


# Sammensatte læringsrum og pædagogisk praksis: HyFlex-, online-, og campus-baseret undervisning gennem Covid-19-nedlukningerne

Mie Marie Norsker Bergsøe, Københavns Universitet 

Sofie Buch Cordsen, Københavns Universitet 

Liv Nøhr, Københavns Universitet 

Morten Misfeldt, Københavns Universitet 

## Abstract

Artiklen undersøger, hvordan undervisningen orkestreres i det hybride undervisningsrum sammenlignet med andre sammensatte undervisningsrum baseret på en anden infrastruktur. I overensstemmelse med et post-digitalt perspektiv på undervisning skelner vi ikke mellem digitale og ikke-digitale undervisningsrum (Fawns, 2022), men skelner gennem et kommunikationsteoretisk blik mellem 'affordances' i forskellige digitaliseringer af læringsrum (Hutchby, 2001), der på Københavns Universitet blev kategoriseret som hhv. online-, HyFlex- og campus-baseret undervisning. Artiklens empiri omfatter underviseres 4.676 besvarelser på en longitudinal spørgeskemaundersøgelse, som i perioden fra foråret 2020 til efteråret 2022 blev distribueret af fem omgange. Vi ser ingen sammenhæng mellem underviserens relation til alternative digitale kommunikationsinfrastrukturer og brug af undervisningsaktiviteter (dialog, gruppeopgaver, individuelle opgaver, studenteroplæg, underviseroplæg) i HyFlex. Til gengæld ser vi signifikante sammenhænge mellem brugen af flere undervisningsaktiviteter og kommunikationsinfrastrukturer. Underviseroplæg anvendes signifikant mere i HyFlex sammenlignet med campus-kommunikationsinfrastrukturen, imens studenteroplæg, dialog, gruppeopgaver og individuelle opgaver anvendes i signifikant mindre grad. I underviserens refleksioner over deres brug af HyFlex-undervisning finder vi refleksioner om 'affordances' i forhold til deres pædagogiske valg. Artiklen afsluttes med en diskussion af spørgsmålet om, hvorvidt og hvordan tilgængelige og anvendte kommunikationsinfrastrukturer skal medtænkes i planlægning af undervisning på universitetet.

### **Engelsk abstract**

The article examines how teaching is orchestrated in hybrid classrooms compared to other composite classrooms based on a different infrastructure. In alignment with a post-digital perspective on education, we do not distinguish between digital and non-digital teaching spaces (Fawns, 2022), but rather differentiate through a communication-theoretical lens, focusing on affordances in various digitalizations of learning spaces (Hutchby, 2001). At the University of Copenhagen, these were categorized as online-, HyFlex-, and campus-based teaching. The empirical data includes 4,676 teachers' responses from a longitudinal survey spanning from spring 2020 to fall 2022. No significant relationship was found between teachers' experience with digital teaching, and their choice of teaching activities in HyFlex. However, a significant relationship was seen between communication infrastructures and choice of teaching activities (dialogue, group assignments, individual assignments, student presentations, teacher presentations). HyFlex saw significantly more teacher-led presentations, while student presentations, dialogue, group tasks, and individual assignments were significantly less frequent compared to campus-based teaching. In the teachers' reflections on HyFlex teaching, considerations of affordances regarding pedagogical choices were evident. The article concludes with a discussion on whether and how these communications infrastructures should factor into the planning of teaching at the university.

## Introduktion

Før marts 2020 var den mest anvendte infrastruktur for synkron undervisningskommunikation på danske universiteter et fysisk læringsrum med et tilknyttet 'learning management system' (LMS) til asynkron informationsdeling. Undervisning var kun i begrænset omfang understøttet af digital synkron undervisningskommunikation på danske universiteter. Som løsning på nationale reguleringer af fysisk samvær, der opstod i 2020, har alternative digitale infrastrukturer, som muliggør synkron undervisning, fået plads på universiteterne. Betinget af andelen af studerende som måtte være fysisk til stede, opdelte man på Københavns Universitet undervisningen i hhv. HyFlex-, online-, og campus-baseret undervisning. Heriblandt var HyFlex en hyppigt anvendt undervisningskommunikation under perioden, men nød en blandet modtagelse fra underviserne (Løkkegaard & Misfeldt, 2022).

HyFlex er en undervisningsform udviklet på San Francisco State University omkring år 2007, og navnet er en sammentrækning af de to ord 'Hybrid' og 'Flexible' (Beatty, 2019). Det hybride betegner, at underviseren og dele af de studerende fysisk er i samme lokale, mens de resterende studerende deltager via live-stream. Det fleksible beskriver, at studerende selv kan vælge, hvorvidt de vil møde op fysisk eller online. Den online-baserede undervisning foregår f.eks. via live-streaming og ved brug af Zoom eller MS Teams, og studerende og undervisere mødes ikke fysisk. Imens foregår den campus-baserede undervisning i et undervisningslokale, hvor der ikke er nogen studerende, der følger med online. HyFlex inddrager således elementer fra både online- og campus-baseret undervisning.

