vi gick från fysiska läroaktiviteter till digitala lösningar men med samma lärandemål, vilket nästa avsnitt handlar om.

## Från fysiska läraktiviteter till digitala lösningar - med samma lärandemål

Kursen har designats så att teori varvas med praktik för att studenterna skall få omsätta, testa och applicera teoretiska kunskaper i praktiken. Kursen innehåller fyra uppgifter med tillhörande deluppgifter och seminarium där studenterna i nya korsgrupper får möjlighet att diskutera och reflektera kring uppgifterna och dess innehåll. I föreliggande kapitel kommer vi fokusera på de tre kvalitativt inriktade uppgifterna.

Den första uppgiften syftar till att studenterna skall få en förståelse för hur kvalitativ data samlas in med specifikt fokus på att samla empirisk data via intervjuer. Tidigare har detta utgjorts bland annat av att studenterna utifrån ett givet syfte ska utveckla intervjuguider och genomföra intervjuer. Då situationen inte gav möjlighet för studenterna att fysiskt gå ut och träffa respondenter och reflektera över sina egna upplevda intervjusituationer behövde nya intervjukontexter skapas. De nya förutsättningarna skulle ge studenterna lika omfattande kunskaper, men utan att träffa någon fysiskt. Begränsningen och svårigheten i att genomföra intervjuer via Zoom i den utsträckning som skulle behövas inom ramen för kursen identifierades tidigt, varpå vi lärare istället fokuserade på att dra nytta av intervjusituationer som finns tillgängliga i traditionella och sociala medier. Förutom att studenterna själva reflekterar över sina egna tankar och reflektioner om vad som kan förväntas i en intervju, av en intervju, vad intervjuaren och respondenten bör tänka på med mera, för gruppen sedan en gemensam diskussion om sina reflektioner i relation till metodlitteratur som sammanfattas i ett textdokument.

Deluppgifterna i uppgift 1, designades således med individuella och gemensamma reflektioner vilket i en senare deluppgift innebar att studenterna fick ta del av, analysera och reflektera kring intervjuteknik och fallgropar i de utvalda poddarna och programmen "*Söndagsintervjun*", "*Min Sanning*" och "*30 minuter*" för att till sist designa en egen intervjustudie utifrån ett givet syfte. Poddarna och programmen valdes då de finns tillgängliga för alla studenter och för att de representerar aktuella frågor kopplat till företagsekonomi och för att det finns många lärdomar att dra från upplägg och genomförande, samt hur intervjuare och respondenter agerar. De flesta poddar och program väljs ut av kursansvarig och lärare på kursen, medan några är valfria. Att studenterna själva får välja främjar motivationen att lära sig mer om ett visst fenomen eller person.

“Söndagsintervjun” är ett radioprogram i P1 där intressanta och betydelsefulla personer i den svenska offentligheten bjuds in till att bli intervjuade i form av ett personligt samtal på 45 min där erfarenheter, drivkrafter och livsval som har format gästen diskuteras (Sveriges Radio, 2015). I programmet “*Min Sanning*” på SVT möter Anna Hedenmo kända gäster för att hålla samtal på djupet under en timme (Sverige Television, 2022a). Även “*30 minuter*” är ett intervjuprogram på SVT, där Anders Holmberg söker svar och går på djupet med en aktuell makthavare under 30 minuter (Sveriges Television, 2022b). Vi menar att för att skapa förutsättningar för att studenterna ska bli redo för arbetslivet (se Biggs & Tang, 2011) har examinationsuppgifterna en koppling till aktuella händelser. Studenterna kan då skapa kunskap och förmåga att integrera och reflektera över sin kunskap och att relatera och nyttiggöra sin kunskap till vad som händer i verkliga organisationer och i studenternas kommande arbetsliv.

Trots att studenterna i dessa uppgifter inte själva genomför intervjuerna har vi konstruerat uppgiften så att de ska kunna utveckla förståelse för metod och för hantverket med att genomföra intervjuer, till exempel genom att de ska fokusera på hur intervjuerna genomförs, hur frågor ställs, vilka frågor som ställs, varför dessa frågor ställs, hur känsliga ämnen hanteras, hur interaktionen mellan intervjuare och respondent fungerar, vilka möjligheter och utmaningar som finns i en intervjusituation med mera. Arbetet med poddarna och programmen lade grund för nästkommande uppgift där fokus är att koda och analysera insamlad kvalitativ data samt att göra en analys av resultatet, det vill säga den del i en uppsats som handlar om analys och diskussion.

Den andra uppgiften syftar till att studenterna skall få en djupare förståelse för hur datainsamling, dataanalys och analys/diskussion av resultat utifrån teori går till. Vidare syftar uppgiften till att studenterna praktiskt skall få testa och öva på att genomföra en datainsamling och -analys, på att analysera/diskutera resultat utifrån teori samt på att dra slutsatser i relation till den analys de utvecklar. Även denna uppgift är baserad på kvalitativ metod.

