

# Problem-baseret læring under en pandemi: Erfaringer med digitalt understøttede læringsaktiviteter i en nedlukningstid

---

Niels Erik Ruan Lyngdorf, Aalborg Universitet  
Lykke Brogaard Bertel, Aalborg Universitet  
Thomas Andersen, Aalborg Universitet  
Thomas Ryberg, Aalborg Universitet

## Abstract

COVID-19 pandemien ændrede i 2020 hverdagen for uddannelsesinstitutioner verden over. Situationen har afkrævet svar, fra både de studerende og uddannelsernes side, på hvordan undervisningen kunne fortsætte på trods af restriktioner, der umuliggjorde ansigt-til-ansigt undervisning. Denne artikel analyserer, hvorledes strategier for digitalt understøttet læring er blevet oplevet og har udviklet sig fra forårets "nødundervisning" til efterårets parallelle og hybride tilgange på et PBL-universitet i Danmark. Undersøgelsen bygger på et stort sæt kvalitative data, der indkapsler oplevelser af den digitale undervisning på tværs af samtlige fakulteter og institutter på Aalborg Universitet, i form af 22 fokusgruppeinterviews med undervisere og studerende foretaget fra september til november i efteråret 2020. Dataene er efterfølgende blevet transskriberet og kodet i NVivo og analyseret ved brug af tematisk analyse og tegner et holistisk billede af de stadig igangværende digitale læringsaktiviteter, herunder tilgange til og betydningen af det fysiske rum og sociale relationer i hybrid problem- og projektbaseret læring. Artiklen bidrager således med viden om og perspektiver på, hvordan digital transformation kan understøtte aktiv og kollaborativ læring i deltagerstyrede læringsmiljøer, som eksempelvis PBL.

**Nøgleord:** Digital læring; COVID-19; Videregående uddannelser; Kvalitativ undersøgelse; PBL;

## Engelsk abstract

In 2020, the COVID-19 pandemic changed the everyday life of educational institutions worldwide. The situation has demanded answers, on the part of both students and the educational institutions, on how teaching could continue despite restrictions that made face-to-face teaching impossible. This article analyses how strategies for digitally supported learning was experienced and developed from "emergency teaching" in the spring to autumn's parallel and hybrid approaches at a PBL university in Denmark. The study is based on a large set of qualitative data that gathers experiences of digital teaching across all faculties and departments at Aalborg University and consists of 22 focus group interviews with teachers and students conducted from September to November in the autumn of 2020. Subsequently, the data was transcribed and coded in NVivo and analysed using thematic analysis, drawing a holistic view of ongoing digital learning activities, including approaches to and the importance of the physical space and social relations in hybrid problem and project-based learning. The article thus contributes with knowledge about and perspectives on how digital transformation can support active and collaborative learning in participant-led learning environments, such as PBL.



## Indledning og baggrund

Siden foråret 2020 og frem til i dag har mere eller mindre hele Danmarks undervisningssektor været forvist fra de fysiske klasseværelser til digitale læringsrum. Covid-19 ændrede hverdagen med ét og tvang undervisere til at tilslutte sig den digitale transformation af undervisningen for en stund, hvis de ikke allerede havde det. I første omgang i form af en 1:1 overførsel af de sædvanlige ansigt-til-ansigt pædagogiske og didaktiske strategier – også beskrevet som ”nødundervisning” (NUV) (Hodges et al, 2020) – drevet af nød og tidspres. Denne periode og digitale transformeringsproces i foråret 2020 er allerede blevet beskrevet i flere evalueringer, rapporter og videnskabelige bidrag (Danmarks Evalueringsinstitut, 2021, Georgsen & Qvortrup, 2021, Hüttel & Gnaur 2020) og betragtes som værende overvejende succesfuld efter omstændighederne, hvor alternativet formodentlig havde været et fuldt undervisningsstop. Samtidig var denne ‘succes’ også udtryk for en exceptionel forståelse og overbærenhed fra både studerendes og underviseres side, og den ekstreme situation medførte, at de fleste affandt sig med NUV trods oplevelsen af ringere kvalitet sammenlignet med den klassiske, fysiske undervisning.

Det er stadig uvist, hvornår og i hvilket modus ‘normaltilstande’ kan indfinde sig igen. Alle danske universiteter påpeger, at fremtiden vil byde på mere digitalisering og mange af de nye digitale tiltag er kommet for at blive (DR, 2021). Derudover er det øgede ressourcepres og det faktum, at flere aktører på uddannelsesmarkedet bryder frem, også medvirkende til, at universiteterne må tilbyde sig til de fremtidige studerende på forskellige måder. Indtil før nedlukningen har implementeringen og overgangen til digitalt understøttet undervisning på de videregående uddannelser primært været underviserbåret, hvorfor interesse, kompetencer og udvikling af digitale praksisser har kunnet udvikle sig parallelt. Der har således ikke været konkrete måltal for og krav til undervisere om at digitalisere undervisningen på Aalborg Universitet, men det har derimod været et strategisk indsatsområde (Aalborg Universitet, 2016). Siden nedlukningen har alle undervisere dog måttet omstille sig hurtigt uanset kompetencer og interesser.

Formålet med denne undersøgelse har således været at undersøge hvilke former for studieaktiviteter, der har været digitalt understøttet og/eller transformeret i denne periode, og hvordan undervisere og studerende har oplevet disse, samt hvordan lokale og kontekstuelle forhold skaber muligheder og barrierer i relation til digitalt understøttet læring. Ved at analysere underviseres og studerendes oplevelser med nye læringsdesigns og -praksisser i relation til projektarbejde og eksamen anvendt i nedlukningsperioden, vil vi blandt andet belyse, hvordan nødtvungne digitale praksisser har påvirket aktiv læring og deltagelse, som er en forudsætning for udviklingen af kompetencer. Dette hænger naturligt sammen med analysen af, hvorvidt forudsætninger og kompetencer for de digitalt understøttede læringsaktiviteter hos både studerende og undervisere har været tilstrækkelige både før og efter nedlukningen, som artiklen også vil dække. Slutteligt vil vi bidrage med eksempler på hvordan erfaringsbaseret, deltagerstyret og kollaborativ læring som eksempelvis i problem- og projektbaseret læring, har været påvirket af den hurtige digitale transformation i perioden marts til november 2020. I denne periode har der været vekslende grader af nedlukning og dertilhørende restriktioner. I nogle perioder har der været et totalt forbud mod at mødes fysisk på universiteterne – primært foråret 2020 – mens det i efteråret 2020 varierede i forskellige perioder med forskellige muligheder for at mødes i klynger, bobler, familier, projektgrupper etc. Artiklen inkluderer oplevelser og perspektiver på alle disse forskellige konfigurationer, og tidslinjen i data vil således også give et perspektiv på, hvordan praksisser har/ikke har udviklet sig lokalt i denne periode. Det er således også forventeligt, at der i perioden fra november 2020 og ind i 2021 er gjort yderligere erfaringer, bl.a. med fuld digital studiestart og digitalt understøttet projektgruppedannelse, som ikke er inkluderet i denne undersøgelse. Undersøgelsen bygger på en åben eksplorativ tilgang, som er datadrevet. Resultaterne af analysen vil blive diskuteret i relation til relevant teori, lignende undersøgelser og fremtidsperspektiver på undervisning og læring på de videregående uddannelser i en post-pandemisk verden præget af accelereret digital transformation.



## Metodisk tilgang og dataindsamling

Undersøgelsens data blev indsamlet i forbindelse med udarbejdelsen af en evalueringsrapport (Lyngdorf, Bertel & Andersen, 2021) og er baseret på 22 fokusgruppeinterviews, heraf 15 med undervisere og 7 med studerende af hver ca. en times varighed. I alt medvirkede 95 deltagere fordelt på 16 institutter inden for alle universitets hovedområder. Denne metode blev valgt for at sikre dybdegående og nuancerede perspektiver på lokale og kontekstuelle forhold, muligheder og barrierer i relation til digitalt understøttet læring. Forud for interviewene blev der udviklet semistrukturerede interviewguides (se bilag 1 og 2) og udvalgt informanter, der dels havde gennemført (undervisere) eller deltaget (studerende) i digitalt understøttet læring i foråret og var i gang med planlægning og/eller undervisning i efterårssemestret 2020. Som del af et eksplorativt og induktivt forskningsdesign byggede de to interviewguides på åbne spørgsmål med udgangspunkt i informanternes oplevelser. Underviserne blev udpeget ved de respektive fakulteter og grupperet på institutniveau med 2-6 deltagere i hver. De studerende blev sammensat på tværs af fakulteter, uddannelser og semestre med 4-6 deltagere til hvert fokusgruppeinterview. Der blev lagt vægt på bred repræsentation, som inkluderede studerende fra forskellige semestre, med national og international baggrund, med og uden børn i hjemmet samt enkelte funktionsansatte. Samlet deltog i alt 60 undervisere og 35 studerende i undersøgelsen. Interviews blev gennemført ved brug af MS Teams eller fysisk, når dette var muligt. Forud for interviewene blev deltagerne tilsendt introduktionsmail med kort introduktion til undersøgelsen, information vedrørende GDPR og i underviserens tilfælde et dokument med AAUs principper for PBL samt studieaktivitetsmodellen (et overblik over læringsaktiviteter på AAU i relation til PBL-modellen), som de blev opfordret til at orientere sig i. Alle interview vedrørende underviserperspektivet blev udført af én interviewer, optaget og transskriberet, mens interview vedrørende studenterperspektivet blev udført af interviewer samt notetager/observatør. Interviewene blev udført i perioden august-november 2020, hvilket betød at respondenterne på dette tidspunkt dels havde gjort sig erfaringer i foråret, og dels havde haft tid og mulighed for at reflektere og konkludere foreløbigt, samt delvist handle herpå i forbindelse med det nye semester i efteråret 2020.