Selvom vi er interesserede i universitetets opdeling i HyFlex-, online-, og campus-baseret undervisning, så er en skelnen mellem digitale og ikke-digitale undervisningsformer ugunstig, da vi antager, at der anvendes digital teknologi i samtlige undervisningsrum. I overensstemmelse med et post-digitalt perspektiv på undervisning skelner vi således ikke mellem digitale og ikke-digitale undervisningsrum (Fawns, 2022), men skelner i stedet gennem et kommunikationsteoretisk blik mellem 'affordances' i forskellige digitaliseringer af læringsrum (Hutchby, 2001). For at italesætte ændringen af den kontekst som undervisningen foregår i, bruger vi ordet kommunikationsinfrastrukturer (som hhv. indrettet til HyFlex-, online, eller campusbaseret). Der sker således en ændring af den kontekst, som undervisningen foregår i. Tim Fawns (2022) har beskrevet en 'entangled pedagogy' som et modsvar til 'illusioner' om undervisning som drevet af præmisser af enten pædagogisk eller teknologisk karakter. I stedet taler Fawns (2022) om pædagogik som en 'situated enactment of education', hvori både de studerende, teknologien, metoden, formålet med undervisningen, værdierne som undervisningen bygger på og konteksten, den foregår i, indgår (s. 715). Det sammensatte

læringsrum er altså her en sammensætning af de ovenstående elementer, hvor en ændring af et af elementerne vil have en påvirkning på, hvordan resten af elementerne udspiller sig.

På samme vis beskriver John Dron (2022) forskellige orkestreringer af undervisning, som både vil påvirke, hvordan digitale værktøjer indgår i undervisningen samt, hvordan undervisningen udspiller sig. At man har nogle studerende, som ikke fysisk må være i lokalet, gør således ikke, at man skal undervise på en bestemt måde, men det gør nogle handlinger i lokalet mere tilgængelige. I Dron's (2022) begrebsliggørelse er hele undervisningen en teknologi, som kan ses som enten hård eller blød afhængigt af, hvor rigid en deltagelse den kræver af deltagerne, som både tæller studerende, undervisere og teknologien selv. Han beskriver forskellen som: "Harder technologies tend to provide efficiency, precision, and replicability, but at a cost of flexibility and adaptability. Softer technologies tend to offer creativity, flexibility and adaptability, but demand skill and effort" (Dron, 2022, s. 158). Dermed er hård teknologi effektivt, men rigtigt, hvorimod blød teknologi tilbyder fleksibilitet, men samtidigt kræver en anden indsats af alle deltagere.

I denne artikel undersøger vi, hvordan undervisningen orkestreres i det hybride undervisningsrum sammenlignet med andre sammensatte undervisningsrum baseret på en anden kommunikationsinfrastruktur. Dette gør vi gennem en mixed methods tilgang, hvor vi kvantitativt sammenligner HyFlex med andre kommunikationsinfrastrukturer i relation til, hvilke undervisningsaktiviteter underviserne anvender inden for den givne infrastruktur. Disse aktiviteter (dialog, gruppeopgaver, individuelle opgaver, studenteroplæg, underviseroplæg) ser vi i den forbindelse som udtryk for undervisningens praksis. Kvalitativt undersøger vi, hvilke 'affordances' underviserne fremhæver, når de taler om HyFlex. Vi anvender Hutchby (2001) som begrebsramme til at undersøge, hvordan forskellige aspekter påvirker brugen af undervisningsaktiviteter.

På baggrund af ovenstående svarer vi på følgende spørgsmål:

1. Hvordan adskiller HyFlex-undervisningen sig fra de andre undervisningsinfrastrukturer, og i hvilket omfang bliver det brugt?
2. Hvilke undervisningsaktiviteter er mest anvendt i forbindelse med de forskellige infrastrukturer?
3. Hvilken betydning har undervisernes relation til alternative digitale infrastrukturer for anvendelsen af undervisningsaktiviteter i HyFlex-baserede undervisning?
4. Hvilke overvejelser gør underviserne sig omkring valg af HyFlex som infrastruktur?

## Overgangen til online undervisning under Covid

Covid-19 pandemien og det pludselige skift til online undervisning på videregående uddannelser var et uventet skift for mange (Marinoni et al., 2020). Selvom denne løsning passede til de fleste universiteter, som hurtigt reagerede på de nye krav, var nogle universiteter og afdelinger bedre forberedte end andre til at flytte deres undervisning online (Dolonen et al., 2020). Kvaliteten af online undervisning blev også sat på prøve. Forskere inden for uddannelsesteknologi foreslog at trække en klar skelnen mellem online undervisning og undervisning udført online under pandemien (Adedoyin & Soykan, 2023). Et udtryk for den undervisning, der blev udført under pandemien, var "nødundervisning" (Hodges et al., 2020), defineret som en uventet begivenhed (Bond et al., 2021), der mangler omhyggelig instruktionsdesign og planlægning. For at øge undervisernes onlinekapacitet blev der stillet ekspertrådgivning til rådighed for campus-baserede universitetsundervisere (Rapanta et al., 2020), der placerede undervisere som designere og monitorer af de studerendes læring og, i mindre omfang, læseplansleverandører (Looi et al., 2021). Med andre ord kunne online undervisning være en mulighed for at gentænke undervisningspraksis inden for de begrænsninger, som situationen førte med sig.