Studenterna får uppdraget att genomföra en kvalitativ studie och skriva en rapport utifrån ett givet syfte som vi lärare bestämmer. Ambitionen är att skapa ett syfte som är samhällsrelevant och aktuellt. Senast använda syfte var: ”Att studera på vilka olika sätt



*företag/organisationer arbetar med att ställa om till en hållbar framtid.”*. Det kan diskuteras att syftet kan anses brett men det är ett medvetet val som gjorts, för att studenterna skall ha möjlighet till tolkning och eget val av avgränsning och fokus. Studenterna fick även instruktionen att de själva får definiera vad som avses med hållbart och kan specificera det utifrån ekonomisk, social eller miljömässig hållbarhet. Utifrån syftet, och utifrån vad de har lärt sig från att arbeta med poddarna och programmen ska en intervjuguide, utifrån det givna syftet skapas. Vidare ska studenterna reflektera kring varför intervjuguiden har utformats på valda sätt och vilka som planeras att intervjuas och varför just dessa respondenter har valts. Studenterna själva får samla data genom att samla in tidningsartiklar från dagstidningar, magasin, branschtidningar eller liknande, vilket också skapar ytterligare förståelse för olika typer av data som kan användas. Studenterna ges verktyg för att hitta relevanta artiklar, där bl.a. databasen *Mediearkivet*<sup>1</sup> är en möjlighet att använda. Minst 10 artiklar ska samlas in för att ge ett tillräckligt datamaterial som ska kodas, kategoriseras och sedan även analyseras med hjälp av metodlitteratur och kursmaterial.

För att göra arbetet än mer trovärdigt och kopplat till verkligheten får studenterna i deluppgift två (det fiktiva) uppdraget av styrelsen på Svenskt Näringsliv att presentera sin studie baserat på det givna syftet. De har fått relativt fria händer av styrelsen, men tillvägagångssätt för datainsamling och analys ska kunna presenteras och det är viktigt att studenterna kan garantera såväl den vetenskapliga trovärdigheten som etiska aspekter. I presentationen ska också de viktigaste lärdomarna från studien förmedlas och baserat på dessa ska studenterna ge tips och förslag till företag i Sverige, utifrån det angivna syftet (se exempel ovan).

Studenterna får också möjlighet att skapa och visa kreativitet genom att uppgiften avslutas med att göra en powerpointpresentation där de i kommentarerna ska skriva vad de kommer att säga till de olika bilderna samt reflektera kring vad de har gjort, varför och vilka konsekvenserna blir i relation till metodlitteratur och till kontexten. Resultaten skall kopplas till företagsekonomiska fokusområden, teorier och modeller som de studerat i tidigare kurser i till exempel marknadsföring, organisationsteori eller redovisning. Detta för att skapa en lärloop från

---

<sup>1</sup> <https://web-retriever-info-com.bibproxy.kau.se/services/archive.html>

hur teorier och modeller kan förstås, appliceras och relateras till en ”verklig” studie.

## **Lärloopar genom feedback, feed forward och feed up**

För att binda ihop olika lärdomar i kursen om kvalitativ och kvantitativ metod, vetenskapsfilosofi etc. avslutas de skriftliga gruppuppgifterna med en opponeringsuppgift. Studenterna ska då välja en avhandling inom ämnesområdet företagsekonomi, där metodkapitlet skall fokuseras. Uppgiften består i att läsa och kritiskt granska metodkapitlet, men också att diskutera, analysera och reflektera över hur syfte, design, metodval, analys och resultat hänger ihop. Studenterna får också en förståelse för det akademiska samtalet och ett mer vetenskapligt förhållningssätt, genom att själva få kritiskt granska texter, värdera och använda källor. I denna uppgift har vi valt att studenterna även ska få läsa och kommentera varandras texter i en feedbackrapport. Det gör att studenterna får en insikt i hur andra skriver, och reflekterar då även över sitt eget skrivande, något som har visat sig värdefullt för att utveckla det akademiska skrivandet.

Genom att ge varandra konstruktiv feedback blir studenterna mer aktiva och själva kan påverka sitt eget och andra studenternas lärande (Hattie och Timperley, 2007; Jönsson, 2012). Jönsson (2012) föreslår att feedback ska vara relaterat till uppgiften och vara fokuserad på hur studenterna kan förbättra sitt arbete, samt vara relevant och strukturerad. Feedbackrapporten tränar också studenterna i att ge och ta emot feedback, samt hur de kan arbeta vidare för att nå en högre vetenskaplighet i sina texter (Hattie & Timperley, 2007). Hattie and Timperley (2007) påpekar vikten av att sätta utmanande mål för att sedan kunna ge feedback relaterat till dessa, vilket speglas i de olika uppgifterna.

Oavsett om vi befinner oss i det fysiska eller digitala rummet är feedbackaktiviteter tidskonsumerande då det kräver mycket planering och förberedelser och konstruktiv respons (se Laakso, 2015). Att ge lärare goda förutsättningar (t.ex. i form av resurser) för kursen, speciellt vid digital undervisning, har visat sig viktigt. Vi menar att det är av stor vikt att investera i denna tid vid bland annat design av kursen, design av uppgifter, men också att lärare ges förutsättningar för att möjliggöra snabb och tydligt kopplad feedback till studenterna.

Även studenterna behöver få en förståelse för vad som krävs av dem för att de ska uppnå lärandemålen. De behöver planera in och avsätta den tid som behövs för att tillgodogöra sig material, litteratur mm. Att tydligt introducera, ge information och väl utarbetade instruktioner visade sig än mer essentiell vid digital undervisning då den informella kunskapsöverföringen som sker vid fysiska träffar inte sker i samma utsträckning. En större osäkerhet fanns hos studenterna då de inte fysiskt interagerade med varandra, med lärarna eller respondenterna. Därför arrangerades digitala frågestunder via Zoom där studenterna kunde ställa frågor och diskutera. Här gavs också möjlighet för studenterna att utifrån lärdomarna kring intervjuteknik i poddar och tv-program möta lärarna som agerade ”musslor”, ”pratkvarnar” och ”lättstötta” och så vidare för att själva få träna på fallgropar och lärdomar. Tiden tillsammans på de digitala frågestunderna upplevdes som viktiga då det gavs tillfälle att fokusera på kursinnehåll som studenterna uppfattade som utmanande.