## Analytisk tilgang

De gennemførte fokusgruppeinterviews er transskriberet og tematisk kodet i NVivo ad flere omgange med det formål at afdække og udforske mønstre og tematikker induktivt fra datasættet. Den tematiske analyse er en grundig og systematisk metode, der gør store datasæt håndterbare og giver dyb indsigt i dataene gennem fem faser samt afsluttende afrapportering (Braun & Clarke, 2006, s. 87-92; Nowell, Norris, Hvid & Moules, 2017, s. 4-10). Faserne i den tematiske analyse eksemplificeres i det følgende:

### 1. *At gøre sig bekendt med dataene*

Denne fase bestod i undersøgelsen primært af udførelsen af interviews samt transskribering, hvilket bidrog til en naturlig fordybelse i data. De første indsigter begynder således allerede at tage form i forbindelse med udførelsen af interviews, mens transskriberingsprocessen giver en dybde i forståelsen af data gennem gennemlæsning/lytning og gentagelser, samt et indledende helhedsbillede på tværs af interviewene (Kvale & Brinkmann, 2015).

### 2. *Generering af indledende koder*

I denne fase påbegyndtes kodningsprocessen ved systematisk gennemgang af hele datasættet og kodning af hver sektion af transskriptionen. Nogle koder vil i denne fase overlappe og skal revideres. Undersøgelsens første iteration af koder bestod af 34 koder, som efterfølgende blev gennemgået, diskuteret og revideret, omformuleret og kondenseret til 31 endelige koder.

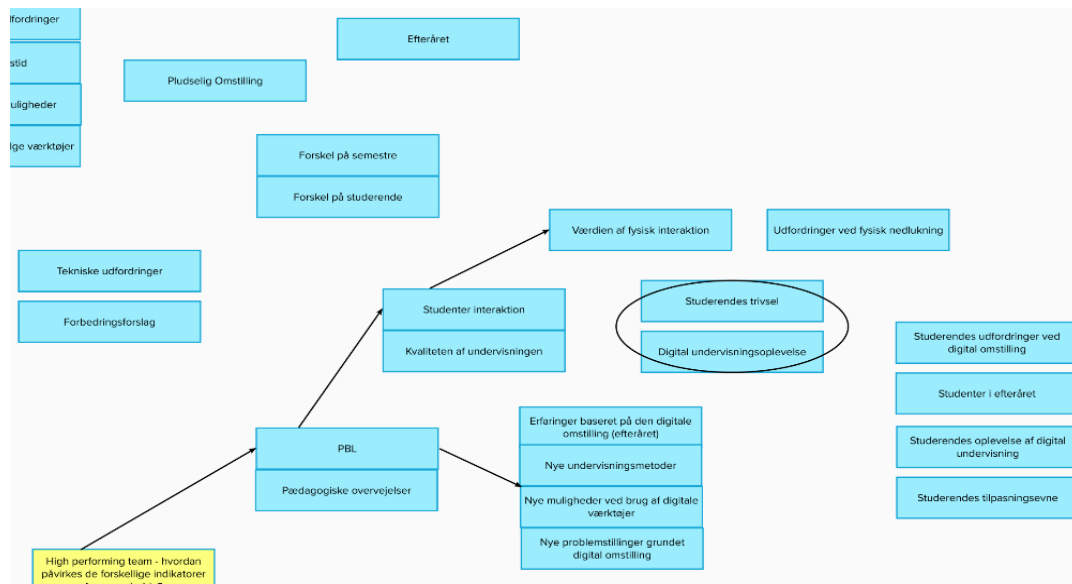


Nodes		Nodes	
Name	Files	Name	Files
Belymninger for fremtiden	6	Belymninger for fremtiden	6
Brug af support muligheder	10	Brug af support muligheder	10
Digital undervisningsoplevelse i foråret	15	Digital undervisningsoplevelse i foråret	15
Digital undervisningsoplevelse	15	Digital undervisningsoplevelse	15
Efteråret	10	Efteråret	10
Eksamen	9	Eksamen	9
Erfaringer baseret på den digitale omstilling (efteråret)	15	Erfaringer baseret på den digitale omstilling (efteråret)	15
Forbedrings forslag	9	Forbedrings forslag	9
Forskel på semestre	9	Forskel på semestre	9
Forskel på studerende	10	Forskel på studerende	10
Kvaliteten af undervisningen	7	Kvaliteten af undervisningen	7
Misc	9	Misc	9
Ny problemstillinger grundet digital omstilling	14	Ny mulighed ved tvungen omstilling	7
Nye muligheder ved brug af digitale værktøjer	14	Ny problemstillinger grundet digital omstilling	14
Nye undervisningsmetoder	12	Nye fordele ved brug af digitale værktøjer	12
Organisatoriske udfordringer	11	Nye undervisningsmetoder	12
PBL	13	Organisatoriske udfordringer	11
Pludselig omstilling	10	PBL	13
Problemer med at vælge værktøjer	6	Pludselig omstilling	10
Pædagogiske overvejelser	6	Problemer med at vælge værktøjer	6
Studerer interaktion	15	Pædagogiske overvejelser	6
Studerende i efteråret	3	Studerer interaktion	15
Studerendes oplevelse af digital undervisning	7	Studerende i efteråret	3
Studerendes tilpasningsevne	6	Studerendes oplevelse af digital undervisning	7
Studerendes trivsel	5	Studerendes tilpasningsevne	6
		Studerendes trivsel	5
		Studerendes udfordringer ved digital omstilling	9
		Tekniske udfordringer	14
		Udfordringer ved fysisk nedlukning	9

Figur 1: NVivo screenshot. Første og anden iteration af koder samt frekvens i datasættet (se bilag 3 for høj opløsning).

### 3. Søge efter temaer

I denne fase sorteres koderne i temaer baseret på korrelerende koder. Denne proces understøttedes i undersøgelsen visuelt ved hjælp af den digitale platform Mural, der muliggjorde visualisering af koder og eventuelle sammenhænge eller overlap, samt bidrog til overblik over og sammensætning af koder, hvor de understøttede hinanden.



Figur 2: Mural screenshot. Eksempel på datavisualisering (se bilag 3 for høj opløsning).

### 4. Gennemgang af temaer

I denne fase raffineres temaerne ved gennemgang dels af koderne, dels af hele datasættet. I denne proces anvendtes Mural til at flytte rundt på forskellige koder i forbindelse med diskussion og konkretisering,



ligesom NVivo blev brugt til at verificere tematikkerne i datasættet. Nedenfor ses et eksempel på brugen af koder i NVivo.

The screenshot shows the NVivo interface. On the left, there is a 'Nodes' list with columns for Name, Files, and Reference. The 'Reference' column shows the number of references for each node. The 'Studerendes trivsel' node is highlighted. On the right, a text excerpt is shown with a code 'Respondent301C' applied to a specific sentence. The text discusses the respondent's experience with digital learning and social interaction.

Name	Files	Reference
Digital undervisningsoplevelse	15	61
Efteråret	10	33
Eksamen	9	34
Erfaringer baseret på den digitale omstilling (left	15	85
Forbedrings forslag	9	25
Forskel på semestre	9	19
Forskel på studerende	10	18
Kvaliteten af undervisningen	7	13
Misc	9	23
Ny problemstillinger grundet digital omstilling	14	42
Nye muligheder ved brug af digitale værktøjer	14	52
Nye undervisningsmetoder	12	36
Organisatoriske udfordringer	11	67
PBL	13	33
Pludselig omstilling	10	12
Problemer med at vælge værktøjer	6	14
Pædagogiske overvejelser	6	22
Studerer interaktion	15	53
Studerende i efteråret	3	4
Studerendes oplevelse af digital undervisning	7	15
Studerendes tilpasningsevne	6	14
Studerendes trivsel	5	13
Studerendes udfordringer ved digital omstilling	9	34
Tekniske udfordringer	14	42

Figur 3: NVivo screenshot. Eksempel på kode vedr. studerendes trivsel (se bilag 3 for høj opløsning).

## 5. Definere og navngive temaer

I denne fase færdiggøres, defineres og navngives datasættets endelige temaer, som efterfølgende analyseres og dokumenteres i forbindelse med analysens afrapportering.

# Temaer

I det følgende gennemgås den tematiske analyses tre fremkomne kondenserede temaer med udvalgte eksemplariske citater, som repræsenterer flere informanternes oplevelser eller særligt anderledes eller specifikke nuancer af disse oplevelser, som er centrale for undersøgelsens forskningsspørgsmål. De tre temaer er følgende:

- \* Digitalt understøttet undervisning og aktiv læring
- \* Projektsamarbejde og vejledning (PBL-modellen)
- \* Eksamen

Det er vigtigt at fremhæve, at der er stor variation i underviseres og studerendes erfaringer og oplevelser med digitalt understøttet læring, og undersøgelsen søger således dels at sammenfatte gennemgående temaer på tværs af en stor heterogen organisation, dels at dokumentere og illustrere variationer og nuancer i forhold til lokale praksisser relateret til digitalt understøttet læring. Ligeledes er det væsentligt at fremhæve, at fremkomne temaer og indsamlede erfaringer i den kvalitative undersøgelse er kontekstuel afhængige og således ikke nødvendigvis direkte overførbare til andre kontekster og pædagogiske modeller, men vi finder dog resultaterne relevante for institutioner, der på forskellig vis integrerer deltagerstyret og kollaborativ læring.



## Digitalt understøttet undervisning og aktiv læring

Overordnet set er der bred enighed blandt undervisere og studerende på tværs af fakulteter og institutter om, at afviklingen af undervisningen i foråret og efteråret 2020 har været en stor udfordring. Samlet set opleves adskillige studieaktiviteter som udfordrende og problematiske, og i enkelte tilfælde helt umulige, at gennemføre fuldt digitalt.