Omfanget af forskning publiceret om videregående uddannelsesinstitutioner, der er gået over til online uddannelse under Covid-19, er stort (Göbel & Makarova, 2023; Hofer et al., 2021; Adedoyin & Soykan, 2023), herunder især omfanget af peer-reviewed evalueringstudier af de første online semestre (Scherman et al., 2023). Forskningen fokuserer blandt andet på de værktøjer, der bruges til online undervisning (Bond et al., 2021), teknisk support (Hodges et al., 2020) og relationel støtte (Stenalt & Christensen, u.å.). Derudover viser rapporter, at universitetsundervisere var erfaringsmæssigt udfordret med at undervise online (Løkkegaard & Misfeldt, 2022; Damşa, et al., 2021; Marinoni et al., 2020), og de oplevede ikke at være forberedt pædagogisk til at undervise i en online kontekst. Undervisere var også begrænset af deres

‘agentic orientation’ (Damşa et al., 2021; Stenalt et al., 2023) og den teknologi, de havde til rådighed til at udføre onlineundervisningen (Aagaard et al., 2023).

Færre undersøgelser har påtaget sig udfordringen med at udforske den langsigtede effekt af Covid-19 på de videregående uddannelser (Scherman et al., 2023; Imran et al., 2023). Selvom dette kan skyldes mangel på både præ- og post-pandemiske data (Kerres & Buchner, 2022), tyder de tilgængelige undersøgelser på langsigtede implikationer. Selvom mange akademikere har sagt, at de vil vende tilbage til præ-pandemiske praksisser (Mottiar et al., 2024), identificerer Broadbent et al. (2023) post-Covid-19-pandemien en stigning i online undervisningsaktiviteter, samt i autentiske og stilladserede bedømmelser. Derudover identificeres også et fald i forelæsninger på campus. Resultaterne understøtter den generelle forventning i det akademiske samfund om en stigning i blandede og hybride kommunikationsinfrastrukturer post-pandemien (Abdrasheva et al., 2022; Grubby et al., 2022; Imran et al., 2023).

## HyFlex som respons på Covid

I 2022 lavede UNESCO et overblik til, hvordan universiteter rundt omkring i verden er blevet påvirket af Covid-19 (Abdrasheva et al., 2022). Med udgangspunkt i en spørgeskemaundersøgelse udført af UNESCO’s National Comissions fra december 2020 til februar 2021, identificeres hybrid-undervisning som den mest almindelige undervisningsform på videregående uddannelser i alle regioner på nær Europa. I Latinamerika udførte nogle lande på dette tidspunkt stadig al undervisning online så sent som i december 2021, men de fleste lande udførte en eller anden grad af hybrid-undervisning.

I Danmark sås også en eksplosiv vækst i danske videregående uddannelsesinstitutioners brug af synkrone onlineplatforme fra nedlukningens første dage (Georgsen et al., 2021). På VIA University College og Danmarks Medie- og Journalisthøjskole indkøbte man AV-udstyr og eksterne webkameraer til brug i hybrid-undervisningen, og på flere institutioner blev mikrofoner, højtalere og head sets også indkøbt til underviserne. I undervisningen så man også ændringer i undervisningsaktiviteter, herunder mindre brug af dialog og diskussion i undervisningen og i stedet mere selvstændig opgaveløsning. En del undervisere fandt også, at de ikke havde de tilstrækkelige kompetencer til at planlægge og gennemføre onlineundervisning, men havde dog stadig positive holdninger til at inddrage mere onlineteknologi i undervisningen fremover (Georgsen et al., 2021). På Københavns universitet blev undervisere også tilbudt webinarer i at undervise i HyFlex, og kamera- og lydløsninger blev opgraderet i auditorierne, ligesom udlånsudstyret ligeledes blev opgraderet (Mathiasen & Bregnhøj, 2021).

HyFlex som kommunikationsinfrastruktur har sine fordele og ulemper. Beatty (2019) påpeger blandt andet fordelene ved, at studerende, som af forskellige årsager ikke har mulighed for at møde til undervisningen fysisk, i stedet har mulighed for at deltage online; men også, at HyFlex kan være begrænsende, da det kræver, at undervisningsaktiviteterne skal kunne fungere både fysisk og online. Undervisere ser i den forbindelse teknologi som et nyttigt værktøj til at lette læringsaktiviteter og formidle ressourcer (Stenalt et al., 2023), men understreger også nødvendigheden af organisatorisk støtte i form af tekniske ressourcer (Løkkegaard et al., 2022). Både undervisere og studerende giver udtryk for at savne nogle af de sociale aspekter, som tilhører den campus-baserede undervisning (Løkkegaard et al., 2022; Mathiasen & Bregnhøj, 2021). Hertil pointerer studerende vigtigheden af onlinestuderendes deltagelse i en kontekst, hvor de kan iagttage onsitekommunikationen og tilknytningen af en e-moderator anses som en vigtig rolle i dette (Mathiasen & Bregnhøj, 2021). Kommunikationsinfrastrukturen kræver dertil som minimum, at både undervisere og studerende har adgang til kameraer og mikrofoner, samt at live-streaming software står til rådighed for underviserne (Beatty, 2019).