Samtliga uppgifter på kursen har designats på ett sådant sätt att varje uppgift och deluppgift bygger på varandra både till innehåll och förmågor. Uppgifterna har designats som ett pussel där det som studenterna lär sig i början av kursen återkopplas till i slutet av kursen. Fokus i den första uppgiften är som ovan beskrivits hur intervjuer genomförs där vi har tagit hjälp av olika poddar och TV-program för att studenterna ska få en förståelse för intervjuer, tekniker, fallgropar och så vidare. Uppgiften avslutas med att konstruera en intervjuguide givet det bestämda syftet, som leder vidare till den andra uppgiften. Utifrån samma syfte skall studenterna finna tidningsartiklar som skall kodas och analyseras givet syfte, teori, och kontext. I den sista uppgiften skall studenterna omsätta sina upparbetade lärdomar i en opponeringsuppgift där ett metodkapitel i en avhandling konstruktivt kritiseras och opponeras på. Eftersom samtliga uppgifter bygger på varandra och att vi kontinuerligt kan ge “feed up, feedback och feed forward” som förespråkas av Hattie och Timperley (2007), vilket innefattar reflektioner och frågor om Vart är jag på väg? (Vilka är målen?), Hur ligger jag till? (Vilka framsteg görs mot målet?), och vart ska jag? (Vilka aktiviteter behöver vidtas för att göra framsteg?) möjliggör ytterligare lärlöpar för studenterna.

Att kunna ge “feed up, feedback och feed forward” gör att studenterna kan få förståelse för vart de är på väg - vilka mål de arbetar mot, hur de lyckats arbeta och nå progression mot de uppsatta målen, och vad de ska arbeta mot i nästa steg - vad som krävs och vad som behöver göras

för att nå målpuppfyllelse. Det innefattar delvis också krav på själva språket, men framförallt hur studenterna kan arbeta mot att uppnå en högre nivå av akademiskt skrivande.

## **Avslutande reflektion**

### **Medier som grund för lärande om vetenskaplig metod**

Med grund i konstruktiv länkning och målet att främja studenters kunskap och förutsättningar för arbetslivet (Biggs, 1996; Biggs & Tang, 2011) visade det sig att användandet av poddar, radio- och TV-program fungerade väl för att lära metod. Studenter som kommer till universiteten idag är i stor grad uppkopplade, kollektiva och kreativa (Selwyn, 2010). Att därför använda medier som grund för lärande är enligt Tess (2013) logiskt då det kan främja aktivt lärande. När det gäller podcasts har tidigare forskning främst fokuserat på hur de kan användas som föreläsningsform och examinationsuppgift (se ex. Eringfeldt, 2021; McGarr, 2009), det vill säga att antingen lärare eller studenter genomför egna podcasts som en del i undervisningen (Backman et.al., 2018). Tess (2013) menar dock att media bör ses både som ett praktiskt sätt att integrera som ett verktyg och att använda som en lärande resurs, men vi har inte funnit tidigare forskning om hur media kan integreras som undervisningsunderlag när det gäller att lära sig metod. Tidigare forskning har dock argumenterat för fortsatta studier om användningen av media och andra digitala lösningar i undervisning (se ex. Bennet et al. 2012; Tess, 2013; Shen & Ho, 2020) och hur det kan relateras till lärandemål och kursaktiviteter, vilket denna rapport bidrar till.

I våra kursutvärderingar menar studenterna att användningen av medier gör att de kan lyssna om och om igen, och när de har börjat identifiera intervjutekniker, fallgropar med mera reflekterar de även över andra situationer i livet och hur de kan dra nytta av denna kunskap. Vi kan således se att den konstruktiva länkningen har fungerat väl givet såväl utvärdering av studenternas kunskap i relation till lärandemål, men också vad som händer utanför och efter utbildningen (Biggs & Tang, 2011). Vi ser detta som en form av djupinriktat lärande och att de får med sig funktionell kunskap genom det iterativa arbetet med teori och praktik, vilket uppnås på ett önskvärt sätt med att använda medier som grund för lärande om metod. Det kan också konstateras att trots att vi behövde ställa om till

digital undervisning under pandemin och genom de förändringar som gjordes i kursen så har studenterna uppnått kursmålen.

Vi mötte också vissa utmaningar i omställningen och kan konstatera att det krävs mer tid av oss lärare för att få till en konstruktivt länkad kursdesign, men också för att ytterligare arbeta med feed up, feedback, och feed forward (Hattie & Timperley, 2007). Vi kan vidare konstatera att om vi inte hade investerat tid i att ge studenterna feedback och arbeta med feed forward hade resultatet inte blivit detsamma och studenterna hade inte fått med sig samma kunskap. Upplägget av läraaktiviteter i form av olika uppgifter på kursen engagerade studenterna att utveckla sin kunskap och förståelse för vetenskapliga metoder. Varje läraaktivitet måste vara väl genomtänkt så att de olika lärlooparna kan ta studenten till nästa steg, och nästa steg. En lärdom är att även vi lärare har genomgått lärloopar i och med förändringen från fysisk till digital undervisning, och att vi kan utmana oss att utveckla mer innovativa pedagogiska lösningar. Tidigare studier som genomförts i Spanien, Italien och Ecuador i direkt anslutning till covid-19-pandemin visar att det behövs fler innovativa lösningar i framtidens undervisning med ytterligare användning av multi-mediabaserade resurser, där poddar är ett exempel (Tejedor et al. 2021). Vi menar att detta överensstämmer med vad vi erfarit i kursen och att det finns goda möjligheter för att utveckla vår pedagogik med hjälp av digitala resurser.