Den digitalt støttede undervisning inkluderer aktiviteter såsom større forelæsninger, holdundervisning samt opgaver og øvelser i mindre (projekt-)grupper. Disse aktiviteter fandt sted i forskellige former varierende fra underviser til underviser og fra foråret til efteråret. I forårets NUV kan vi identificere tre primære tilgange til forelæsninger og holdundervisning, som inkluderer *uploadede PowerPoints uden lyd*, *PowerPoints med lydoptagelse*, og i begrænset omfang *live digitalt streamet undervisning ved brug af videomøder* (fx via Zoom). Heraf foretrak de studerende overvejende live digital undervisning:

"(...) mindes ikke én live undervisning, det var bare PowerPoints med lyd på. En underviser lavede PowerPoints og en mp3 fil ved siden af – meget ringe, dog bedre end ingenting. Det betyder meget at kunne se den der snakker, ift deres mimik (...) Det gav ingen struktur, når man ikke skulle være til en forelæsning"

Vil hellere have det live end optaget, så man har interaktion og kan spørge ind. Men vil også gerne have det optaget til efterfølgende arbejde. Jo tættere man er på underviseren jo bedre. Fysisk er klart bedst.

I efteråret var der fortsat mange undervisere, der gjorde brug af digital undervisning via videomøder (især Zoom og MS Teams), men der var også en øget diversifikation mellem undervisere afhængig af de aktuelle vilkår og den enkeltes holdninger og kompetencer, med eksempler på planlagte blandede og hybride formater, fx flipped classroom (FC) og parallel undervisning. Opgaver og øvelser blev ligeledes ofte faciliteret digitalt af underviser, mens studerende deltog i forskellige konfigurationer med vekslende grader af fysisk og digital tilstedeværelse. Mens de studerende ser fordele ved optagede forelæsninger i forbindelse med fx eksamensforberedelse, oplevedes live digital undervisning generelt som bedre, men med begrænsninger i forhold til muligheder for kommunikation og interaktion med underviser:

"Man ser at folk forsvinder lige så snart at der bliver nævnt gruppearbejde. Man har ikke lyst til at deltage i gruppearbejde online, men det har man, når man er der fysisk. Det bliver meget administrativt hårdt og uddelegerende. Det er svært at komme i gang online, og folk tør ikke rigtig deltage."

Her er det væsentligt at bemærke forskellen mellem øvelser i tilfældigt genererede grupper og i allerede etablerede projektgrupper. Ved brug af eksempelvis randomiserede *breakout rooms* oplevede både undervisere og studerende udfordringer med, at de studerende var passive eller simpelthen loggede ud, hvilket ikke i samme grad var gældende for gruppearbejde i allerede etablerede projektgrupper. Der er således øget opmærksomhed på, at øvelser i randomiserede grupper i højere grad kræver pædagogisk facilitering.

Pædagogisk og didaktisk facilitering af digitalt understøttet læring vurderede underviserne netop, at der i foråret ikke var tid og ressourcer til at adoptere og implementere, hvorfor langt størstedelen forlod sig på NUV karakteriseret ved en nærmest 1:1 overførsel af didaktik og pædagogik fra de normale fysiske undervisningsforhold til det digitale rum (Hodges et al. 2020), hvilket generelt oplevedes som stærkt utilfredsstillende pga. manglende kontakt med de studerende:

" (...) So, I tried to do online lectures and I hated it because I didn't get the feedback from the students."



Til trods for at megen live digital undervisning forløb (teknisk) problemfrit, udtrykker mange undervisere således alligevel et tab af kontrol og føling med de studerendes deltagelse og læring, da de studerendes feedback mangler, og opfordringer til at deltage aktivt i undervisningen ignoreres, herunder eksempelvis at have kameraet tændt, bruge humørikoner, stille og besvare spørgsmål i chatten eller mundtligt, hvilket kunne give anledning til større usikkerhed om egne evner som underviser:

"(...) Jeg synes, at det gik ad Pommern til. Jeg var forbavset over, hvor ringe jeg var til det. Jeg var forbavset over, hvor kedeligt jeg synes, det er at sidde og undervise over en computer og tale til en maskine uden at have studerende ved siden af."

Størstedelen af underviserne har i foråret og efteråret da også kun brugt digitale værktøjers umiddelbare og mest tilgængelige funktioner, fx video og mikrofon, gruppekanaler/-rum, digital håndoprækning og lignende, mens færre undervisere har fået erfaring med mere avancerede funktioner til eksempelvis at facilitere mere (inter-)aktiv digital læring. Årsagerne hertil er bl.a. usikkerhed om den aktuelle situations varighed, mangel på incitament og begrænset tid og ressourcer til at lære om og investere i nye digitale værktøjer og undervisningsplatforme:

"Der har ikke været nogen guidelines omkring hvad digitalisering er. Altså reelt set hvis jeg integrerer en GIF, en bevægelig del i mit PowerPoints, så har jeg reelt set digitaliseret en forelæsning. Det er fuldstændig absurd, så diskussionen om didaktik og digitalisering den er fuldstændig manglende."

Af de undervisere, der fandt tid til at omlægge undervisningen eller allerede havde gjort det af andre grunde end nedlukningen, tilkendegav størstedelen at gøre brug af FC. Denne omstilling oplevedes generelt som meget tidskrævende, særligt i starten:

"(...) det var noget jeg undervurderede hvor lang tid det tog for mig. For så tænker jeg, at så skal det også være ordentligt. Så begyndte jeg at sidde og skrive et manuskript og så fandt jeg ud af, at når man læser sin egen tekst op, så bliver det jo skriftsprog og ikke talesprog. Så skulle det laves om igen, og det tog mig 50 timer at foretage den første forelæsning"

Ofte reduceredes tidsforbruget dog efterhånden som underviseren fik mere erfaring, og flere undervisere ser fordele i at bruge optagede forelæsninger som forberedelse og fokusere på det, der giver anledning til spørgsmål samt anvendelsesorienterede øvelser i mødet med de studerende. I den sammenhæng kan det dog være en udfordring, at de studerende også skal omstille sig til og forstå FC som ny praksis:

"Det der med at vi ikke lige har dem på fysiske hold bare i kort tid gør, at jeg er blevet overvældet af e-mails, som de sender privat til mig. Og det har jeg aldrig oplevet på nogen andre kurser, hvor jeg tænker "det kan du simpelthen ikke spørge om, det står fuldstændig beskrevet på Moodle-siden og i forelæsningerne" (...) jeg tror vi skal træne dem til at acceptere den her form for undervisning. At der er forberedelser inden og det er hele princippet ved flipped classroom, de forbereder sig inden vi mødes. Og den tror jeg ikke de har ædt endnu og det tror jeg at det bliver et langt sejt træk"

I nogle perioder med hjemsendte grupper af studerende blev der gennemført parallel undervisning med nogle studerende fysisk tilstede og andre digitalt. Denne form for undervisning blev oplevet som særligt udfordrende i forhold til at inddrage de studerende, som ikke var fysisk til stede:

"Jeg har streamet dem, og det har jeg sådan nogenlunde kunnet gøre. Men pædagogisk set så tilrettelægger jeg min undervisning for dem, der møder op. Så der har jeg tilrettelagt efter tilstedeværelse, så når jeg har lavet breakout rooms, det gjorde jeg så i starten, men



det holdt jeg altså op med, fordi man kunne simpelthen ikke regne med dem, der var til stede til streamingen. At de i virkeligheden var der."

Parallel undervisning opleves fra underviseres side som den mest problematiske, da det stiller høje krav til underviseren i forhold til pædagogisk planlægning og opmærksomhed på og inddragelse af alle under selve undervisningen, ligesom der kan være forskel på, hvordan studerende 'konsumerer' en forelæsning når de er til stede fysisk i lokalet, og når de ser/lytter til den på distancen:

"Der var flere, der sagde: "Jeg går og arbejder, imens jeg hører det, jeg laver et eller andet, hænger vasketøj op" (...) Så derfor var det meget svært at få det til at fungere."

Endelig oplevede de studerende, at det nye format kunne give anledning til meget svingende tidsrammer. I nogle tilfælde blev de overskredet meget, og andre gange blev undervisningen meget kortere end planlagt. De studerende understreger dog også generelt, at deres undervisere var gode til at lytte og tilpasse sig løbende, hvorfor efteråret også opleves bedre end foråret.

## Projektsamarbejde og vejledning (PBL-modellen)

Idet AAU baserer sin PBL-model på en væsentlig grad af projektarbejde, er det relevant at se særligt på de studieaktiviteter, der orienterer sig mod det problemorienterede projektarbejde. I dette afsnit fokuseres mere generelt på digital understøttelse af PBL-modellen, og hvordan de nye digitale tilgange har fungeret i praktiseringen af specifikke PBL-elementer.

Et væsentligt princip i AAU's model for problem- og projektbaseret læring, er arbejdet med samfundsrelevante, og ofte aktuelle, problemstillinger. I den sammenhæng udtrykker mange undervisere, at de er overraskede over, hvor godt de studerende er lykkedes med at tilpasse deres projekter til en ny virkelighed:

"Jeg var ret imponeret over den kreativitet, de havde i forhold til at finde nogle emner, der var super oppe i tiden, og noget, der var jeg lidt glad og stolt over at være et universitet, der faktisk tvinger de studerende til at tænke i og med tiden. Det synes jeg var fedt (...) Og det blev eksemplarisk på den måde, at de gik ud og gjorde noget netop i verden for verden, med verden, mens det skete."

Samarbejdet med eksterne partnere såsom virksomheder og organisationer, som også prioriteres højt i AAUs PBL-model, var naturligt udfordret i denne periode, men også her observerede underviserne stor omstillingsparathed blandt de studerende:

"(...) hele det aspekt af at få fat i de eksterne partnere, fordi alle blev lagt ned. Så det betyder jo også, at vi som vejledere, tænker jeg, jeg synes i hvert fald at jeg skulle holde hånden under nogle på en anden måde end jeg plejer at skulle. Men jeg synes, det var ret interessant. Så jeg synes, det var meget fedt. Jeg synes, de tog virkelig stort ansvar for det."