## Københavns Universitet i 2020-2022

Som nævnt i ovenstående afsnit, har Københavns Universitet inden Covid-19 primært været kendetegnet ved dens anvendelse af det fysiske læringsrum som infrastruktur for synkron undervisningskommunikation (Løkkegaard & Misfeldt, 2022). Da Covid-19-nedlukninger blev en realitet, og der skulle udvikles en strategi for disse, blev magten til at træffe beslutninger om, hvordan undervisningen skulle udføres, spredt ud fra universitetets centraladministration og ned til fakulteter og institutter. Strategien indebar en fastlagt central ramme fra centraladministrationen, mens de konkrete måder at tilrettelægge undervisningen på blev underlagt institutterne, hvor beslutninger om undervisningens infrastruktur blev taget på fakultetsniveau i de forskellige afdelinger eller endda institutterne. På Københavns Universitet blev HyFlex anvendt hyppigt i årene 2020-2022, særligt fordi det opfyldte regeringens krav om, hvor mange studerende der måtte være fysisk i samme lokale. Decentraliseringen af undervisningsbeslutninger indebar hertil, at der var væsentlige forskelle i, hvilke kommunikationsinfrastrukturer der blev anvendt på tværs af universitetet.

Reglerne under Covid-19-pandemien, som undervisningen skulle følge, varierede meget i løbet af de to år. I forårssemestret 2020 blev det meste af den fysiske undervisning aflyst eller flyttet online, i den forstand det var muligt, da Danmark undergik en nedlukning fra d. 12. marts 2020. Her var det først i slutningen af maj, at dele af undervisningen fik lov til at vende tilbage til campus. I efterårssemestret 2020 var undervisningen præget af forskellige regler, som primært havde til formål at reducere antallet af personer fysisk til stede i samme lokale. Derfor var strategierne under dette semester fokuseret på enten synkron online- eller HyFlex-

undervisning. Dette bidrog til et stort element af uforudsigelighed med hensyn til antallet af elever, der ville deltage fysisk i undervisningen, da de i den forbindelse var nødsaget til at isolere dem selv, hvis de blev udsat for Covid-19. Forårssemestret 2021 var igen præget af en stor landsdækkende nedlukning som fik næsten al undervisning til at flytte online i de første måneder. I løbet af semestret fik flere mennesker lov til at komme tilbage på campus, men med en generel prioritering af laboratorie-, småkursus- og førsteårsstuderende. I efterårssemestret 2021 var campus åben igen indtil december, hvor endnu en nedlukning skete. Efterårssemesteret i 2022 var det første semester, der ikke var præget af nogle Covid-19 nedlukninger eller regler omkring begrænset fysisk deltagelse.

Det er i den forbindelse, at spørgeskemaerne, som denne artikel baserer sig på, er indsamlet. Disse er udført af en tværfaglig arbejdsgruppe på Københavns Universitet, som i maj 2020 blev initieret af KU's Uddannelsesstrategiske Råd (KUUR), i forbindelse med universitetets 2023-strategiprogram vedrørende digitalisering (Københavns Universitet, 2021). Grundet den ovennævnte omlægning af undervisningen, fik spørgeskemaerne derfor særlig karakter efter at skulle afdække et informationsbehov.