Givet de lärdomar som vi som lärare dragit och för att skapa innovativa pedagogiska lösningar har vi valt att behålla poddar och TV-program för att studenter skall lära om intervjuer på olika sätt. Vi har även behållit att studenterna ska jobba med tidningsartiklar som underlag för att koda, kategorisera och analysera kvalitativ data. Under kursens gång ges föreläsningar med innehåll som relaterar till innehållet i de olika uppgifterna, men med nya sätt att integrera medier i undervisningen har vi bland annat utvecklat kursen med att även inkludera en föreläsning om digital etnografi.

Dock har vi sedan restriktionerna gradvis gått tillbaka till fysiska seminarier. Vi har inte sett resultat av återgången ännu men det kan konstateras att vissa digitala resurser som fungerat väl inte lika enkelt översätts tillbaka i det fysiska rummet. Ett sådant exempel är flexibiliteten med break-out rooms där 100 studenter kan kalla på lärarens uppmärksamhet i de enskilda grupperna, vilket blir svårare när stora studentgrupper fysiskt placeras ut på en större yta. I framtida

kurser ser vi möjligheter att ytterligare dra lärdom av andra kursers och lärosätens arbete med innovativa digitala lösningar för att gemensamt samskapa pedagogik av hög kvalitet.

## Referenser

- Backman C. Uhnö, S. & Wahlström M. (2018). Lärpoddar i Kriminologi. I Hrastinski, S. (Red.), *Digitalisering av högre utbildning* (1 uppl:3., ss.65-70. Lund: Studentlitteratur AB.
- Bennett, S., Bishop, A., Dalgarno, B., Waycott, J., & Kennedy, G. (2012). Implementing web 2.0 technologies in higher education: A collective case study. *Computers & Education*, 59(2), 524–534.
- Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher education*, 32(3), 347-364.
- Biggs, J. & Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University* (4th ed.). McGraw-Hill Education (UK).
- Eringfeld, S. (2021). Higher education and its post-colonial future: utopian hopes and dystopian fears at Cambridge University during Covid-19. *Studies in Higher Education*, 46(1), 146-157.
- Folkhälsomyndigheten (2020). När hände vad under covid-19-pandemin?<https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/a058cccd25894dc1b2ad798dod421ac7/tidslinjen-som-pdf-dec19-jun20.pdf>
- Hattie, J. & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*. 77 (1), 81-112.
- Hrastinski, S. (2018). *Digitalisering av högre utbildning*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Jönsson, A. (2012). Facilitating productive use of feedback in higher education. *Active Learning in Higher Education*, 14(1), 63-76.
- Laakso, M. (2015). Aktivt lärande och massföreläsningar–interaktivitet i och utanför föreläsningssalen. " Hur svårt kan det vara?" *En antologi om hur lärare inom högre utbildning förnyar undervisningen*. Svenska Handelshögskolan – Hanken, Finland.
- McGarr, O. (2009). A review of podcasting in higher education: Its influence on the traditional lecture. *Australasian journal of educational technology*, 25(3).
- Selwyn, N. (2010). Looking beyond learning: Notes towards the critical study of educational technology. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(1), 65–73.
- Shen, C. W., & Ho, J. T. (2020). Technology-enhanced learning in higher education: A bibliometric analysis with latent semantic approach. *Computers in Human Behavior*, 104, 106177.
- Sveriges Radio. (2015). <https://sverigesradio.se/artikel/om-sondagsintervjun-i-p1>
- Sveriges television. (2022a). <https://www.svtplay.se/min-sanning>
- Sveriges television. (2022b). <https://www.svtplay.se/30-minuter>

- Tejedor, S., Cervi, L., Pérez-Escoda, A., Tusa, F., & Parola, A. (2021). Higher education response in the time of coronavirus: perceptions of teachers and students, and open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 43.
- Tess, P. A. (2013). The role of social media in higher education classes (real and virtual)—A literature review. *Computers in human behavior*, 29(5), A60-A68.





## Enkla frågor för att minnas mer

*Ett utvecklingsarbete och efterföljande intervjuer*

*John Johansson*

### Sammanfattning

Denna rapport beskriver ett utvecklingsarbete som löper över tre kurser. Arbetet fokuserar på att öka studenters minne, aktivitet och reflektion genom användning av Doug Lemovs koncept Ratio, som syftar till att engagera och aktivera studenter under föreläsningar. Tre tekniker för att uppnå hög Ratio är att skriva, diskutera och ställa frågor. Utvecklingsarbetet visar att Ratio kan vara ett effektivt verktyg under föreläsningar. Genom att använda frågor, övningar och diskussioner skapas en kultur av deltagande under en kurs. Tre öppna frågor användes för att kombinera minne och Ratio. De två första kan användas under föreläsningar och den sista i slutet av utbildningen. De tre frågorna är:

"Vad tar du med dig från dagens föreläsning?"

"Vad minns du från förra föreläsningen?"

"Vad tar du med dig från den här kursen?"

