



Udvikling af digitale læringsforløb

Didaktisk udvikling med integration af nye digitale værktøjer i undervisningen på AMU

Indhold

1. Indledning	Side 2
1.1. Baggrund for projektet	2
1.2. Formål.....	4
1.3. Mål	4
1.4. Målgruppe	6
1.5. Tidsplan.....	6
2. Nye digitalt didaktiske perspektiver på tilrettelæggelsen af AMU-kurser	7
2.1. Undervisernes tilrettelæggelse af AMU-kurser.....	7
2.2. Et særligt fokus på inddragelse af digitale praksisnære elementer i undervisningen	8
3. Redegørelse for projektets aktiviteter, faser og tidsplan	9
3.1. Fase 1: Introduktionsfasen	9
3.2. Fase 2: Eksperimenter med nye digitale værktøjer og forløb	10
3.3. Fase 3: Videndeling og finpudsning af digitale forløb	11
4. Projektets digitale produkter og evaluering heraf.....	13
5. Referencer.....	14

1. Indledning

I Danmark har vi gennem tiden været dygtige til at udnytte nye muligheder, forandre vores land og forbedre vores liv. Den digitale omstilling og de nye forretnings- modeller kan være nøglen til at øge produktiviteten og væksten og sikre fundamentet for vores fælles velstand i fremtiden. Hvis vi er dygtige til at skabe gode rammer for, at vores erhvervsliv kan udnytte de nyeste teknologier, så kan vi som land få et positivt udbytte af den digitale omstilling – til glæde for erhvervslivet, men i høj grad også den enkelte og vores samfund generelt.

Med ambitionen om at udnytte potentialerne i forbindelse med inddragelse af nye digitale teknologier på AMU-området har Serviceerhvervenes UddannelsesSekretariat søgt og fået tildelt midler af Undervisningsministeriet til at gennemføre et projekt. Projektet har haft fokus på udvikling af digitalt inspirerede læringsforløb baseret på didaktisk udvikling med integration af digitale værktøjer. Denne rapport indeholder den indholdsmæssige afrapportering af projektet. Indledningsvist beskrives baggrunden for igangsættelsen af projektet sammen med projektets formål, mål, målgruppe og tidsplan.

1.1. Baggrund for projektet, herunder nye forventninger til udnyttelse af digitale værktøjer i undervisningen på AMU relateret til TPACK-modellen

En række nye undersøgelser viser at øget didaktisk anvendelse af nye teknologier har potentialer for at forbedre undervisningens kvalitet på erhvervsskolerne (Christensen & Hersom, 2020; Christensen, 2020; Danmarks Evalueringsinstitut, 2017, 2019).

I særlig relation til AMU-området peger undersøgelsen *Erfaringer med digitalisering af VEU* (Danmarks Evalueringsinstitut, 2019) på en række potentialer for at opskalere brugen og sikre kvaliteten af e-læring og blended learning:

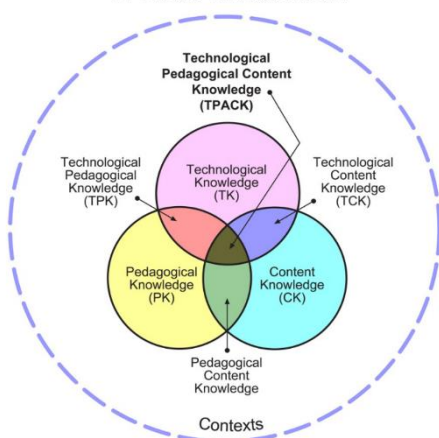
- At det er muligt at etablere gode digitale læringsmiljøer, som udfordrer den enkelte deltager og imødekommer behov for både tidsmæssig og geografisk fleksibilitet og differentiering gennem velstrukturerede og aktiverende forløb med gode tætte relationer mellem undervisere og deltagere og i nogle tilfælde mellem deltagerne.

- At det vurderes muligt at opnå et lige så højt og i nogle tilfælde et højere læringsudbytte gennem e-læring og blended learning, hvis forløbene tilrettelægges hensigtsmæssigt, og deltagerne har de tilstrækkelige forudsætninger med hensyn til studieegnethed m.m.
- At udbydere vurderer, at potentielle brugere er interesserede i at anvende e-læring og blended learning.
- At der generelt er interesse for at prioritere såvel e-læring som blended learning.
- At udbydere af e-læring og blended learning prioriterer det strategisk og oplever, at strategierne bidrager positivt til at understøtte arbejdet med e-læring og blended learning.
- At der er mulighed for at anvende nye former for evaluering af undervisning og læring.
- At de institutioner, der arbejder med e-læring og blended learning, er opmærksomme på at prioritere støtte til deltagere og undervisere.