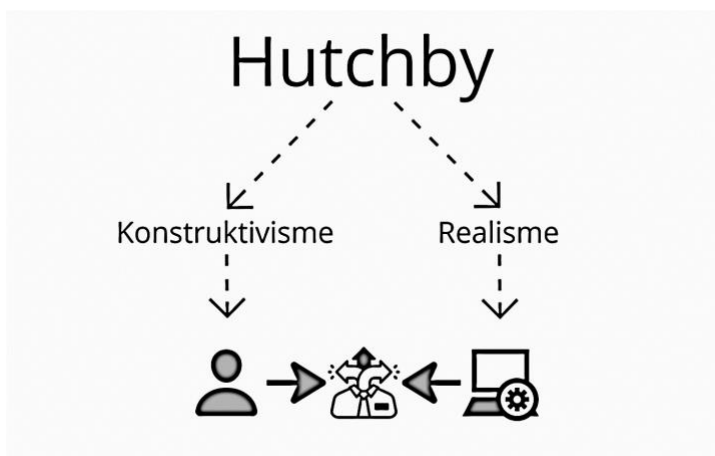
## Hutchby som begrebsramme

Med udgangspunkt i en postdigital ramme er den væsentligste ændring ved de pandemiforårsagede nedlukninger en ændring i den kommunikative infrastruktur, hvori særligt HyFlex-rammen skaber et nyt sammensat læringsrum. Derfor har vi valgt at tage et kommunikationsteoretisk perspektiv på spørgsmålet om, hvordan HyFlex som kommunikationsinfrastruktur påvirker undervisningssituationen. Ønsket er at undersøge, hvad de forskellige kommunikationsinfrastrukturer; HyFlex, online og campus tilbyder af undervisningsaktiviteter, samt om undervisernes relation til alternative digitale kommunikationsinfrastrukturer har betydning for brugen af undervisningsaktiviteter. Hutchby (2001) kigger på, hvad artefakter tilbyder ud fra en 'third way', som han kalder det. Med det mener han en mellemting mellem "the (constructivist) emphasis on the shaping power of human agency and the (realist) emphasis on the constraining power of technical capacities" (Hutchby, 2001, s. 444). Fra Hutchbys (2001) perspektiv er ens handlemuligheder i en given situation formet både af en selv og af det tilgængelige materiale. Vi bruger Hutchby (2001) til at se på de teknologiske muligheder og begrænsninger, der er ved HyFlex-kommunikationsinfrastrukturen i forhold til forskellige undervisningsaktiviteter, samt hvilken betydning undervisernes erfaring med alternative digitale kommunikationsinfrastrukturer har for de undervisningsaktiviteter, der anvendes.



Hutchbys (2001) teori om 'affordances' bygger på Gibsons teori fra 1979, som tog udgangspunkt i biologien. Hutchby (2001) har derefter bygget videre på dette ved også at kigge på teknologi. Han definerer 'affordances', som de "functional and relational aspects which frame, while not determining, the possibilities for agentic action in relation to an object" (Hutchby, 2001, s. 444). 'Affordances' er dermed de funktionelle og relationelle aspekter, som sætter rammen for en persons handlemuligheder i en given situation. I forhold til det første aspekt, det funktionelle, handler det om de iboende egenskaber, som artefaktet har. Artefakter har altså ikke de samme 'affordances', da deres egenskaber tilbyder noget forskelligt. Det relationelle aspekt handler om relationen mellem brugeren og artefaktet, som bruges. Da mennesker har forskellige baggrunde, har de forskellige udgangspunkter, og derfor afhænger handlemulighederne også af brugeren.

Figur 1 illustrerer, hvordan Hutchby (2001) er inspireret af de to retninger; konstruktivisme og realisme, og hvordan disse har ledt videre til hans to aspekter. Det konstruktivistiske leder til menneskers forskellige karakteristika, mens det realistiske er de teknologiske begrænsninger og muligheder. De to aspekter påvirker begge handlemulighederne og peger derfor begge ind mod de handlemuligheder, der er i situationen.



Figur 1: Hutchby's teori om 'affordances' (Udarbejdet af forfatterne)

Hutchbys (2001) teori er som sagt valgt som begrebsramme til analysen for at fokusere på, hvordan undervisernes karakteristika og HyFlex-kommunikationsinfrastrukturens egenskaber påvirker de muligheder, der er i undervisningen. Vi har derfor brugt Hutchby (2001) som begrebsramme til at udvælge, hvilke spørgsmål vi fandt relevante at kigge på i forhold til brug af undervisningsaktiviteter.

Med udgangspunkt i teorien har vi defineret undervisernes erfaring med digitale kommunikationsinfrastrukturer som et relationelt aspekt, da vi ser erfaring som at være en del

af underviserens karakteristika og derfor har indflydelse på de 'affordances', underviserne vil se. Eksempelvis kan en underviser med meget erfaring have bedre forståelse for, hvordan en teknologi eller en kommunikationsinfrastruktur fungerer bedst. Det gør dem bedre i stand til at tilpasse undervisningen til de tilgængelige materialer og kommunikationsinfrastrukturen. Omvendt vil en nybegynder skulle lære det hele undervejs og have sværere ved at tilpasse undervisningen. Erfaring med digitale undervisningsteknologier kan dermed påvirke hvilke aktiviteter, der vil blive anvendt i undervisningen ud fra, hvad underviseren ved på forhånd.

Ud fra Hutchbys (2001) teori har vi defineret de tre kommunikationsinfrastrukturer til at være det funktionelle aspekt, da de hver især har nogle iboende egenskaber. Eksempelvis er HyFlex-kommunikationsinfrastrukturen defineret ved, at nogle er til stede fysisk, mens andre er med online, hvilket både kræver et device, så folk kan følge med online og et fysisk lokale, hvor folk kan samles med underviseren.

Ud fra disse aspekter forstår vi derfor undervisningsaktiviteterne som de handlemuligheder, der vil være i den pågældende situation. Vi ser derfor på valget af undervisningsaktiviteter som at kunne påvirkes af både det relationelle aspekt i form af underviserens erfaring og det funktionelle aspekt i form af kommunikationsinfrastrukturen.