Frågorna hanterades genom att alla studenter skrev sina svar, och några valdes ut för att svara. De första två frågorna används under föreläsningarna löpande och den sista frågan kommer i kursens slut. Utförandet för alla frågorna kan varieras genom diskussion i par eller smågrupper. Jag upplever att diskussionen ger en förståelse för varför vi arbetar med att försöka minnas, att applicera kunskap eller lyfta fram viktiga delar av det nya som presenterats under föreläsningen.

## Introduktion

Under 2021 gick jag en kurs i UPEs regi som hette Teach like a champion (TLAC). Kursen har fått sitt namn efter en bok av Doug Lemov (2015) som innehåller 62 olika tekniker för att vara effektiv med studenter under undervisning. Lemov beskriver konceptet Ratio med dess två delar. Dels att få studenterna kognitivt aktiva och dels att få så många studenter som möjligt engagerade. En hög Ratio är när många studenter är kognitivt involverade och många är engagerade i någon aktivitet under föreläsningen. Ett exempel på hög Ratio är när alla skriver ner vad de minns från dagens föreläsning. Lemov lyfter tre tekniker för att nå hög Ratio: att skriva, diskutera och fråga/arbete med frågor.

Direkt efter kursen försökte jag applicera Ratio på min första sommarkurs, Kompetensbaserad rekrytering 7,5 hp. Sommarkursen var på A-nivå och det var 30 studenter som deltog. Det föll väl ut på så vis att studenterna skrev positivt i kursutvärderingen, de skrev att de lärde sig mer när vi gjorde utvärderingar och jag upplevde att konceptet passade bra in med mitt sätt att undervisa. Under utvecklingsarbetet har det blivit tydligt vilket bra verktyg Ratio är för mig när jag undervisar studenter. Dels har studenter uttryckt det efter vissa föreläsningar och dels så har graden av engagemang varit högre, då studenterna varit mer aktiva med kommentarer, frågor och svar. Genom många föreläsningar på rad med hög Ratio hjälper föreläsaren/läraren till att bygga en kultur av deltagande under en kurs.

För att kunna använda ny kunskap måste vi först minnas den menar Andersson Krathwohl m.fl. (2001) vilket också framkommer i deras artikel om Blooms taxonomi. Blooms taxonomi är en hierarkisk modell som används för att klassificera olika nivåer av inläring och kognitiva processer. Taxonomin används som ett verktyg för att planera och utvärdera undervisning och lärande. Genom att identifiera vilken nivå av inläring som krävs för en viss uppgift kan lärare anpassa undervisningen och bedöma elevernas prestationer på ett mer nyanserat sätt.

För att minnas behöver människan repetera det hon skall minnas. Allra högsta effekt av repetition erhålls efter en tid som också innefattat sömn (Bell m.fl., 2014). Återkommande repetitioner av kursinnehållet och sömn mellan repetitionerna är de delar från minnesforskningen som jag valt att arbeta vidare med. Efter att ha beslutat att sammanfoga

minnesforskningen och Ratio valde jag att arbeta med tre öppna frågor vilka var:

- *Vad tar du med dig från dagens föreläsning?*
- *Vad minns du från förra föreläsningen?*
- *Vad tar du med dig från den här kursen?*

Alla frågorna hanteras genom att alla studenter skriver sina svar och några av dem väljs ut för att svara muntligt inför övriga studenter. Frågorna och utförandet kan varieras, genom diskussion i par eller smågrupper. De två första frågorna används löpande under föreläsningarna och den sista frågan används i slutet av kursen. Den får ett annat fokus då den riktas mot själva användandet av kunskapen. Frågan är tänkt att ligga högre upp i Blooms taxonomi (Andersson m.fl. (2001) eftersom "använda" ligger högre än "minnas".

Frågorna i sig är viktiga och själva grunden för utvecklingsarbetet. Men tidigt kom behovet av bra dialog med studenterna in som en förutsättning för att skapa intresse för kunskap. Här fanns både behov och plats för metakognitiva frågor. Metakognitiva frågor har en positiv inverkan på lärandet menar Tanner (2012). Några exempel är studenter som lyfter upp en speciell övning från föreläsningen. Den metakognitiva frågan kan då vara *"Varför tror du att vi gjorde den övningen?"*. Ett annat exempel är när studenter lyfter praktiska verktyg som något de tar med sig från föreläsningen. Den metakognitiva frågan kan då vara *"När tänker du att du kan använda verktyget?"*.

Utvecklingsarbetet bedrevs på framför allt tre kurser, Psykologiska perspektiv på projekt, Grundläggande projektledning, Kompetensbaserad rekrytering samt de gästföreläsningar jag gjort (och där konceptet passade in). Den första kursen är på C-nivå och de andra två är på A-nivå. Det är mellan 30 och 70 studenter på kurserna. Min subjektiva upplevelse är att det är lättare att få längre och fylligare svar på C-nivå. Jag har tolkat det som att studenterna har större kunskap inom området men också för att de är mer vana i föreläsningssituationen än studenter på A-nivå är. Rapporten skall ses som ett bidrag till att använda Lemovs tekniker för Ratio (Lemov, 2015) under föreläsningar med tillägg av metakognition (Tanner, 2012) och minnesforskning (Bell m.fl., 2014) och kan också ses som ett första steg i min egen utveckling mot meriterad lärare.

Påverkas frågorna av antalet studenter? Frågorna, speciellt de två första, fungerar med större grupper. Däremot kan studenter uppleva

det som jobbigt att prata inför många personer. Men det går att låta alla skriva och sedan låta dem diskutera med någon de sitter nära. Beroende på rummets utformning kanske de kan diskutera i något större grupp också.