Også samarbejdet internt i projektgrupperne har fået ny opmærksomhed i perioden og fremhæves på den ene side som centralt i forhold til at sikre et vist niveau af social interaktion mellem de studerende på trods af nedlukninger, og på den anden side som udfordret fordi de studerende arbejder mere distribueret:

"Jeg har oplevet en stigende individualisering af arbejdet. Så en projektgruppe for eksempel hvor de sidder hver sit sted og har delt opgaverne op (...) Det ved jeg da godt, det er den måde man har tilrettelagt meget af arbejdet på før, men den dialog der så har været efterfølgende, omkring de arbejdsopgaver der er blevet lavet af individuelle gruppemedlemmer, den har så ikke været særlig god i den her proces"





Flere undervisere observerer desuden, at især nye studerende har oplevet gruppearbejde udfordrende i perioden, mens studerende på senere semestre har klaret det bedre. Dette kan både skyldes øget erfaring og opbygning af kompetencer gennem flere semestre til at håndtere forandring i og uden for projektet, ligesom grupperne på de første semestre ofte er større (6-8 studerende) end senere på uddannelserne (2-4 studerende):

(...) jeg synes til gengæld på de lavere semestre, hvor man ikke har nået at lære hinanden at kende, der var det mere udfordrende med, at de studerende måske også faldt lidt ud af arbejdet. De arbejdede mere individuelt, de forstod ikke princippet i at arbejde i en større gruppe, hvad det var."

"(...) på de senere semestre der har man haft muligheden for at lære PBL modellen at kende, man har haft fysisk gruppearbejde igennem måske flere år, så man ved hvad det drejer sig om. På de yngre semestre hvor man ikke har prøvet det her før, så får man det ikke lært, det falder fra hinanden sådan stille og roligt. Så har man ikke helt forstået hvad det her gruppearbejde egentlig drejer sig om (...) de har en intention om at de er en gruppe og de skal arbejde sammen og have fælles dokumenter og alt sådan noget, men det ebber ud for de har ikke fået det indarbejdet ordentligt."

Mange, både undervisere og studerende, fremhæver derfor vigtigheden af det fysiske rum i forbindelse med projektarbejdet. Fraværet heraf har gjort det sværere at skabe fagligt og socialt fællesskab, hvilket har ført til flere konflikter, også blandt de mere erfarne studerende. Det digitale rum har hjulpet mange grupper, men særligt på de uddannelser hvor der ikke stilles fysiske grupperum til rådighed, har det været et alternativ til midlertidige arbejdspladser:

"De sidder ned fem minutter, og så skal de pille alle deres ting ned igen, og tage det med hjem, og så skal de starte nyt op dagen efter, hvis de får lov til det. Og der kan man sige, at der har den her online del faktisk været rigtig godt, fordi der har vi et rum, hvor de kan være sammen og faktisk kan få en fornemmelse af, at her har vi noget der er vores og arbejde videre på det og skabe nogle kontakter og igen være lidt mere uformelt, men også faktisk være faglige og have noget hvor de kan samle den her faglighed."

Mange af de grupper, der har haft mulighed for det, har holdt fast i fysisk fremmøde internt i gruppen under nedlukningen af universitetet i 2020. Det blev prioriteret højt, og det skete bl.a. på bekostning af muligheden for at mødes med andre uden for studiet i perioden. De studerende peger dog også på nogle fordele ved at afholde møder digitalt, herunder at de digitale møder kan forløbe mere effektivt og være tidsbesparende (fx i forhold til transport), men det fremhæves på samme tid, at det fysiske møde kan være særligt ønskværdigt i bestemte faser af projektarbejdet:

"Idégenerering fungerer bedst, når man er face-to-face, for så er det muligt at afbryde hinanden. Skriveprocessen fungerer fint online. Slutfasen med rette-proces osv. fungerer også bedre, når man sidder sammen i virkeligheden."

I forhold til relationen til vejleder har der overordnet set været en positiv oplevelse af digital vejledning fra både undervisere og studerende. Dog er variabler som gruppestørrelse og erfaringsniveau også væsentlige, og nye studerende er generelt mere udfordrede i forhold til, at de ikke har nået at skabe relationer endnu både i forhold til medstuderende, underviser og vejleder.

"Min erfaring med vejledning var sådan set også, at det var noget af det, der fungerede bedre. Men det skal også lige siges, at det var bachelorstuderende, jeg vejledte og specialestuderende i foråret, og der havde de studerende jo det sociale kit allerede."

"Gruppestørrelsen fra de ældre til de yngre studerende er afgørende her, men jeg så specielt, at i de større grupper der var det sværere at have alle med, og man fanger ikke



den feedback, om de har forstået, hvad man snakker om og den slags ting. Hvorimod når du kun har to studerende med på den anden ende, så er det lidt tydeligere om man snakker forbi hinanden.”

Både studerende og undervisere oplever digital vejledning som mere fleksibel og effektiv, hvilket på den ene side har givet mere overskud og tilgængelighed i vejledningen, men samtidig også begrænset den spontane snak, og dermed mere uformelle former for læring:

”Det virkede som om vejlederen havde mere tid, og følte at vi fik meget hurtigere svar og kunne mødes hurtigere, så man sad ikke fast på samme måde. ”

”Vejledningsmæssigt synes jeg egentlig også, at det fungerede okay. Jeg er enig med jer andre i, at man ikke får den her spontanitet i vejledningen og man får ikke den her normale menneskelige samtale. Til gengæld så synes jeg, det er langt kortere og langt mere præcist, det man kommer igennem, og i min optik fungerer det ret godt. For de studerende virker også mere klar i spytet om hvad de vil have ud af det.”

## Eksamen

På et PBL-universitet kan eksamensformen være anderledes end på andre universiteter. De studerendes projekter skrives i grupper og eksamineres derfor også i grupper. Størrelsen kan variere fra 2-8 studerende per gruppe, og det er derfor ikke usædvanligt med gruppeeksamener, der kan vare op til fem timer. Derudover afholdes der også individuelle mundtlige og skriftlige eksamener tilknyttet uddannelsens kurser. De studerendes oplevelse af digital eksamen varierer meget afhængigt af typen af eksamen samt facilitering af eksamen. I enkeltpersonseksamener har det digitale og muligheden for at sidde hjemme i trygge rammer været en positiv faktor fx i forhold til reduktion af eksamensangst:

”De individuelle mundtlige der fungerer det overraskende godt, på en måde gav det noget ro at man kunne sidde derhjemme, hvis man nu har nogle eksamensangst-problestillinger, man kommer ud over problemet med at skulle bruge energi på at komme af sted. Men man kunne stadig se og interagere med lærer og censor, og gav en generelt god oplevelse.”

Omvendt kan manglen på emotionel feedback være en udfordring i forhold til at mærke de studerendes følelsesmæssige tilstand, hvilket bevirker at krisesituationer kan være sværere at håndtere under en digital eksamen, ligesom det kan være sværere til gruppeeksamener at aflæse hinanden og sikre et godt samtale-flow:

”(…) der var nogle enkelte tilfælde, hvor studerende, der har meget svært med eksamen og blandt andet havde et tilfælde, hvor der var en der fik et angstanfald under eksamen, og det synes jeg var enormt svært at håndtere. (...) jeg havde ingen mulighed for at følge op bagefter, og der var man jo fuldstændig ude af touch, når det kun er over en skærm på den måde, så det synes jeg virkelig var vanskeligt.”

”Nervepirrende – man vil ikke afbryde, og på video kan man ikke læse andres kropssprog og man kommer måske til at afbryde ved et uheld. Svært at fungere sammen i en gruppe igennem video.”

Derudover kunne der være en følelse af, at den studerendes intimsfære og privatliv blev invaderet under eksamen grundet praksis på flere institutter, hvor den studerende skulle have klar baggrund og fremvise sit hjem som bevis på, at der ikke var andre til stede som kunne hjælpe under eksamen:

”Til at starte med var ideen om, en censor og vejleder skulle være til stede i lejligheden rigtig forstyrrende, for det var invadering af privatliv. Det var ikke tilladt at sløre baggrund



for at sikre, man ikke kunne snyde. Det var ubehageligt. Nu bliver det bedre idet, at man vænner sig til det igennem zoom møder, hvor man oplever de andres hjem. Men skræmmende til at starte med.”

Eksamener hvor der indgår fysiske produktioner og prototyper, eller hvor der bruges tavler og tegneredskaber har generelt været særligt udfordret, og de studerende savnede bedre forberedelse og flere kompetencer til brug af fx digital tavle:

“(…) ved en matematik eksamen er en tavle meget nødvendig, så det kan lade sig gøre digitalt, men man skal være kreativ (….) ikke fedt at skulle bruge paint – men det kan man gøre igennem yderligere forberedelse.”

I forhold til projekteksamener i grupper opleves parallelle eksamener, ligesom parallelundervisning, som udfordrende og den mindst foretrukne eksamensform blandt undervisere, idet man skal være opmærksom flere steder på én gang, og relationen til fx en censor på distancen udfordres i de længere gruppeeksamener, hvor kommunikation og planlægning er vigtig:

“(…) I would say I had a really bad experience with these blended. I think it's extremely labour-intensive to me because then you have to be aware of the guys online and the guys in the room. I clearly prefer the pure versions. Either you are there or you are fully online because then I only need to focus in one place.”

“(…) så synes jeg heller ikke på samme måde, at man har føling med censor (…). Det der med at så forlader man bare, så går man bare, når man holder pause, så gør man ikke på samme måde status med censor i pausen, hvis det er en 2,5 times eksamen, som man ellers ville gøre under en normal eksamenssituation. Hvor skal man i anden halvleg pege eksamen i retning af? Hvilket spørgsmål skal vi stille for at få afdækket det præcise niveau. Altså også i forhold til de studerendes retssikkerhed, at vi kan udøve vores pligt som eksaminator og censor, og så er det altså vigtigt også at bibeholde den fysiske eksamen så vidt muligt.”