Tilsvarende peger undersøgelsen på en række udfordringer i forhold til at opskalere brugen og sikre kvaliteten af e-læring og blended learning:

- At det må prioriteres strategisk, ressourcemæssigt og ledelsesmæssigt, så der sikres en retning og en tydelig ledelsesmæssig forankring af digitaliseringsindsatsen.
- At der afsættes tilstrækkelige ressourcer til at udvikle, tilpasse, evaluere og videndele om de digitale forløb.

TPACK-modellen



Baggrunden for projektet er at tage udgangspunkt i ovenstående potentialer for at videreudvikle AMU-kurser med hensyn til pædagogisk didaktisk udformning, delvist afhængigt af det faglige indhold på det enkelte kursus indhold. Med udgangspunkt i de faglige mål (Content Knowledge) er det den grundlæggende antagelse i projektet er, at de nye digitale teknologier potentielt kan afgørende indflydelse på didaktiske tilrettelæggelse af undervisningen jf. den såkaldte *TPACK-model* (Koehler et al., 2013).

1.2. Formål

Projektet har haft som formål at inspirere undervisere på AMU, inden for serviceerhvervenes uddannelsesområder, så de bliver bedre til at udnytte nye digitale didaktiske muligheder og dermed hæve kursisternes motivation og læringsudbytte.

Nationalt Center for Erhvervspædagogik har i projektet udviklet og gennemført aktiviteter for de 10 undervisere. I den forbindelse har underviserne udviklet en række digitalt didaktiske forløb, der kan inspirere andre undervisere i den didaktiske videreudvikling af kurser på AMU.

1.3. Mål

Projektet har haft 4 overordnede delmål.

1. Præsentation af relevante digitale værktøjer

Projektets mål har for det første været at præsentere deltagerne for en række relevante digitale værktøjer inden for følgende kategorier¹:

Værktøj	• Eksempelvis
Afdækkende	• Afklaring af for forståelser/læringsforudsætninger • Testprogrammer
Formidlende	• Oplæg • Små videoer før undervisningen • Modeller
Instruerende	• Digitale værktøjer, som understøtter deltagerprocesser ved teknologi – manualorienteret • små instruktionsvideoer
Aktiverende/bearbejdende	• Understøttelse af gruppeprocesser • Individuelle/differentierede processer
Evaluerings- og refleksionsværktøjer	• Surveyprogrammer • Brainstormings-værktøj

¹ Se også eVidenCenter side om *e-læringsværktøjer*, der opererer med en lignende klassifikation (eVidenCenter, 2020).

2. Planlægning af digitalt didaktiske forløb på deltagernes AMU-kurser

Det andet mål har været at skærpe deltagernes blik for digitaliseringens muligheder og begrænsninger i koblingen mellem læringssyn, didaktik og anvendelse af medier. Med udgangspunkt i de faglige mål på det enkelte AMU-kursus har deltagerne skullet integrere nye digitale teknologier i den didaktiske planlægning af undervisningen. Ved afslutningen af kursets første tre dage har det været målet, at deltagerne havde udviklet konkret, anvendeligt og umiddelbart implementerbart undervisningsmateriale, som de kunne gå hjem og bruge i deres daglige undervisning. Det var desuden sigtet at bevidstgøre lærerne om de digitale mediers muligheder og begrænsninger i en pædagogisk og undervisningsmæssig sammenhæng.

3. Eksperimenter i undervisningen

For det tredje har det været målet, at deltagerne har skullet eksperimentere med at gennemføre undervisningen på AMU på baggrund af deres nye viden fra projektet.

4. Deling af erfaringer og digitale produkter fra eksperimenter

Det fjerde og sidste mål i projektet har været knyttet til deling af erfaringer og digitale produkter fra deltagernes eksperimenter – både internt og eksternt.

Internt har deltagerne på de sidste to kursusdage skulle dele erfaringer og finpudset deres undervisningsforløb.

Eksternt har deltagerne skulle videreudvikle de digitale læringsforløb, der offentliggøres på en digital platform, så materialet dermed kan benyttes af andre undervisere. Materialet vil desuden blive præsenteret på lærerkonferencer for SUS' brancher og i forbindelse med møder med skoleledere med det formål at udbrede viden om projektets konkrete resultater.