## **Metod**

Genomförandet krävde minimalt med förberedelser. Jag började helt enkelt med att avsluta varje föreläsning med *"Vad tar du med dig från dagens föreläsning?"*, sedan fick alla skriva ner sina svar och jag valde ut en handfull studenter som fick återge sina svar. Den efterföljande föreläsningen inleddes med frågan *"Vad minns ni från förra föreläsningen?"* och avslutades åter med *"Vad tar du med dig från dagens föreläsning?"*. I slutet av en kurs använder jag frågan *"Vad tar du med dig från den här utbildningen?"*. Jag uppmuntrar till att tänka på alla föreläsningar och moment samt att försöka se hur den nya kunskapen skall användas.

Genom att låta alla studenterna skriva sina svar enskilt så ökar vi aktiviteten på alla och får en högre ratio (Lemow 2015). Studenterna vet också att några blir utvalda att svara och det ger ett incitament till att notera ner sina tankar. Det händer att studenter i början av en kurs, trots att de fått skriva eller diskutera, inte har något svar. Då har jag ställt en relativt enkel fråga utifrån föreläsningen. Det har alltid gett svar och jag upplever att det bidrar till att bygga en kultur av att svara och diskutera under föreläsningarna. De andra studenterna ser att det är ofarligt och att den som pratar får stöd.

Alla studenter är inte lika snabba på att svara på frågor. Det kan bero på att de processar information, att de behöver betänketid, de behöver ställa om från lyssnande till att prata eller något annat. Många lärare har säkert erfarenheten av att ställa frågan *"Har ni några frågor?"* för att mötas av tystnad och först efter föreläsningen få frågor. Genom att ge studenterna betänketid och att de får skriva och/eller diskutera med någon annan så har fler studenter svar och inspel att komma med. Detta är något jag upplevt som en av de stora fördelarna för studenterna under utvecklingsarbetet. Svaren från studenterna blir bättre och alla har något att svara. Jag har här arbetat med korta intervaller och studenterna har fått skriva i 1–2 minuter. Rent praktiskt har jag tagit tid med min mobil.

Uppföljningen bygger på kursutvärderingarna från de tre kurserna och från genomgångar i slutet av kurserna med hjälp av Padlet. Efter det kontaktade jag 10 studenter och bad dem svara på följande frågor:

- *Hur upplevde du att få frågor om föregående föreläsning?*
- *Hur upplevde du att få frågor i slutet av föreläsningen om vad du tar med dig från föreläsningen?*
- *Ser du några för och nackdelar med förfarandet?*

## **Resultat**

I resultat kommer jag att använda mig av citat och det inte bara för att öka trovärdigheten utan också för att ge läsaren en mer utförlig och fyllig bild av insamlade data. Jag kommer börja med övergripande citat och successivt bryta ner dessa till mindre delar för vidare analys och diskussion.

*”Gällande recap från föregående föreläsningar ser jag bara fördelar med det. Dels för att upprepning gör att det inlärd material fäster bättre i hjärnan, dels för att det signalerar ut till klassen att vara uppmärksam och fokuserad under lektionerna. Även att sammanfatta föreläsningarna ger studenten en möjlighet för att återigen befästa kunskapen bättre och att det även ger en bra och färsk övergång från lektionsslut till pluggandet vilket tar vid efter föreläsningstimmarna” (Respondent 3)*

## **Minns studenterna bättre?**

Detta utvecklingsarbete kan inte avgöra det. Det finns för många faktorer som skulle kunna påverka det. Några faktorer som kan påverka är att studenterna redan har mycket gott minne, att de läste på sina anteckningar precis innan föreläsningen då de visste att frågorna skulle komma eller att man pratat med sina studentkamrater innan föreläsningen. Det går att lyfta frågan från Hawthorn experimentet (Mayo, 1933). Är det uppmärksamheten, att få svara på frågor, som skapar den positiva inställningen eller fanns den där av andra anledningar? Det är svårt att säga vad som gett vad baserat på detta utvecklingsarbete. Däremot upplevde jag att under föreläsningarna så kan slumpmässigt utvalda, jag försöker att inte ta samma studenter varje gång, svara på vad de minns från föregående föreläsning. Om det beror på att de läst igenom sina anteckningar innan de klev in genom dörren till föreläsningssalen kan jag inte uttrycka mig om. Kursutvärderingarna visar på att studenterna är positiva, vilket visas med citat nedan. De intervjuade studenterna är också positiva över sina kurser och frågorna.

### **Effekten för studenterna**

Syftet med frågorna är att öka Ratio genom att studenterna får skriva eller diskutera först och sedan svara (Lemow, 2015). Studenten får både tänka, formulera sig, berätta och/eller lyssna på andra formuleringar. Flera studenter rapporterade att frågorna gjorde dem nervösa första gången. Detta släppte efter ett tag och istället kändes det meningsfullt att skriva ner och berätta om vad de lärt sig. I en intervju lyfts *”Jag tyckte det var en klar signal till att vara uppmärksam på föreläsningarna”* (Respondent 1) och en annan student lyfte *”Jag tittade alltid i mina anteckningar innan så jag kunde svara på frågan. För du frågar ju”* (Respondent 5).

En student berättade i en kursutvärdering *”Jag har känt mig tagen i anspråk. Det har varit jobbigt men givande”* (Respondent 7). Studenten beskriver att det var jobbigt och krävande, men att det fanns något positivt i det och att det uppskattades. Jag har tolkat detta som det är mer arbetsamt att vara aktiv och diskutera under föreläsningarna än att bara passivt lyssna. Men den arbetsinsatsen ger studenterna en tillfredsställelse.