## Diskussion

Denne undersøgelse har haft til hensigt at undersøge underviseres og studerendes oplevelser af digitalt understøttede læringsaktiviteter på Aalborg Universitet under COVID-19 nedlukningsperioden. Den digitale undervisning, i den form den primært har været praktiseret i perioden, har i de fleste tilfælde ikke været oplevet som en fuldgod erstatning for den fysiske undervisning, men som en nødløsning der kunne tilbydes som alternativ, hvor undervisningen ellers ville have ophørt for en periode. Samtidig har situationen også givet anledning til refleksioner omkring, hvad der er vigtigt i forhold til at understøtte aktiv læring og kollaboration, både i holdundervisning og i forbindelse med det problem-baserede projektarbejde.

## Aktiv læring i nød-, flipped og parallel undervisning

Undersøgelsen har identificeret flere forskellige tilgange til den digitale transformation af undervisning og heraf også forskellige oplevelser med disse. Et overraskende resultat har været den udbredte brug af en slags NUV også i efteråret, hvor der var mere åbent, og flere studerendes præference for ”live-undervisning” med integrerede øvelser frem for en ren FC-tilgang. Mens FC som blended pædagogisk tilgang netop skulle kunne fremme den aktive læring i face-to-face mødet omkring fælles meningsskabelse og dybere eksploration ofte gennem øvelser (King, 1993), vurderer mange undervisere og studerende, at der i perioden ikke har været de fornødne ressourcer og kompetencer til at tilrettelægge digitalt understøttet undervisning på måder, der fremmer aktiv læring. De studerendes



præference for “live-undervisning” kunne også tyde på, at der heller ikke i perioden har været det fornødne overskud til at påtage sig det ansvar for egen læring og forberedelse som FC kræver, hvilket underbygges af forskning som viser, at overgangen til nye og mere aktive læringsformer som fx FC netop kan opleves udfordrende for studerende (Rotellar & Cain, 2016). Undervisercentreret og mere passive former for undervisning er stadig udbredte i uddannelsessystemet i dag, hvilket de fleste studerende har erfaring med og føler sig trygge i, og der kan således opstå usikkerhed omkring nye praksisser, der kræver mere interaktion og engagement fra studerende, hvilket kan forstærkes yderligere ved digital undervisning (Bertel & Kristensen, 2018; Ryberg et al., 2020), hvorfor flere studerende muligvis har foretrukket den mere velkendte streamede “live-undervisning” under pandemien og de mange andre usikkerheder, som har fulgt i denne periode. Disse usikkerheder og udfordringer i forbindelse med overgang til nye læringsformer, mangel på organisatorisk støtte og overskud hos den enkelte kan have bidraget til, at nye hybride læringsformer og -rum ikke er blevet udforsket i højere grad.

Det hybride er netop karakteriseret ved en intentionel og kreativ opløsning eller sammensmeltning af eksisterende læringsformer og -rum, der resulterer i nye originale former for læring (Nørgård et al., 2019) fx ved hjælp af digitale midler. I forbindelse med “live-undervisning” giver underviserne udtryk for udfordringer ift. aktiv læring, idet interaktion og kommunikation i den form, som vi kender det fra fysisk undervisning, har været manglende i undervisningen. Aktiv læring som koncept forudsætter, at undervisningen er elev- og ikke lærercentreret, og at læringen pædagogisk og didaktisk stiller krav til den studerende som udover at læse og lytte, må erfare, reflektere over og diskutere problemer (Dewey, 1916, 1938). Dette har ikke været tilfældet ved brug af NUV, da der ikke stilles krav herom udover, at den studerende formår at observere og/eller lytte. Derfor har mulighederne i det hybride rum ikke været udnyttet i tilstrækkelig grad til at facilitere eksempelvis distribueret og asynkron refleksion og diskussion, individuelt og i grupper. En anden central del af aktiv læring er den sociale, fælles viden- og meningsskabelse, der finder sted i aktivt samspil med andre gennem interaktion og forhandling, hvoraf fælles kulturelle praksisser udvikles (Piaget 1953, Vygotsky 1978). Ifølge mange underviseres udsagn har netop interaktion og diskussion været svær at facilitere digitalt på samme måde som i de fysiske lokaler, idet de ofte oplevede en mangel på feedback fra de studerende eksempelvis i form af slukkede kameraer og mikrofoner. Samtidig har denne erfaring også udfordret forståelsen af, hvad aktiv deltagelse og læring faktisk indebærer, og om fysisk tilstedeværelse og enkelte kommentarer fra studerende i auditoriet egentlig kan defineres som interaktion. Erfaringerne peger samtidig også på, at den manglende emotionelle feedback påvirker *underviserens* oplevelse, ikke nødvendigvis de studerendes. De studerende fremhæver tværtimod bekymringer om at skulle dele privatliv gennem kameraet. Dermed mindes vi på ny om, at de centrale sociale elementer af aktiv læring såsom diskussion og forhandling omkring viden og kollaborativ problemløsning, er så godt som sat ud af spil i den klassiske forelæsning og holdundervisning, uanset om denne finder sted fysisk eller digitalt, og som i langt de fleste tilfælde fortsat vil være undervisercentreret og præget af vidensoverlevering.

Den teknologiske dørtærskel til mere avancerede digitale og hybride formater og måder at tænke om og anvende det digitale rum på både i og uden for det fysiske rum, har været oplevet som for høj. Som Gabringer & Dunlap (1995) beskrev er “*Rich Environments*”, i form af realistiske, meningsfulde, relevante, komplekse og informationsrige kontekster og læring i fællesskaber, en forudsætning for aktiv læring. I en digital kontekst og tid med nedlukning kan dette være særligt udfordrende at facilitere, og dermed bliver ressourcer og organisatorisk støtte meget vigtig. Ifølge Bayne et al. (2020) betragtes fysiske campus af mange som hjertet af uddannelsesinstitutionen, hvor organisationens kerneaktiviteter skal finde sted. Derfor er der også rigelige ressourcer, der støtter op om dette i form af bygninger, forskellige typer af lokaler designet til bestemte aktiviteter, afdelinger, grupper etc., som forskelligt personale understøtter og opretholder. Særligt relevant i en tid med nedlukning og yderligere digitalisering, mener Bayne et al., at der skal gøres op med sådanne forestillinger om uddannelsesinstitutioners fysiske afgrænsning. I stedet fremhæver de, at en organisation opføres og udøves af mennesker. Digitalisering af en organisations aktiviteter kræver derfor også, at de organisatoriske ressourcer følger denne udvikling og støtter op om nye digitale praksisser, ligesom det



kræver et løft dels af de studerendes digitale kompetencer, dels af deres muligheder og motivation for at tage aktivt ansvar for egen læring, også på den anden side af pandemien.

## Problem-baseret projektarbejde under en pandemi

Overordnet set tyder undersøgelsen på, at PBL-modellen i kombination med en række eksisterende og nye digitale løsninger har været oplevet som en styrke for AAU i nedlukningsperioden, og både undervisere og studerende fremhæver kerneelementer fra PBL som lyspunkter i denne periode. På trods af nedlukning og restriktioner har studerende fastholdt et vist niveau af social interaktion og aktivitet centreret omkring læring i projektgrupperne. I forhold til projektarbejdet demonstrerede PBL-modellen en fleksibilitet, idet studerende på trods af situationen udviste ansvar for egen læring og omstillingsparathed ved selv at identificere aktuelle og virkelige problemstillinger og arbejdede eksemplarisk (Illeris 1974).

Dog har dele af PBL-modellen også været udfordret, idet samarbejde med eksterne partnere, udfordringer i forhold til kommunikation og konflikthåndtering samt individualisering af projektarbejdet også er en del af historien. Det skal imidlertid ses i en sammenhæng, hvor projektarbejdet i langt højere grad end holdundervisningen har været i gang med at udvikle og integrere hybride læringsrum, hvilket forventeligt vil fortsætte i stort omfang også efter fuldt fysisk fremmøde igen er muligt. I modsætning til vilkårligt genererede grupper (fx breakout rooms), fungerede projektgruppernes digitale samarbejde med øvelser og projektrelaterede arbejdsopgaver bedre, bl.a. fordi de sociale relationer allerede er etablerede og de digitale grupperum en del af projektgruppernes praksis.

I forhold til projektevaluering og eksamen er det interessant at bemærke, at både undervisere og studerende fremhæver de nye muligheder for at integrere mere formativ feedback gennem hyppigere og mere fleksibel vejledning, mens det digitale format udfordrer den summative evaluering, fordi den behæftes med større usikkerhed. Gruppeeksamener, særligt i større grupper, tager generelt længere tid, og der er bred enighed om, at det er mere udmattende at sidde lang tid foran en skærm end i et eksamenslokale. Derudover opleves der et forringet samtale-flow, og risikoen for tekniske problemer er øget, hvis de studerende sidder separat fra hinanden. I den sammenhæng kunne man spørge, om den digitale eksamen i virkeligheden bibringer denne nye usikkerhed og udmattethed eller om den snarere belyser den usikkerhed, der i forvejen er behæftet med summative evalueringer af komplekse lærings- og kompetencemål.

Flow og spontanitet i samtalen nævnes også som udfordringer i forhold til vejledning og undervisning, hvor det blev kædet sammen med manglen på emotionel feedback. Således er meningsfuld og effektiv emotionel kommunikation og interaktion, gennem fx øjenkontakt og kropssprog, lige så afgørende i læringskontekster som for relationer i andre kontekster, det være sig i fysiske såvel som i digitale læringsmiljøer (Garrison et al, 1999).