I den første del af analysen vil det derfor undersøges, hvorvidt der egentlig kan ses en signifikant sammenhæng mellem henholdsvis underviserens erfaring og valg af undervisningsaktiviteter samt kommunikationsinfrastrukturen og valg af undervisningsaktiviteter.

I anden del af analysen undersøges underviserens holdninger til brug af HyFlex ud fra, om de kommenterer på noget positivt eller negativt i forhold til, hvad vi forstår som et relationelt eller funktionelt aspekt. Igen ser vi på det relationelle som noget, der relaterer til underviseren, altså hvor nemt de synes, det er at gennemføre HyFlex-undervisning. Ligeledes ser vi igen på det funktionelle som noget, der vedrører de iboende egenskaber i artefaktet, altså hvordan kommunikationsinfrastrukturens karakteristika har betydning for gennemførelsen af undervisningen.

## Metode

For at forstå hvordan undervisningen orkestreres i det hybride undervisningsrum sammenlignet med andre sammensatte undervisningsrum baseret på en anden infrastruktur, anvender vi data fra Københavns Universitet. De spørgsmål, vi adresserer, handler om, hvordan HyFlex adskiller sig fra andre kommunikationsinfrastrukturer, og hvilke undervisningsaktiviteter og overvejelser, der præger tilvalget og brugen af HyFlex. Til dette gør vi brug af en mixed methods

tilgang; vi adresserer hvor meget og hvordan HyFlex anvendes kvantitativt og vi bruger en kvalitativ tilgang til at give et dybdegående indblik i de ‘affordances’ underviserne oplever ved at anvende HyFlex-undervisning. Overordnet er der således tale om en tilgang, hvor det kvalitative arbejde uddyber, forklarer og kvalificerer de kvantitative resultater (Bryman, 2016).

## Data

Artiklen baserer sig på data fra 4.676 underviseres svar på en longitudinal spørgeskemaundersøgelse, som i en periode fra foråret 2020 til efteråret 2022 blev distribueret af i alt fem omgange. Spørgeskemaet blev i efteråret 2020 sendt ud for første gang til 3.105 aktive undervisere, hvoraf 27pct af disse besvarede det (Misfeldt et al., 2020). I foråret 2021 blev andet spørgeskema distribueret til 3.903 undervisere, hvoraf 39pct besvarede det (Løkkegaard & Misfeldt, 2022). Det tredje spørgeskema blev sendt ud af to omgange i efteråret 2021 til i alt 3.903 aktive undervisere, hvilket resulterede i en samlet svarprocent på 24pct (Løkkegaard & Misfeldt, 2022). Afslutningsvis blev fjerde og femte spørgeskema sendt til hhv. 6.000 undervisere i foråret 2022 og 5.949 i foråret 2023, hvoraf hhv. 13pct og 15pct besvarede disse.

Spørgeskemaerne blev sendt ud med daværende vicerektor for undervisning som afsender, og svarene indgik i rapporter, som universitetsadministrationen og ledelsen brugte i deres arbejde under nedlukningerne. Det har både betydning for fortolkningen af underviserens svar, samt haft etiske og praktiske implikationer for vores dataindsamling. For fortolkningen af underviserens svar, har vi set eksempler på at underviserne brugte deres besvarelse til at adressere ledelsen. Af hensyn til underviserne, og netop for at give plads til den slags kritiske ytringer, har vi valgt at anonymisere data, hvilket praktisk betyder, at vores spørgeskema er longitudinalt på et kohorteniveau, men ikke på den enkelte underviser. Vi opdeler derudover undervisningen i spørgeskemaet efter dets kommunikationsinfrastruktur (campus, HyFlex, online) baseret på den opdeling, som blev besluttet af Københavns Universitet under Covid-19.

## Analysestrategi

For at svare på vores forskningsspørgsmål om, hvordan undervisningen orkestreres i det hybride undervisningsrum, trækker vi på svarene fra spørgeskemaerne. I tråd med dette har vi opdelt resultatsektionen med udgangspunkt i artiklens fire forskningsspørgsmål. Disse søger 1) at afdække omfanget af brugen af HyFlex, 2) at undersøge sammenhængen mellem kommunikationsinfrastrukturer og anvendelse af undervisningsaktiviteter, 3) at undersøge sammenhængen mellem underviserens erfaring med alternative digitale infrastrukturer og

anvendelse af undervisningsaktiviteter, og 4) at udforske hvilke overvejelser underviserne gør sig omkring valg af HyFlex som infrastruktur. De første tre spørgsmål for artiklen besvares af statistiske analyser, mens det fjerde besvares kvalitativt gennem fritekstsvar angivet af underviserne.

## Kvantitative analyser

Den kvantitative analyse bygger på en række spørgsmål om undervisernes baggrund og størrelserne på de hold, de underviser, samt om den HyFlex-baserede undervisningsbegrænsninger i forhold til de andre kommunikationsinfrastrukturer, nemlig online- og campus-baseret undervisning. Til dette er undervisere, som ikke har undervist i spørgsmålenes pågældende semestre, frasorteret, ligesom undervisere, som har svaret "ved ikke" eller "ønsker ikke at svare" ikke er inkluderet i figurer og tabeller. De følgende spørgsmål fra spørgeskemaet er inkluderet i vores analyse:

Har du i \*pågældende semester\* lavet (campus-, HyFlex-, onlineundervisning)?