### **Effekten för lärare**

I det här utvecklingsarbetet har jag valt att föra en kort diskussion med den student som gett sitt svar. Studenten får bekräftelse på det som berättas och som lärare kan jag komplettera, exemplifiera och/eller ställa följdfrågor om svaret. Ett annat sätt att förhålla sig är att bara lyssna och bekräfta. Rena felaktigheter skall rättas, men annars görs inget. Northouse (2021) skriver att en av fördelarna med ledarteorin Transformativt ledarskap är *”att det är intressant för ledaren att arbeta på det sättet”*. Att arbeta med frågor och efterföljande diskussion kan upplevas på samma sätt. Det är intressant som lärare att höra vad studenterna minns från förra föreläsningen och vad de tar med sig från dagens föreläsning. Jag som lärare får ett ”kvitto” på vad studenterna lärt och vad de minns.

### **När studenterna svarar på frågorna**

Första gången en grupp skall svara på frågan *”Vad tar du med dig från dagens föreläsning?”* eller *”Vad minns du från förra föreläsningen?”* är det några punkter som är viktiga att beakta enligt både Hattie (2009) och Lemov (2015), dessa är:

- Att visa stöd genom positivt kroppsspråk.
- Att fokusera på resonemang snarare än rätt/fel svar.
- Att ge feedback på de svar som kommer.

Soares och Lopes (2020) lyfter betydelsen av psykologisk trygghet i studentgrupper för att nå goda akademiska resultat. De lyfter lärarens roll för tryggheten och gruppens betydelse. När studenterna svarar påverkas de av mottagandet av svaren från både lärare och sina kurskamrater. Med detta i åtanke är lärarens respons speciellt viktig.

Under utvecklingsarbetet har jag många gånger och till många grupper sagt *”Det här är ett Universitet. Ni är här för att lära. Idag lär vi och sedan kan ni prestera på tentamen.”* Med det vill jag visa att det är ofarligt att svara. Hattie (2009) beskriver i sin metastudie att det han kallar *”positive gestures”*, som jag skulle översätta till positivt kroppsspråk, har en positiv påverkan på studenter under föreläsningarna. Jag har valt att med kroppsspråk visa att jag lyssnar på studenten och att jag kommer att finnas där som stöd. Det har rent praktiskt gått till så att jag vänder mig mot den student som svarar, ser på denne, nickar, ler och ger kort positiv feedback. Vid de, få, tillfällen då studenter svarat fel, så har jag ställt frågor till den studenten för att leda hen rätt.

## Diskussion

I denna rapport beskrivs tre frågor. Den första frågan studenterna kommer i kontakt med är *”Vad är det ni tar med er från dagens föreläsning?”*. Metoden att låta alla skriva ger alla studenter en liten stund att reflektera och formulera ett svar. Det har haft många positiva effekter, t ex skriver en student följande:

*”Bra återkoppling efter föreläsningars slut och i början på nya föreläsningar. Uppskattar mycket att kursen fokuserat på inläring snarare än examination”* (Respondent 4)

Det går att se utvecklingsarbetet som ett bidrag till att använda Lemovs (2015) tekniker för Ratio. Bidraget består då i att frågorna ställs i början och slutet av varje föreläsning. Då används minnesforskningen (Bell m.fl.,2014) genom att repetera med vissa intervall och att se till att det finns sömn mellan repetitionerna. Det metakognitiva bidraget består i att ibland utöka de tre frågorna med frågor om deras tänkande. Några frågor som används är *”Varför tror du att vi gör den här övningen?”*, *”Hur kan du använda det vi arbetat med idag?”*, *”Har du*



några egna exempel på när (*koppling till föreläsningen*). (Tanner, 2012).

På ett annat plan så hjälper frågorna läraren att få studenterna att känna sig sedda. Om läraren låter olika studenter svara på frågorna i början och slutet av föreläsningen, och förhoppningsvis någon mer gång under föreläsningens gång, ökar kontakten. En student uttrycker följande i kursutvärderingen ”*Ni har varit fantastiska lärare som sett var och en i kursen och genomgående varit engagerade*” (Respondent 8)

En kursutvärdering visade:

”*Det var nytt för mig att ha föreläsare som återkopplade till föregående föreläsning. Jag tycker det gjorde en stor inverkan på hur man hängde med och tog in saker. Genom att du frågade om tidigare föreläsningar så gjorde det att man repeterade det viktigaste man tog med sig från föregående föreläsning samtidigt som man blev påmind om det man kanske glömt. Jag uppskattade och gillade det upplägget starkt!*” (Respondent 9)

Ytterligare en student lyfter det positiva i utförandet men att hen inledningsvis var nervös:

”*Jag hade inte tidigare varit med om att få en sådan ställd fråga (metod). Första gången var det lite ”läskigt”.*

*Positivt - Jag tycker är en positiv metod. Det är ett bra sätt att få studenter mer aktiv på föreläsningen. Bra att få påminnelse och repetera vad som sagt både genom att man själv tänker efter och att få höra vad andra tyckte var viktig. Mycket bra metod för inläring. Därtill att du som lärare pratar lite extra runt om det som kommer upp - superbra! Det skruvar upp medveten att ”behöva” komma ihåg till nästa föreläsning.*

*Negativt - Skulle vara nervositeten att få svara om man inte minns ”*  
(Respondent 5)

## **Slutsats**

Baserat på kursutvärderingarna och intervjuerna så ger frågorna positiva effekter, även om det hos vissa studenter leder till inledande nervositet. Denna nervositet kan motverkas genom att läraren visar att det är tryggt att svara och att det finns stöd. Frågorna ger möjligheter till diskussion och följdfrågor om föreläsningen och kursinnehåll. Det

är viktigt att ge studenterna som svarar på frågorna stöd i form av "positive gestures" och muntlig feedback (Hattie, 2009).