## Viden, færdigheder og kompetencer i en post-digital virkelighed

Siden 2006 har universiteterne arbejdet ud fra *Kvalifikationsrammen*, som beskriver og opdeler læringsudbyttet i tre overordnede kategorier: Viden, færdigheder og kompetencer (Uddannelses- og Forskningsministeriet, 2008). Ifølge Illeris (2011) kommer kompetencer til udtryk gennem handling baseret på viden, færdigheder og holdning i anvendelse. Betingelserne for individuel kognitiv og socialt betinget kollaborativ læring og dermed udviklingen af viden, færdigheder og kompetencer, har varieret i nedlukningsperioden og i de forskellige undervisningsformater, og resultaterne peger på, at der i perioden har været en mere eller mindre ufrivillig vægtning af vidensmål frem for kompetencemål, både for studerende og undervisere. Samtidig er der politisk både nationalt og globalt i dag højere forventninger end tidligere til studentcentrering i universitetsspædagogik og -didaktik, herunder



aktiv, kollaborativ og erfaringsbaseret læring, ligesom udvikling af tværfaglige og transversale kompetencer fremhæves fremfor isoleret viden. Disse elementer prioriteres særligt højt i læringsmiljøer på uddannelsesinstitutioner, der praktiserer eksempelvis PBL og lignende deltagerstyrede pædagogiske modeller (Aalborg Universitet, 2021), og disse modeller er således også særligt udfordret af, at undervisningen i perioden har haft og stadig har karakter af vidensoverlevering og fokus på teori frem for praksis. Dette resultat korrelerer med andre rapporter (Danmarks Evalueringsinstitut, 2021), der også finder et stort fokus på viden og teori frem for praksis i undervisningen i denne periode. Dette bør der naturligt tages højde for i udprøvningen, ligesom der fremadrettet bør være særligt fokus på at sikre, at studerende har udviklet eller udvikler færdigheder og kompetencer på samme niveau som før nedlukningen.

Også undervisernes færdigheder og kompetencer er kommet i fokus og blevet udfordret i denne periode, og mange har oplevet processen med overgang til og implementering af digital nødundervisning som kaotisk og mangelfuld især i forhold til organisatorisk støtte og vejledning. Dette kommer bl.a. til udtryk i den store variation, der er at finde blandt undervisere i forbindelse med udviklingen af nye praksisser, hvilket peger på nødvendigheden af ressourcer og organisatorisk prioritering også fremadrettet. Mens den enkelte forsker i stigende grad evalueres 'uformelt' på sin undervisning blandt andet i form af styregruppemøder, kursus- og semesterevalueringer, krav om undervisningsportfolioer, priser for "årets underviser" m.m., har forskeres pædagogiske og digitale kompetencer fortsat ikke en central plads i meriteringssystemet på linje med forskningsproduktion og hjemtagning af forskningsmidler. Der efterspørges således både lokalt og på tværs strategier og praktiske løsninger til at understøtte det kompetenceløft, der er nødvendigt samt anerkendelse og honorering af den indsats, som en forestående digital transformation af de videregående uddannelser vil kræve.

## Konklusion og fremtidsperspektiver

Denne artikel belyste, hvorledes strategier for digital undervisning og læring er blevet oplevet og har udviklet sig fra "nødundervisning" i foråret til parallelle og hybride tilgange i efteråret 2020 på et PBL-universitet i Danmark. Undersøgelsen tog afsæt i et bredt kvalitativt datasæt med en eksplorativ og induktiv tilgang, der har åbnet op for en række problemstillinger, potentialer og barrierer, der kalder på yderligere udforskning i fremtiden, herunder blandt andet hvordan underviseres forskellige teknologiforståelser og læringsdesigns er forbundne, og hvilke muligheder og udfordringer deltagerstyrede kollaborative læringsmodeller som PBL giver i relation til digitalt understøttet læring, samt hvilke implikationer lokale variationer heraf har for undervisningen og de studerendes læring.

De digitale løsninger tilbyder et anderledes rum med andre dynamikker, som både undervisere og studerende skal lære at kende, navigere og udvikle nye praksisser i. En fremtidig succesfuld implementering vil derfor kræve bedre forståelse af, hvordan fysiske og digitale rum bedst bruges i en hybrid model til at skabe og facilitere aktive læreprocesser. Dette arbejde kan dog ikke overlades til den enkelte underviser, hvorfor det er nødvendigt med klare organisatoriske strukturer og rammer i forhold til ansvar og opgaver. For nuværende er der store forskelle i graden af digitale kompetencer underviserne (og de studerende) imellem. Der er således eksempler på, hvordan digitalt støttede læringsaktiviteter har varieret meget i udførelsen og dermed også oplevelsen og graden af succes. Fælles for de forskellige tilgange er, at den aktive læring har været udfordret, idet mere avanceret interaktion og emotionel feedback/kommunikation i eksempelvis øvelser i undervisningen forudsætter bedre digitale praksisser og kompetencer. Mens der er nogle lavthængende frugter at høste i forhold til især vejledning og eksamener, vil en større organisatorisk indsats således være nødvendig for at sikre, at den digitalt understøttede læring forankres organisatorisk og i de lokale praksisser.

Mens undersøgelsen naturligt belyser nogle af de særlige udfordringer, der opstår i forbindelse med en global krise, spejler undersøgelsens resultater således også problemstillinger, som var at finde før nedlukningen. Mens den accelererede digitale transformation af undervisningen har tydeliggjort en lang



række muligheder og barrierer ved implementering af digitale og hybride læringsrum, har den samtidig kastet lys over, hvad der ikke fungerer optimalt ved den traditionelle (fysiske) undervisning og eksamen, bl.a. fordi de studerendes inaktivitet og den manglende feedback i forelæsningen og den summative evalueringens begrænsninger nu bliver markant mere tydelig for os som undervisere og eksaminatorer. Digital nødundervisning har således fungeret som en art vor tids "ekstreme case" (Flyvbjerg, 2006) og som eksempel på ekstremt undervisercentreret undervisning og de problemstillinger, der kan opstå ved sådan en tilgang, og dermed mindet os på hvorfor vi i det hele taget arbejder med deltagerstyring og kollaboration i bl.a. PBL.



## Referencer

- Bayne, S., Evans, P., Ewins, R., Knox, J., & Lamb, J. (2020). *The Manifesto for Teaching Online*. MIT Press.
- Bertel, L. B., & Kristensen, N. S. (2018). Student Engagement and Study Intensity in Flipped PBL Curriculum and Blended Learning Activities. I *7th International Research Symposium on PBL: Innovation, PBL and Competences in Engineering Education* (s. 116-125). Aalborg Universitetsforlag. International Research Symposium on PBL.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
- Danmarks Evalueringsinstitut (2021). *Erhvervsskolelæreres erfaringer med nødundervisning under covid-19-pandemien: En undersøgelse af nødundervisning i foråret og sommeren 2020*. Børne- og Undervisningsministeriet.
- DR. (2021). 'Vi vender ikke tilbage til det, vi havde før': Universiteter vil beholde dele af onlineundervisningen. 19. marts 2021. Tilgængelig via: ['Vi vender ikke tilbage til det, vi havde før': Universiteter vil beholde dele af onlineundervisningen | Indland | DR](#). Tilgæet: 09. april 2021
- Dewey, J. (1916) *Democracy and education*. New York: Macmillan.
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. New York: Macmillan.
- Flyvbjerg, B. (2006). Five misunderstandings about case-study research. *Qualitative inquiry*, 12(2), 219-245.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (1999). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The internet and higher education*, 2(2-3), 87-105.
- Georgsen, M., & Qvortrup, A. (2021). Erfaringer og oplevelser med online undervisning på 9 videregående uddannelsesinstitutioner i foråret 2020. Uddannelses- og Forskningsministeriet.
- Grabinger, R., & Dunlap, J. (1995). Rich environments for active learning: A definition. *Association for Learning Technology Journal*, 3, 5-34
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause review*, 27, 1-12.
- Hüttel, H., & Gnaur, D. (2020, October). How higher education adapted to online teaching at aalborg university after COVID-19: Experiences and perspectives. In *European Conference on e-Learning* (pp. 243-XV). Academic Conferences International Limited.
- Illeris, K. (1974). *Problemorientering og deltagerstyring: oplæg til alternativ didaktik*. Odense: Fyens Stiftsbogtrykkeri.
- Illeris, K. (2011). *Kompetence: Hvad, hvorfor, hvordan?* Frederiksberg: Samfundslitteratur.
- King, Alison (1993). From sage on the stage to guide on the side. *College Teaching*. 41 (1): 30-35.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Interview: Det kvalitative forskningsinterview som håndværk*. Hans Reitzels Forlag.
- Lyngdorf, N. E. R., Bertel, L. B., & Andersen, T. (2021). *Evaluering af digitalt understøttet læring på Aalborg Universitet i 2020: Underviser- og studenterperspektiver på universitetets nedlukning som følge af covid-19* (ISBN: 978-87-93541-37-5). Aalborg Universitet.
- Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Moules, N. J. (2017). Thematic analysis: Striving to meet the trustworthiness criteria. *International Journal of Qualitative Methods*.
- Nørgård, R. T., Mor, Y., & Bengtsen, S. S. (2019). Networked learning in, for, and with the world. In A. Littlejohn, J. Jaldemark, E. Vrieling- Teunter, & F. Nijland (Eds.), *Networked professional learning: Emerging and equitable discourses for professional development* (pp. 71- 88). Springer. Research in Networked Learning.
- Piaget, J., & Cook, M. T. (1952). The origins of intelligence in children.
- Rotellar, C., & Cain, J. (2016). Research, perspectives, and recommendations on implementing the flipped classroom. *American journal of pharmaceutical education*, 80(2).
- Ryberg, T., Bertel, L. B., Sørensen, M. T., Davidsen, J. G., & Konnerup, U. (2020). Hybridity, Transparency, Structured Freedom and Flipped Engagement – an Example of Networked Learning Pedagogy. I S. Børsen Hansen, J. J. Hansen, N. Bonderup Dohn, M. de Laat, & T. Ryberg (red.), *Proceedings of the twelfth international conference on networked learning* (s. 276-285).
- Uddannelses og Forskningsministeriet. (2008). *Kvalifikationsrammen*. Besøgt på [https://ufm.dk/uddannelse/anerkendelse-og-dokumentation/dokumentation/kvalifikationsrammer/andre/dk-videregaende/kvalifikationsramme\\_dk\\_videregaende\\_uddannelse\\_20080609.pdf](https://ufm.dk/uddannelse/anerkendelse-og-dokumentation/dokumentation/kvalifikationsrammer/andre/dk-videregaende/kvalifikationsramme_dk_videregaende_uddannelse_20080609.pdf)
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.
- Aalborg Universitet. (2016). *Viden for verden – Digitaliseringsstrategi*. Besøgt på: [https://www.strategi.aau.dk/digitalAssets/602/602500\\_030418\\_aau\\_digitaliseringsstrategi\\_web.pdf](https://www.strategi.aau.dk/digitalAssets/602/602500_030418_aau_digitaliseringsstrategi_web.pdf)