- Nej
- Ja, 1-2 gange
- Ja, flere end 2 gange

Hvilke elementer indgik i din (campus-, HyFlex-, onlineundervisning)? (I meget høj grad – i høj grad – i nogen grad – i mindre grad – slet ikke)

- Underviseroplæg
- Studenteroplæg
- Dialog og diskussioner
- Gruppeopgaver
- Individuelle øvelser og opgaver

Hvad beskriver bedst din erfaring med digitale undervisningsformer? (i foråret 2020 "hvad beskriver bedst din erfaring med digitale undervisningsformer før Corona-nedlukningen?")

- Stor erfaring
- Nogen erfaring
- Lidt erfaring
- Kendskab til
- Ingen erfaring

Hvor mange studerende deltog typisk i din (campus-, HyFlex-, onlineundervisning)?

- Under 20
- 20-39
- 40-59
- 60-79
- 80-99
- 100+

I første del af analysen trækker vi på 3.322 besvarelser fra spørgsmålet om undervisernes anvendelse af HyFlex. Med dette skaber vi et overblik over omfanget af denne kommunikationsinfrastruktur. I anden del undersøger vi sammenhængen mellem kommunikationsinfrastrukturer (campus-, HyFlex-, og onlineundervisning) og anvendelsen af undervisningsaktiviteter (udtrykt som undervisningselementer i spørgeskemaet). Her anvender vi de samme 3.322 besvarelser og mellem 987 og 4.132 besvarelser (afhængigt af det pågældende semester) på spørgsmålet om hvilke aktiviteter, der er indgået i undervisningen. Spørgsmål om undervisningsaktiviteter er først inkluderet i spørgeskemaet for efteråret 2020, hvorfor forårssemestret 2020 ikke er inkluderet i analyser af dette. Ligeledes blev der i efteråret 2022 ikke spurgt ind til anvendelse af undervisningsaktiviteter i HyFlex-undervisning, da der grundet fraværet af nedlukninger under dette semester var en lav forventning til anvendelsen af denne kommunikationsinfrastruktur. Dette semester er derfor heller ikke inkluderet i analysen i denne sammenhæng. Til overblik over udviklingen af undervisernes erfaring med alternative digitale kommunikationsinfrastrukturer trækker vi på 4.676 besvarelser på spørgsmålet om dette. Undervisernes erfaring er grupperet efter “Ingen-, eller lidt erfaring”, “Nogen erfaring” og “Stor erfaring”. De første kategorier er slået sammen, da vi forventer at betydningen af at have ingen- eller lidt erfaring ændrede sig over semestrene, i takt med at udgangspunktet ændrede sig. Vores analyse af sammenhængen mellem erfaringsniveau og undervisningsaktiviteter er ligeledes præget af, at spørgsmål om undervisningsaktiviteter ikke er inkluderet i alle semestre og vil derfor udelukkende kommentere på semestrene E20, F21 og E21.

Til den kvantitative analyse har vi derudover også hypotesetestet de forskellige fordelinger med Pearsons  $\chi^2$ -test, med henblik på at kunne måle signifikante sammenhænge. Vi har hertil valgt et signifikansniveau på 5pct og en  $\chi^2$ -fordeling med et antal frihedsgrader, der matcher antallet af kategorier.

## Kvalitativ analyse

Den kvalitative analyse består af en tematisk analyse (Bryman, 2016) af 156 fritekstsvar (se tabel 1 for eksempel på kodning, for den fulde tabel se Bergsøe (2023)) med fokus på

undervisernes egne beskrivelser af deres bevæggrunde bag valget af HyFlex som kommunikationsinfrastruktur for deres undervisning i efterårssemestret 2022. Helt konkret trækker vi på svarene fra spørgsmålet “Hvorfor har du lavet HyFlex undervisning?”. Undervisere, som ikke havde svaret på spørgsmålet blev naturligvis filtreret fra, ligesom undervisere, som havde misforstået betydningen af at udføre undervisningen med en HyFlex kommunikationsinfrastruktur, også blev det. Enkelte undervisere gav udtryk for ikke at have undervist i HyFlex i efterårssemestret 2022, men at have gjort det i tidligere semestre; disse fritekstsvar er beholdt, grundet indholdet, som vi har fundet relevant. Sammenlagt blev i alt to svar sorteret fra og analysen vil derfor kommentere på et datamateriale bestående af 154 fritekstsvar. Med udgangspunkt i Hutchbys (2001) begrebsramme, har det relationelle og det funktionelle været fokus for den tematiske kodning, samt om undervisernes svar er af enten positiv eller negativ karakter.