1.4. Målgruppe

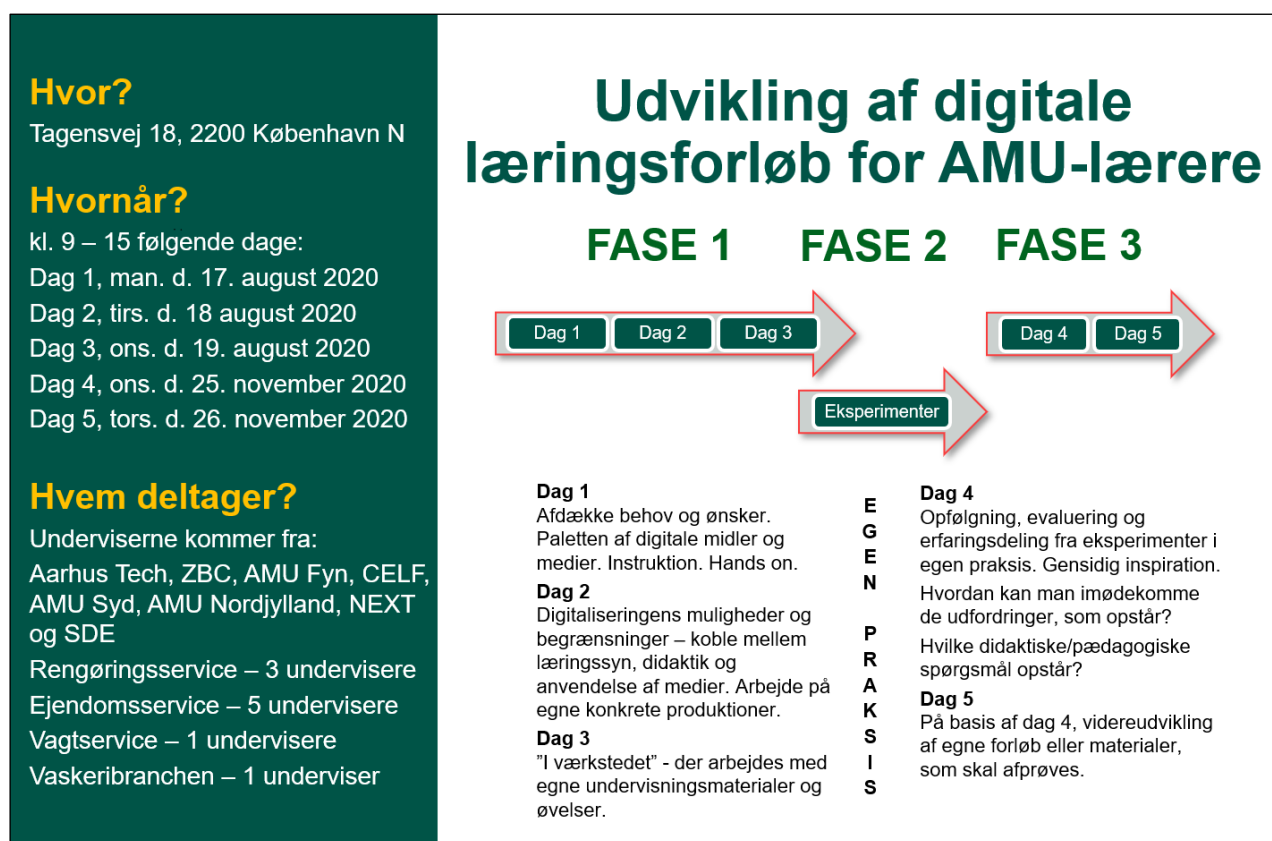
Projektet har opereret med både en primær og sekundær målgruppe.

Den primære målgruppe har bestået af de 10 deltagende undervisere på serviceerhvervenes uddannelsesområde og deres kursister.

Den sekundære målgruppe har været andre undervisere på AMU.

1.5. Tidsplan

Projektets aktiviteter har været organiseret i 3 overordnede faser. Fase 1 har bestået af tre kursusdage på Nationalt Center for Erhvervspædagogik (NCE) i København. I Fase 2 har deltagerne gennemført eksperimenter i egen lokal praksis. Fase 3 har bestået af opfølgning, evaluering og videreudvikling af egne forløb på NCE i København.



2. Nye digitalt didaktiske perspektiver på tilrettelæggelsen af AMU-kurser

Som nævnt i indledningen viser nye undersøgelser at øget didaktisk anvendelse af nye teknologier har potentialer for at forbedre undervisningens kvalitet på erhvervsskolerne (Christensen & Hersom, 2020; Christensen, 2020; Danmarks Evalueringsinstitut, 2017, 2019).

2.1. Undervisernes tilrettelæggelse af AMU-kurser

Begrebet "*didaktik*" forstås i bred forstand som det felt, der angår undervisningens og læringens teori og praksis (Hiim & Hippe, 1998). Mere specifikt kan det forstås som underviserens understøttelse af andre personers læring, gennem refleksion over, *hvem* der skal undervises, *hvad* de skal undervises i, *hvorfor* og *hvordan*. "*Hvordan*"-spørgsmålet indbefatter her både valg af pædagogisk metode og af de medier og den teknologi, der skal anvendes i udførelsen af den pædagogiske metode (Dohn & Hansen, 2016). De centrale didaktiske kategorier kan således sammenfattes sådan:

Emne	Spørgsmål
Læringsforudsætninger	Hvem skal lære?
Rammefaktorer	- Hvor foregår det? - Ved hjælp af hvad? - Hvornår?
Mål	- Hvad skal læres? - Hvorfor skal det læres?
Indhold	- Hvad skal læres? - Ved hjælp af hvad skal der læres? - Hvordan skal der læres?
Læreprocessen	- Af hvem skal der læres? - Hvordan skal der læres? - Ved hjælp af hvad skal der læres?
Vurdering	- Hvad er målet for undervisning og læringsaktiviteterne? - Hvordan og hvad skal evalueres?