Aalborg Universitet. (2021). Introduktion til AAUs kvalitetssystem. Besøgt på:  
[https://www.kvalitet.aau.dk/digitalAssets/991/991511\\_introduktion-til-aaus-kvalitetssystem.pdf](https://www.kvalitet.aau.dk/digitalAssets/991/991511_introduktion-til-aaus-kvalitetssystem.pdf)



# Bilag

## Bilag 1

### Spørgeguide til studerende

**Undersøgelsen: Digitalt understøttet læring under covid19 nedlukningen i F20 – 10.00 min.**

Samtykkeerklæring

Navneskilt: Navn og uddannelse

Introduktion: Formålet med dette interview er at undersøge, hvordan I har oplevet den digitalt understøttede læring under covid-19-nedlukningen i foråret og genåbningen her i efteråret 2020. Det er det strategiske uddannelsesråd på AAU, der har bedt om undersøgelsen, som laves i et samarbejde mellem Center for Digitalt understøttet læring og Studentersamfundet.

Interview 1 time. Dialog med hinanden. 5 temaer.

Interviewet bliver videoptaget...

### 10.05 Digital læring under nedlukningen

Hvordan oplevede I den digitale læring under nedlukningen?

- *Hvilke ændringer oplevede I ift. den digitalt understøttede læring?*
- *Hvad har virket?*
- *Hvad har ikke virket?*

Var der noget, der overraskede jer, og som virkede særligt godt?

Hvordan oplever I dét at lære digitalt versus, når I er fysisk til stede?

- *Hvilke studieaktiviteter egner sig særligt godt til et digitalt læringsmiljø?*
- *Hvilke gør ikke?*

Hvordan påvirkede den digitale læring under nedlukningen jeres deltagelse i og udbytte af forskellige typer af studieaktiviteter?

*(Gruppearbejde/selvstændigt, forelæsninger, eksamensforberedelse el. andet...)*

*(Din forståelse af materialet, forelæsningen, dialogen i gruppearbejdet el. andet...)*

Hvilke oplevelser havde I med de tekniske aspekter af den digitale læring?

*(Fx pc og de programmer, I skulle/kunne bruge)*

### 10.25 min Problembaseret læring

Hvilke udfordringer og potentialer oplevede I ift. de forskellige dele af det problembaserede projektarbejde?



*(Gruppearbejde, understøttende kurser, vejledning (samarbejde med vejlederen), eksterne samarbejdspartnere / sparring på tværs af projektgrupper, det individuelle studiearbejde)*

### **10.35 min Studiemiljø og trivsel**

#### Hvordan trivedes I under den digitale læring i F20?

- Hvordan oplevede I motivation for at lære?
- Hvordan oplevede I de sociale aspekter af studielivet under F20 – formelle som uformelle aktiviteter
- Er der noget, der har gjort det særligt udfordrende at deltage i den digitale læring

### **10.50 min Underviserens håndtering**

#### Hvordan oplevede I undervisernes tilrettelæggelse af den digitale læring og deres brug af digitale værktøjer?

#### Hvordan har I oplevet inddragelse af jer som studerende ift. tilrettelæggelsen af og feedback på undervisningen?

### **10.55 min Fremadrettede perspektiver**

#### Hvordan oplever I opstarten efter genåbningen ift. digital læring (E20)?

(potentialer, udfordringer, andet? Jeres umiddelbare oplevelser)

#### Hvordan kan digital læring bruges som supplement til fysisk læring fremadrettet?

- Hvordan har F20 og E20 ændret jeres syn på digital læring?

#### **Andet?**



## Bilag 2

Spørgeguide til undervisere

# Interview guide

## Before the interview checklist

- Check the power supply.
- Check webcam.
- Check the surroundings.
- Check sound.
- Check microphone.
- Check the recording device.

### 1.1 Introduction

**1.2 Hello and welcome! Thank you for taking the time to participate in this study, which seeks to gather information about your experiences of both the spring and fall of this turbulent time. The goal is to identify what parts of PBL do and do not work well in an online setting, and what needs to be improved in the future in order to support further development of PBL. Once again I would like to emphasize that this is not an evaluation of your performance, but an opportunity to share your experiences amongst peers, both the good ones and the frustrating ones. Before we begin, have everyone had a chance to view the sent material (PBL principles/study activity model)? Any questions? (documents shared in chat for reference).**

## Questions (semi-structured and flexible)

- Did you experience any change in the teaching experience in the spring? - what sort of change? (with reference to study activity model).
  - Were you able to carry out your original teaching plan? What activities (if any) did you have to adapt?
  - Did you try any new approaches/methods/tools in this period?
  - Are you satisfied with the teaching that you were able to produce? If not, why?



- Did you experience any change in student interaction in the spring - and now in the fall? - what sort of change? (with reference to study activity model).
  - Were there any situations where you were missing face-to-face interaction with students – why/why not?
  - Were there situations where online interaction was an advantage compared to physical presence? If so, in what way?
- What kind of (new) considerations did you have when preparing the online teaching and/or supervision for the fall?
  - Did you use any internal resources such as PBL Digital consultant or CDUL, other colleagues and/or student assistants?
  - Do you estimate that you have spent more time preparing your teaching?
- Were there any challenges in (or new opportunities for) incorporating the PBL-principles into your teaching (e.g. student responsibility for own learning, courses supporting projects, collaboration with external partners, exemplarity etc.)(Both spring and fall)?
- In these extraordinary times, both spring and fall, was there anything that worked particularly/surprisingly well in the online format, and why do you think it worked well? (e.g. considering the educational context as specific learning objectives, the maturity of students, digital competence etc.).
- In what ways, if at all, will your experiences from this period influence your future planning of teaching?
  - Is there anything ‘new’ you will start or continue doing?
  - Is there anything you will ‘stop’ doing?
- Anything else that you wish to add?

## Ending

Thank you all for taking the time to participate. If you wish, we will be happy to share the results upon completion of the study. Furthermore, if you need any support to online teaching and PBL, feel free to contact PBL Digital at your faculty and/or CDUL. I wish you all a nice day.



## Bilag 3

Corona undersøgelse (Thomas Second Iteration).nvp - NVivo 12 Pro

Name	Files	References	Created On	Created By	Modified On	Modified By
Bekymringer for fremtiden	6	17	23-10-2020 13:45	TA	28-01-2021 10:32	TA
Brug af support muligheder	10	36	21-10-2020 11:54	TA	28-01-2021 10:30	TA
Digital undervisningsoplevelse i foråret	15	74	21-10-2020 12:26	TA	28-01-2021 10:22	TA
Digital undervisningsoplevelse	15	61	21-10-2020 10:32	TA	28-01-2021 10:31	TA
Efteråret	10	33	21-10-2020 11:43	TA	28-01-2021 10:32	TA
Eksamen	9	34	21-10-2020 11:51	TA	28-01-2021 10:25	TA
Erfaringer baseret på den digitale omstilling (efteråret)	15	85	21-10-2020 10:18	TA	28-01-2021 10:26	TA
Forbedringsforslag	9	25	21-10-2020 12:02	TA	28-01-2021 10:33	TA
Forskkel på semestre	9	19	28-10-2020 11:03	TA	29-01-2021 11:14	TA
Forskkel på studerende	10	18	21-10-2020 10:12	TA	28-01-2021 10:29	TA
Kvaliteten af undervisningen	7	13	23-10-2020 14:29	TA	25-01-2021 13:51	TA
Misc	9	23	21-10-2020 10:41	TA	26-01-2021 09:39	TA
Ny problemstillinger grundet digital omstilling	14	42	21-10-2020 10:45	TA	28-01-2021 10:25	TA
Nye muligheder ved brug af digitale værktøjer	14	52	21-10-2020 12:01	TA	29-01-2021 11:29	TA
Nye undervisningsmetoder	12	36	21-10-2020 10:33	TA	28-01-2021 10:26	TA
Organisatoriske udfordringer	11	67	21-10-2020 10:36	TA	28-01-2021 10:33	TA
PBL	13	33	21-10-2020 10:07	TA	26-01-2021 09:48	TA
Pludselig omstilling	10	12	23-10-2020 13:42	TA	28-01-2021 10:16	TA
Problemer med at vælge værktøjer	6	14	21-10-2020 10:36	TA	26-01-2021 09:35	TA
Pædagogiske øvelser	6	22	21-10-2020 11:49	TA	26-01-2021 10:35	TA
Studerer interaktion	15	53	21-10-2020 11:27	TA	28-01-2021 10:20	TA
Studerende i efteråret	3	4	21-10-2020 11:44	TA	25-01-2021 12:47	TA
Studerendes oplevelse af digital undervisning	7	15	21-10-2020 10:38	TA	28-01-2021 10:27	TA
Studerendes tilpasningsevne	6	14	21-10-2020 10:03	TA	28-01-2021 10:29	TA
Studerendes trivsel	5	13	21-10-2020 10:04	TA	28-01-2021 10:26	TA