*"Det jag tycker har stuckit ut i denna kursen från andra kurser jag läst är föreläsningarna. Jag har under pandemin gått många kurser online, men tycker absolut att diskussionen på föreläsningarna i denna kurs har stuckit ut från andra kurser. Jag anser att man lär sig av att våga diskutera, även om det kan kännas obehagligt när man inte sitter på alla svar. Elever behöver utmanas av sin lärare och det tycker jag ni lyckats med"* (Respondent 1)

Jag ser inga uppenbara nackdelar som hindrar att praktiken med frågor fortsätter och gärna sprids. Att studenter får tänka och formulera sig runt en föreläsning har positiva effekter på minnet och förståelsen (Lemow, 2015; Tanner, 2012)

## **Det fortsatta arbetet**

Utvecklingsarbetet fortsätter och det med framför allt två spår som jag arbetat vidare med. Det är metakognitiva frågor och dialogen under föreläsningarna. Att det blivit dessa två områden bygger på studenternas positiva återkoppling på de tre frågorna och på deras kommentarer om engagemanget de upplever när det blir dialog och aktivitet under föreläsningarna. Flera studenter har kommenterat att de upplever att fler studenter får komma till tals och att de känner att det är värdefullt. Ett exempel är *"Idag tror jag att 80% av klassen har sagt något. Det brukar vara samma tre."* (Respondent 6)

En speciell typ av metakognitiva frågor enligt Tanner (2012) är "Muddiest point". Det är att fråga studenterna om vad de har upplevt som svårt, förvirrande och/eller svårgripbart under föreläsningen. Frågan ställs med fördel en bit in i föreläsningen. Frågan fungerar bra att kombinera med någon av teknikerna för ökad Ratio, alla studenter skriver sina svar eller alla diskuterar sina svar med bordsgrannen (Lemow, 2015). Studenterna kan då skriva enskilt eller diskutera med bordsgrannen om vad de upplevt som svårt. Det här är ett pågående utvecklingsarbete, men i skrivandet stund så är min upplevelse att de punkter som kommer upp sällan eller aldrig är de punkter jag trodde de skulle uppleva som svåra. Diskussionen som följer med de studenter jag väljer får redovisa sina svar är klagörande.

Det andra området är dialogen med studenter under föreläsningarna. Här finns två områden som jag finner intressanta. Det ena är betydelsen av ”positivt kroppsspråk” och förstärkning (Hattie, 2009) och det andra hur dialogen med studenter kan utvecklas (Howe m.fl., 2019).

## Referenser

- Anderson, L. W & Krathwohl, D. R. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. Longman.
- Bell, M. C., Kawadri, N., Simone, P. M., & Wiseheart, M. (2014). Long-term memory, sleep, and the spacing effect. *Memory*, 22(3), 276-283.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Howe, C., Hennessy, S., Mercer, N., Vrikki, M., & Wheatley, L. (2019). Teacher–Student Dialogue During Classroom Teaching: Does It Really Impact on Student Outcomes? *Journal of the Learning Sciences*, 28(4-5), 462-512.
- Lemov, D. (2015). *Teach Like a Champion 2.0: 62 Techniques that Put Students on the Path to College*. John Wiley & Sons.
- Mayo, E. (1933). *The human problems of an industrial civilization*. Macmillan.
- Northouse, P. G. (2021). *Leadership: Theory and practice* (9th ed.). Sage.
- Soares, A. E., & Lopes, M. P. (2020). Are your students safe to learn? The role of lecturer's authentic leadership in the creation of psychologically safe environments and their impact on academic performance. *Active Learning in Higher Education*, 21(1), 65-78.
- Tanner, K. D. (2012). Promoting Student Metacognition. *CBE—Life Sciences Education*, 11(2), 113-120.



## Bidrag från universitetspedagogisk konferens 2022

I föreliggande rapport kan du ta del av sju olika utvecklingsprojekt inom undervisning och examination vid Karlstads universitet. Samtliga bidrag i rapporten har utvecklats från projekt som presenterats vid enhetens universitetspedagogiska konferens.

I årets upplaga kan du bland annat läsa om en ny typ av tentamen, en klimatutmaning. Vad händer när studenter uppmanas att under en månads tid göra något annorlunda i sin vardag, så som att resa med cykel eller buss istället för bil? I en annan studie undersöker författarna huruvida det är någon skillnad för studenterna om läraren använder läsplatta eller dokumentkamera i inspelade föreläsningar.

Du får även en inblick i hur flexibla nätbaserade kurser för yrkesverksamma, i samverkan med företag och organisationer, kan bidra till det livslånga lärandet, och inte minst vilken roll sociala medier kan få när en kurs om vetenskaplig metod plötsligt ställs om till distans i pandemitider.

Publicerade texter i rapportserien kan ligga till grund för pedagogisk meritering vid ansökan om att bli meriterad eller excellent inom undervisning och examination vid Karlstads universitet.

Universitetspedagogiska enheten Karlstads universitet

---

ISBN 978-91-7867-404-6 (tryck)

---

ISBN 978-91-7867-405-3 (pdf)

---

RAPPORT | 2023:1

---

Utveckling av undervisning och examination i högre utbildning

---