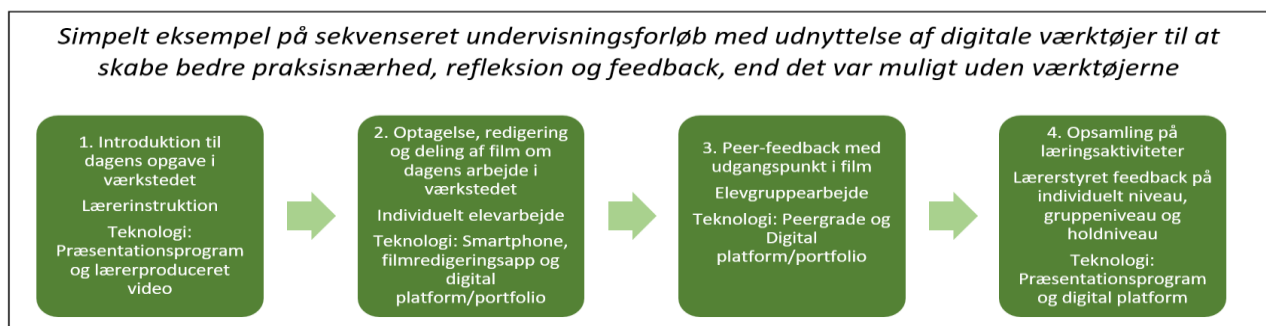
2.2. Et særligt fokus på inddragelse af praksisnære digitale elementer i undervisningen

Når nye digitale teknologier ændrer de overordnede rammeforudsætninger for den didaktiske tilrettelæggelse, bør undervisningen redidaktiseres. Det handler om at udnytte de læringsmæssige potentialer, blandt andet i form af øgede muligheder for at understøtte kursisternes læring og motivation. Desuden giver de nye digitale teknologier mulighed for at arbejde med nye former for kobling til og simulering af arbejdspraksis i det konkrete erhverv.

Den bedst mulige udnyttelse af teknologien sker gennem ændring og omskabelse af undervisningsformerne, hvor den nye teknologi muliggør undervisningsformer, der ikke var mulige uden teknologien, men det sker ikke altid. Analytisk kan der ifølge den såkaldte SAMR-model skelnes mellem følgende fire niveauer i anvendelsen af nye digitale teknologier i undervisningen (Puentedura, 2014):

1. *Erstatning (Substitution)*: Den digitale teknologi erstatter den fysiske undervisning uden funktionelle ændringer. Man sætter strøm på det, man gør i forvejen.
2. *Udvidelse (Augmentation)*: Anvendelsen af den digitale teknologi som direkte erstatning med funktionelle forbedringer.
3. *Ændring (Modification)*: Anvendelsen af den digitale teknologi medfører betydelige ændringer af undervisningen.
4. *Omskabelse (Redefinition)*: Den digitale teknologi muliggør undervisningsformer, der ikke var mulige uden teknologien.

Flere undersøgelser peger på, at praksisnærhed gennem brugen af programmer som fx Thinglink og H5P bør prioriteres højt på erhvervsskolerne (Christensen & Hersom, 2020; Danmarks Evalueringsinstitut, 2017). Det er derfor væsentligt, at underviserne tænker disse områder ind i de didaktiske overvejelser. Det er desuden hensigtsmæssigt at opdele undervisningen i sekvenser med afgrænsede dele med forskelligt mål, indhold, undervisningsform og anvendelse af teknologi.



Med ovenstående udgangspunkt blev projektaktiviteterne gennemført ifølge planen, og der redegøres for de forskellige aktiviteter i næste afsnit.

3. Redegørelse for projektets aktiviteter, faser og tidsplan

Som det fremgår af tidsplanen for projektet, har projektets aktiviteter overordnet bestået af en introduktionsfase, en eksperimentfase og en videreudviklingsfase:

3.1. Fase 1: Introduktionsfasen (3 dage)

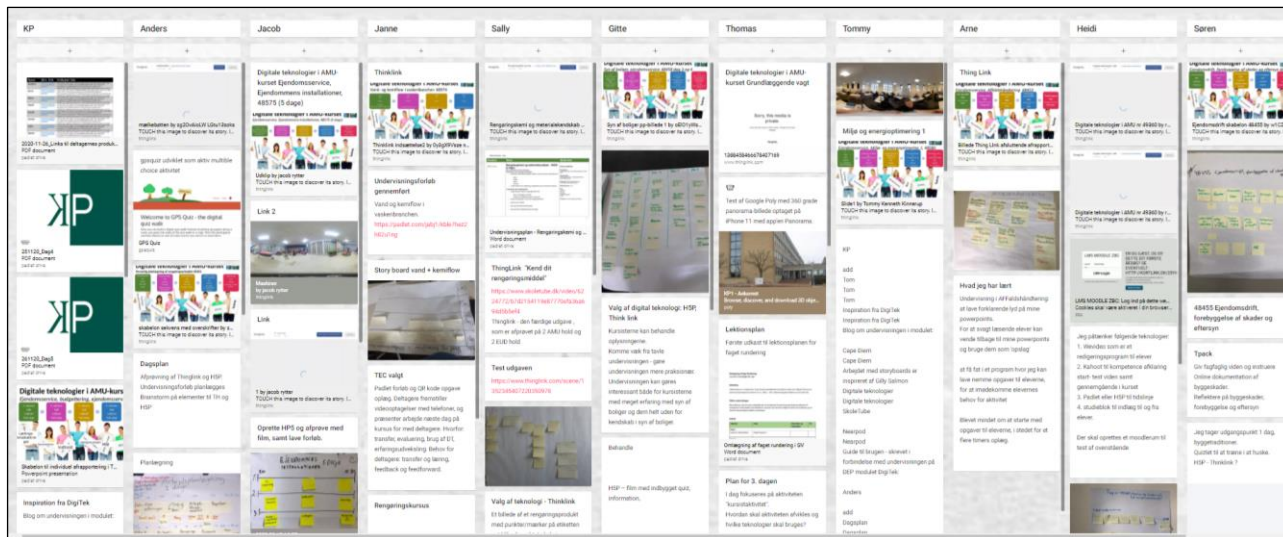
Introduktionsfasen med tre dage i august 2020 havde som formål at afdække behov og ønsker hos de deltagende undervisere. En række digitale værktøjer fra især *Skoletube.dk* blev præsenteret med instruktion og *hands-on*-øvelser. Værktøjerne blev desuden koblet til en række pædagogiske og faglige overvejelser i den såkaldte TPACK-model (Koehler et al., 2013). Hver enkelt deltager udvalgte i forlængelse heraf et eller flere digitale værktøjer, som blev integreret i storyboards med opdaterede aktiviteter for de respektive kurser.



Som forberedelse til kurset var deltagerne i et spørgeskema blevet bedt om at vurdere deres egne kompetencer og de oplevede krav i forhold til de 5 overordnede kategorier af digitale værktøjer, der blev opereret med på kurset. Som det fremgår af diagrammet ovenfor oplevede de deltagere, der havde svaret på spørgeskemaet, at deres nuværende kompetencer i forhold til at anvende formidlende og instruerende digitale værktøjer samt digitale evaluerings- og refleksionsværktøjer ikke helt kunne indfri de oplevede krav hertil. Dette aspekt blev der - sammen med ønsket om at inddrage praksisnære digitale elementer - taget hensyn til i vægtningen af, hvilke værktøjer, deltagerne skulle præsenteres for, og der blev derfor fokuseret i særlig grad på brugen af Thinglink², QR-koder og H5P i undervisningen.

² Her blev især taget udgangspunkt i Skoletubes guide: <https://skoletubeguide.dk/project/thinglink/>

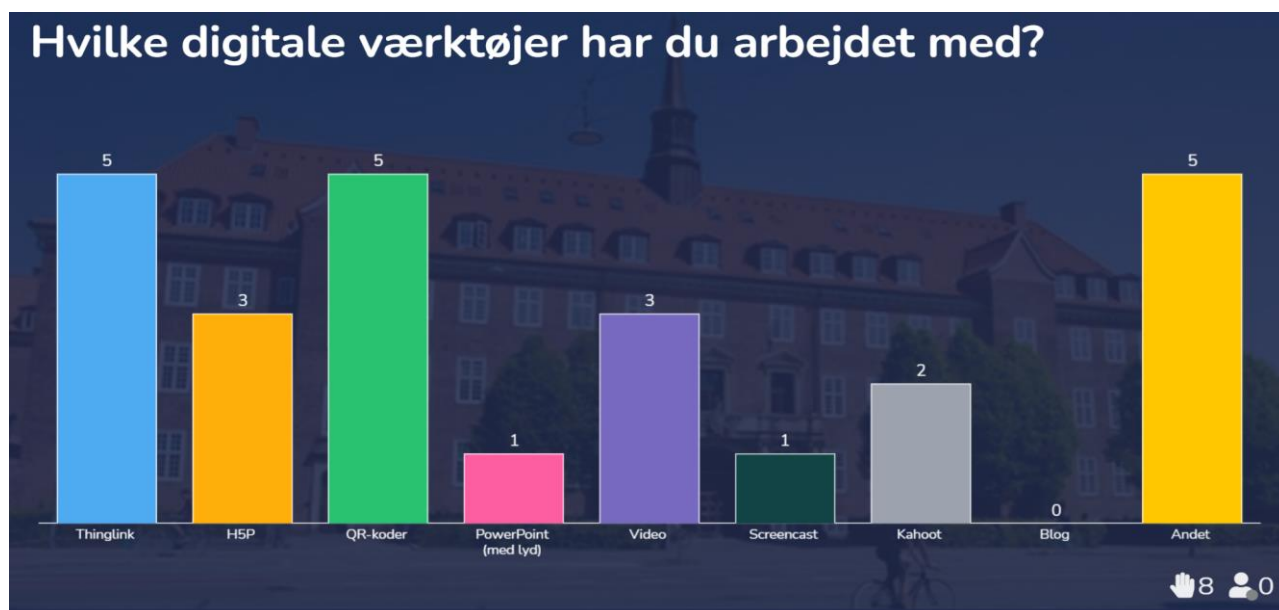
Deltagerne delte viden og gav feedback på hinandens idéer og produkter undervejs med udgangspunkt i en fælles padlet for intern videndeling på kurset:



3.2. Fase 2: Eksperimenter med nye digitale værktøjer og forløb

I den efterfølgende *eksperimentperiode* i august-november 2020 afprøvede hver deltager de opdaterede forløb og indsamlede nye erfaringer med digital didaktik.

Her er en oversigt over de digitale værktøjer, deltagerne har arbejdet med:



3.3. Fase 3: Videndeling og finpudsning af digitale forløb (2 dage)

I projektets sidste to fælles dage på Nationalt Center for Erhvervspædagogik blev eksperimenterne evalueret, videreudviklet og formidlet gennem Thinglink.

Formålet med de to dage var at deltagerne fik delt og videreudviklet deres viden fra de tre første kursusdage i Fase 1 og deres erfaringer fra eksperimenterne i Fase 2.

Videndeling blandt deltagerne blev gennemført i to forskellige *LearningLabs* med undersøgende tilgange til en række spørgsmål.

Først blev deltagerne grupperet i forhold til, hvilke digitale værktøjer, de havde arbejdet med i praksis. Der blev arbejdet i to grupper. Den ene gruppe delte viden og erfaringer om anvendelsen af Thinglink, mens den anden gruppe arbejdede med QR-koder.

Begge grupper udvekslede erfaringer ud fra følgende spørgsmål:

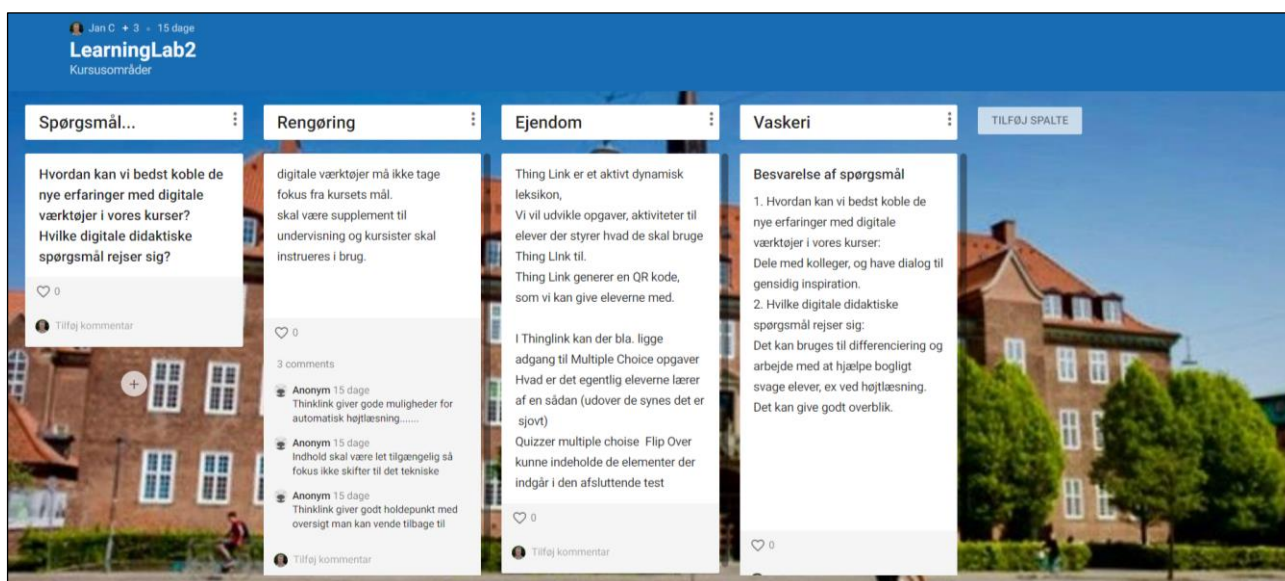
1. Hvad har værktøjet af didaktiske styrker?
2. Hvordan anvendes værktøjet bedst?
3. Hvad bør man som underviser være særligt opmærksom på?