31 Items

Corona undersøgelse (First Iteration).nvp - NVivo 12 Pro

Name	Files	References	Created On	Created By	Modified On	Modified By
Bekymringer for fremtiden	6	17	23-10-2020 13:45	TA	28-01-2021 10:32	TA
Brug af support muligheder	10	36	21-10-2020 11:54	TA	28-01-2021 10:30	TA
Digital undervisningsoplevelse i foråret	15	74	21-10-2020 12:26	TA	28-01-2021 10:22	TA
Digital undervisningsoplevelse	15	61	21-10-2020 10:32	TA	28-01-2021 10:31	TA
Efteråret	10	33	21-10-2020 11:43	TA	28-01-2021 10:32	TA
Eksamen	9	34	21-10-2020 11:51	TA	28-01-2021 10:25	TA
Erfaringer baseret på den digitale omstilling (efteråret)	15	85	21-10-2020 10:18	TA	28-01-2021 10:26	TA
Forbedringsforslag	9	25	21-10-2020 12:02	TA	28-01-2021 10:33	TA
Forskkel på semestre	9	19	28-10-2020 11:03	TA	28-01-2021 10:24	TA
Forskkel på studerende	10	18	21-10-2020 10:12	TA	28-01-2021 10:29	TA
Gruppe størrelse	1	2	28-10-2020 11:02	TA	30-10-2020 11:33	TA
Kvaliteten af undervisningen	7	13	23-10-2020 14:29	TA	25-01-2021 13:51	TA
Misc	9	23	21-10-2020 10:41	TA	26-01-2021 09:39	TA
Ny mulighed ved tvungen omstilling	7	27	21-10-2020 10:17	TA	28-01-2021 10:28	TA
Ny problemstillinger grundet digital omstilling	14	42	21-10-2020 10:45	TA	28-01-2021 10:25	TA
Nye fordele ved brug af digitale værktøjer	12	30	21-10-2020 12:01	TA	25-01-2021 13:55	TA
Nye undervisningsmetoder	12	36	21-10-2020 10:33	TA	28-01-2021 10:26	TA
Organisatoriske udfordringer	11	67	21-10-2020 10:36	TA	28-01-2021 10:33	TA
PBL	13	33	21-10-2020 10:07	TA	26-01-2021 09:48	TA
Pludselig omstilling	10	12	23-10-2020 13:42	TA	28-01-2021 10:16	TA
Problemer med at vælge værktøjer	6	14	21-10-2020 10:36	TA	26-01-2021 09:35	TA
Pædagogiske øvelser	6	22	21-10-2020 11:49	TA	26-01-2021 10:35	TA
Studerer interaktion	15	53	21-10-2020 11:27	TA	28-01-2021 10:20	TA
Studerende i efteråret	3	4	21-10-2020 11:44	TA	25-01-2021 12:47	TA
Studerendes oplevelse af digital undervisning	7	15	21-10-2020 10:38	TA	28-01-2021 10:27	TA
Studerendes tilpasningsevne	6	14	21-10-2020 10:03	TA	28-01-2021 10:29	TA
Studerendes trivsel	5	13	21-10-2020 10:04	TA	28-01-2021 10:26	TA
Studerendes udfordringer ved digital omstilling	9	34	21-10-2020 10:15	TA	28-01-2021 10:26	TA
Tekniske udfordringer	14	42	21-10-2020 11:47	TA	28-01-2021 10:30	TA
Udfordring ved fysisk nedlukning	9	25	21-10-2020 10:11	TA	26-01-2021 10:20	TA

34 Items

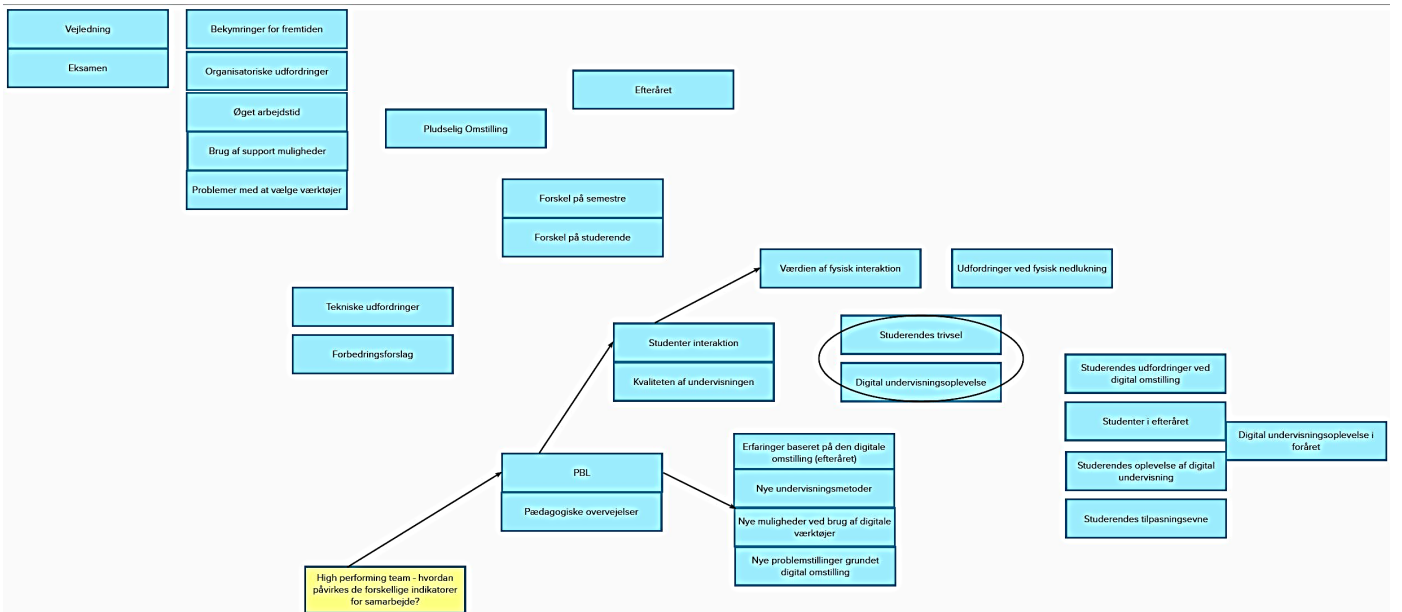


Corona undersøgelse (Thomas Second Iteration).nvp - NVivo 12 Pro

Name	Files	Reference
Digital undervisningsoplevelse	15	61
Efteråret	10	33
Eksamen	9	34
Erfaringer baseret på den digitale omstilling (left	15	85
Forbedringsforslag	9	25
Forskel på semestre	9	19
Forskel på studerende	10	18
Kvaliteten af undervisningen	7	13
Misc	9	23
Ny problemstillinger grundet digital omstilling	14	42
Nye muligheder ved brug af digitale værktøjer	14	52
Nye undervisningsmetoder	12	36
Organisatoriske udfordringer	11	67
PBL	13	33
Pludselig omstilling	10	12
Problemer med at vælge værktøjer	6	14
Pædagogiske overvejelser	6	22
Studerer interaktion	15	53
Studerende i efteråret	3	4
Studerendes oplevelse af digital undervisning	7	15
Studerendes tilpasningsevne	6	14
Studerendes trivsel	5	13
Studerendes udfordringer ved digital omstilling	9	34
Tekniske udfordringer	14	42

Reference 3 - 5,56% Coverage

Respondent301C: Min erfaring med vejledning var sådan set også, at det var noget af det, der fungerede bedre. Men det skal også lige siges, at det var. Det var bachelor studerende, jeg vejledte og specialestuderende i foråret, og der havde de studerende jo det sociale kit allerede. Det er rigtigt. Der bliver brugt rigtig lang tid på at diskutere. Hvordan håndterer vi denne her udfordring, når man ikke kan lave feltarbejde osv. og det bliver vanskeligt. Og de studerende skulle jo også bruge nye digitale redskaber og sådan noget. Så det er rigtigt, at det fik en anden dynamik. Men jeg tror, at de var godt hjulpet af, at de faktisk allerede kendte holdet og kendte dem, de skrev sammen med og så videre. Så det der med at starte noget op, og det gjorde jeg så semestret efter med første semester på en kandidat, der, synes jeg, det var svært at få det sociale til at fungere. Særligt når der var mange og hvad skulle man gøre på tværs af klynger osv. Men altså når det så var lidt mindre, når det var en gruppe, man sad og talte med så var det lidt lettere at få til at fungere, synes jeg. Så jeg tror, at størrelsen, der var mit indtryk, at det spillede en rolle der. Men at få en hel årgang til ligesom at spille sammen, når de ikke må tale sammen, det jo lidt op ad bakke. Altså, så internt på klyngerne kan det måske gøre det. Men jeg tror egentlig, at de tog sagen i egen hånd og har medtes. Det ved jeg, de har uden for universitetet og gået ud. Men der er altid dem der altid skal feste og det er selvfølgelig dem, der så kommer til at fungere socialt. Og dem, der skal hjem, og fordi de familie og sådan noget, de bliver måske efterladt lidt, og det synes jeg, at det er lidt synd. Men vi prøver at lave nogle, altså nogle faglige aktiviteter, hvor som også havde lidt social karakter og selvfølgelig uden mad og drikke og så videre og så videre. Det synes jeg også var vanskeligt. Men jeg tror, at det der med, at de havde noget socialt, og de måske også var lidt mere modne. Det tror jeg var vigtigt. Så det er sådan lidt det var en nødsnng. Det er ikke noget, som man, hvis nu man valgte at gøre dette til praksis fremadrettet også efter Corona, så vil de sige "det gider vi fandeme ikke", så finder de noget andet at lave, så vi ville få et kæmpe frafald, tror jeg. Så vi skal sørge for, det sociale. Det giver nogle ressourcer, når man kommer i en undtagelsestilstand.





## Forfattere

### Niels Erik Ruan Lyngdorf

Adjunkt

Aalborg Universitet

UNESCO Centre for PBL

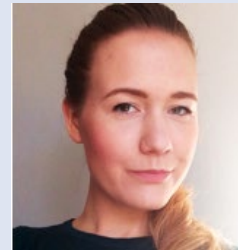


### Lykke Brogaard Bertel

Lektor

Aalborg Universitet

UNESCO Centre for PBL



### Thomas Andersen

Videnskabelig assistent

Aalborg Universitet

UNESCO Centre for PBL



### Thomas Ryberg

Professor

Aalborg Universitet

UNESCO Centre for PBL