Digitalt værktøj	Gruppernes svar på ovenstående spørgsmål
Thinglink	1. Man kan lave en visuel tilknytning mellem teori og praksis, for eksempel ved at placere ud printede ikoner på komponenterne i praksis. 2. Værktøjet anvendes bedst på telefon 3. Man skal som underviser være opmærksom på, hvilke aktiviteter eleverne skal lave. Disse aktiviteter er styrende for hvad eleverne lærer. Thinglink knytter billeder af virkeligheden med teori på en visuel facon
QR-koder	1. QR kan bruges til differentiering, dygtige elever kan selv udvikle koder og selvstændigt udforme læringsvideoer, udfordrede elever kan nøjes med at bruge qr koder og afprøve instruktioner. 2. QR-koder fungerer bedst til praktiske opgaver. er svært at bruge til begreber, opgaveløsning og diskussion. 3. Video holdes kort max 3 min

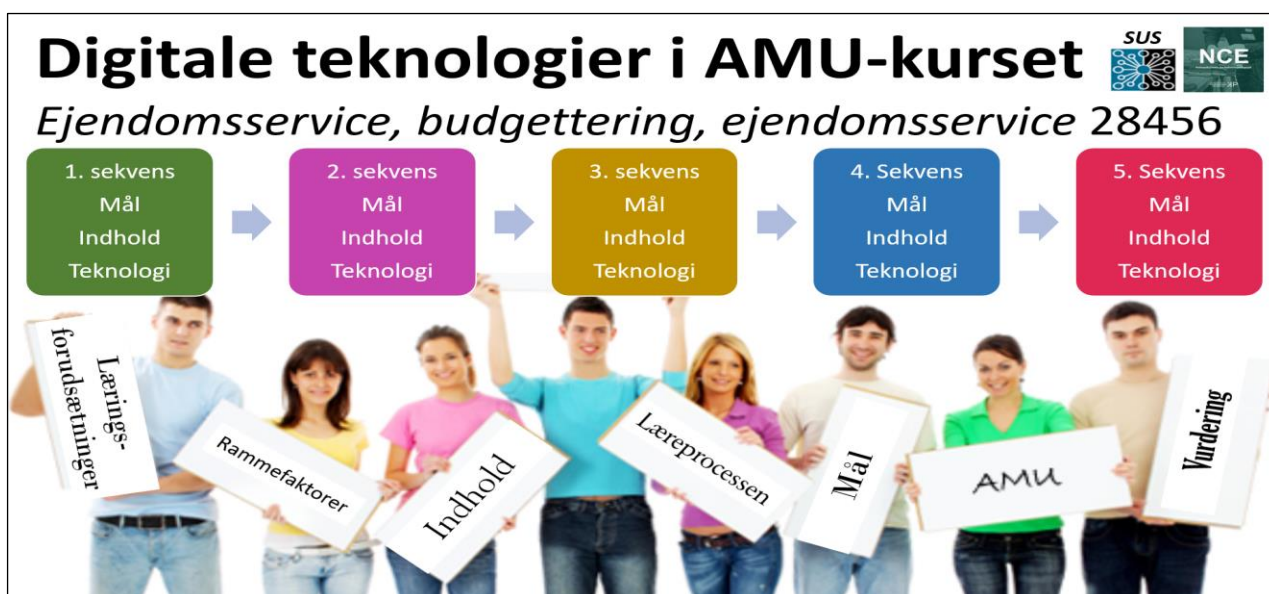
Derefter blev grupperne formeret på baggrund af uddannelsesområder: Rengørings-, Vaskeri- og Ejendomsområdet. Grupperne arbejdede med at svare på følgende to spørgsmål:

1. Hvordan kan vi bedst koble de nye erfaringer med digitale værktøjer i vores kurser?
2. Hvilke digitale didaktiske spørgsmål rejser sig?

Deltagerne delte viden på tværs i følgende padlet:



Deltagernes viden og erfaringer blev sat ind i et didaktisk design med fokus på udvikling af sekvenserede forløb med praksisnære elementer, hvor deltagerne blev bedt om at arbejde med følgende skabelon i deres tekstbehandlingsprogram:

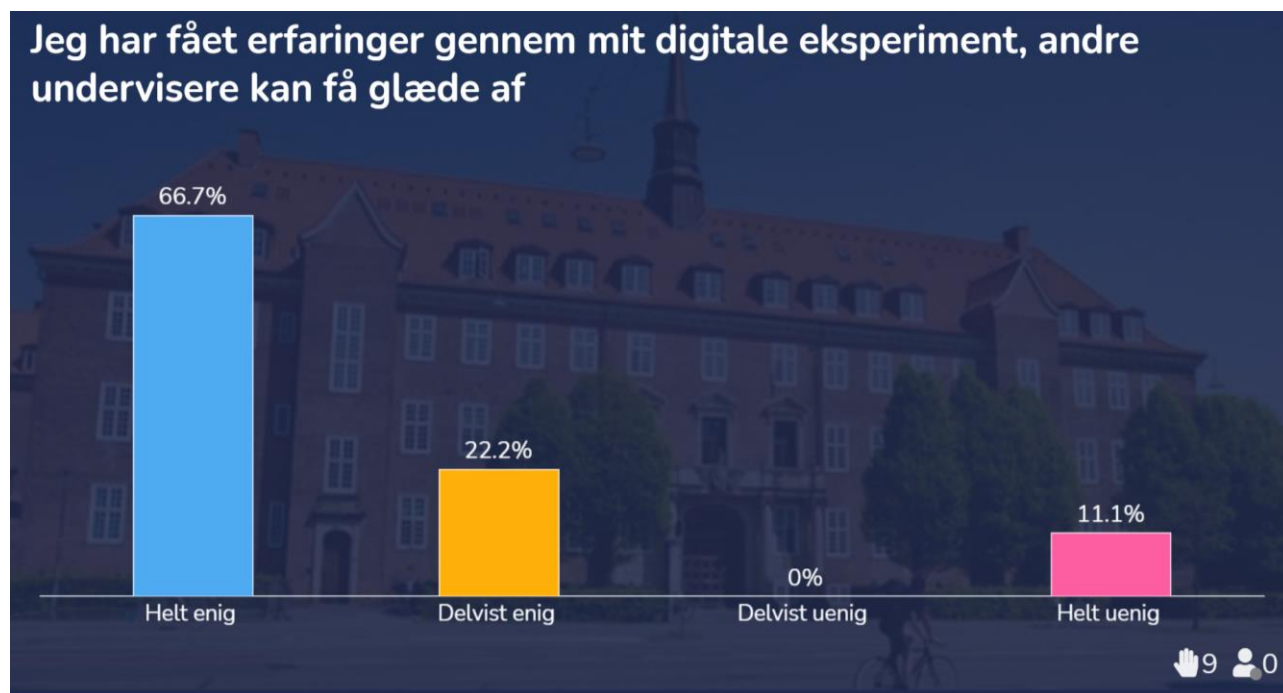


4. Projektets digitale produkter og evaluering heraf

I arbejdet med ovenstående skabelon udfyldte deltagerne et passende indhold for deres AMU-kursus relateret til de enkelte elementer i billedet. Deltagerne gemte filerne i billedformat og arbejdede videre med dem i Thinglink med at tilknytte relevante tags, links m.m.

De 10 undervisere inden for serviceerhvervenes uddannelsesområder har gennem projektet integreret en række digitale værktøjer i de forskellige AMU-kurser, de underviser på til dagligt. De nye digitalt didaktisk inspirerede forløb har de 10 undervisere formidlet i projektets inspirationsmateriale med 10 billeder (inkl. tags) udviklet i Thinglink.

Link til projektets inspirationsmateriale: <https://sites.google.com/view/digiamu/>



Deltagerne vurderer samlet set i høj grad, at andre undervisere kan få glæde af deres erfaringer fra de digitale eksperimenter i projektet³ - så denne rapport kan sammen med projektets inspirationsmateriale forhåbentlig give værdi på AMU-området.

³ Det viste sig, at årsagen til, at en enkelt deltager var "helt uenig" i, at andre undervisere vil kunne få glæde af vedkommendes erfaringer fra eksperimentet, var, at eksperimentet af praktiske årsager ikke kunne gennemføres i eksperimentperioden.

5. Referencer

- Christensen, J., & Hersom, H. (2020). *Onlineundervisning under coronakrisen*.
<https://www.ucviden.dk/da/publications/onlineundervisning-under-coronakrisen-kvalitativ-interviewundersø>
- Christensen, J. m. fl. (2020). *Undersøgelse af erhvervsskolernes anvendelse af digitale platforme og læremidler*. <https://www.ucviden.dk/da/publications/undersøgelse-af-erhvervsskolernes-anvendelse-af-digitale-plattform>
- Danmarks Evalueringsinstitut. (2017). *It som pædagogisk værktøj på erhvervsuddannelserne*.
<https://www.eva.dk/ungdomsuddannelse/it-paedagogisk-vaerktoej-paa-erhvervsuddannelserne>
- Danmarks Evalueringsinstitut. (2019). *Erfaringer med digitalisering af VEU*.
[https://www.eva.dk/sites/eva/files/2019-05/Rapport om erfaringer med digitalisering af VEU_20190403.pdf](https://www.eva.dk/sites/eva/files/2019-05/Rapport%20om%20erfaringer%20med%20digitalisering%20af%20VEU_20190403.pdf)
- Dohn, N. B., & Hansen, J. J. (2016). *Didaktik, design og digitalisering*. Samfundslitteratur.
- eVidenCenter. (2020). *E-Læringsværktøjer*. <http://itipaedagogiskpraksis.dk/e-laeringsvaerktoej/>
- Hiim, H., & Hippe, E. (1998). *Læring gennem oplevelse, forståelse og handling: en studiebook i didaktikk*. Universitetsforl.
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13–19.
<https://doi.org/10.1177/002205741319300303>
- Puentedura, R. R. (2014). *Building Transformation: An Introduction to the SAMR Model*.
http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2014/08/22/BuildingTransformation_AnIntroductionToSAMR.pdf