Tabel 1: Uddrag af den tematiske kodning af fritekstsvarene

Besvarelser	Koder	Kategorier
Der var enkelte på holdet der var syge, og så tilbød jeg det som en service, for at have alle med og for at sikre tryghed om undervisningen.	Syge studerende	Funktionelt positivt
Not relevant.	Ikke lavet HyFlex i E22	Ingen holdning
Up to Christmas, for foreign (and other) students to join from home.	Internationale studerende	Funktionelt positivt
I've never heard of it.	Ved ikke hvad HyFlex er	Ved ikke, hvad HyFlex er
HyFlex is idiotic (excuse my French) except for one-way lectures.	Mindre inddragelse af studerende	Relationelt negativt

## Resultater

I dette afsnit gennemgås vores resultater. Først præsenteres omfanget af undervisernes anvendelse af HyFlex, samt hvilke undervisningsaktiviteter underviserne anvender inden for de forskellige kommunikationsinfrastrukturer. Undervisernes erfaring med alternative digitale

kommunikationsinfrastrukturer vil efterfølgende også blive gennemgået, med henblik på at undersøge signifikante sammenhænge med underviserens anvendelse af forskellige undervisningsaktiviteter. Herefter følger en kvalitativ analyse af det åbne spørgsmål om underviserens bevæggrunde bag valget af HyFlex som kommunikationsinfrastruktur i 2022, og til sidst en sammenfatning af hele analysen.

## Hvor meget har underviserne anvendt HyFlex?

Nedenstående tabel 2 angiver den HyFlex-baserede undervisnings udbredelse på universitetet, angivet i procent og fordelt på fire af de fem undersøgte semestre (se appendix B for tabel over anvendelsen af alle tre kommunikationsinfrastrukturer). Her har underviserne enten kunne angive ikke at have anvendt kommunikationsinfrastrukturen, at de har anvendt kommunikationsinfrastrukturen 1-2 gange i løbet af det angivne semester, eller have anvendt kommunikationsinfrastrukturen flere end 2 gange.

Tabel 2: Underviserens anvendelse af HyFlex som kommunikationsinfrastrukturen, fordelt over semestre. N = 3.322.

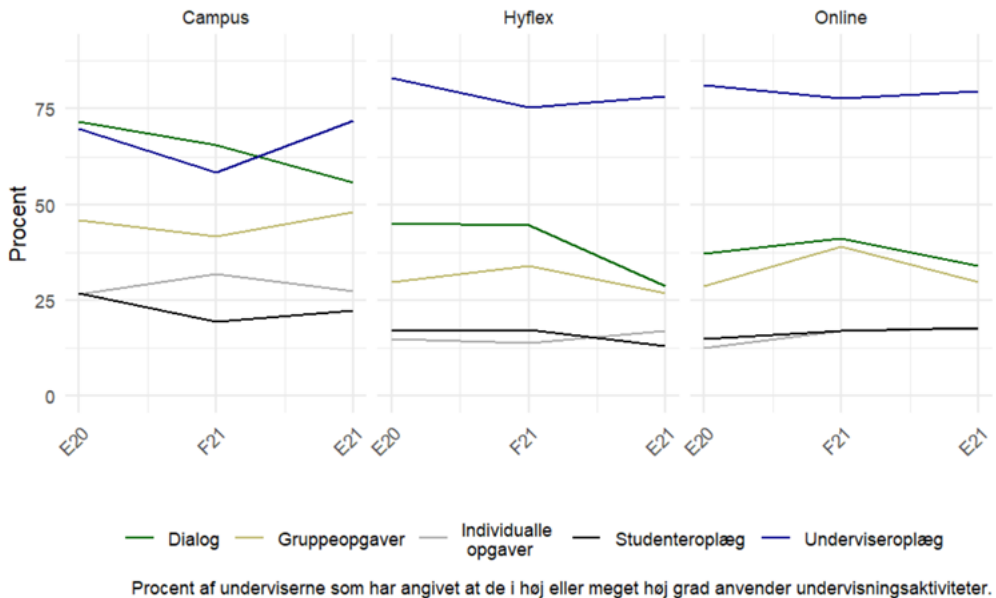
Semester	Nej	Ja, 1-2 gange	Ja, flere end 2 gange
E22	83,0	9,3	7,7
E21	53,9	21,5	24,6
F21	76,0	10,9	13,1
E20	47,4	11,2	41,4

Af tabellen fremgår det, at størstedelen af underviserne i efteråret 2020 (E20) anvendte HyFlex. 11,2pct havde således anvendt kommunikationsinfrastrukturen 1-2 gange, 41,4pct mere end 2 gange, og 47,4pct havde ikke anvendt den. I foråret 2020 (F20) og efteråret 2021 (E21) var der færre, der havde gennemført HyFlex-undervisning, og ved efteråret 2022 (E22) var der hele 83pct, som ikke havde anvendt denne kommunikationsinfrastruktur. Der ses altså et markant fald i underviserens anvendelse af HyFlex som kommunikationsinfrastruktur fra efteråret 2020 til efteråret 2022, hvor det dog stadig bruges af 17pct (Tabel 2).

## Kommunikationsinfrastrukturer og anvendelse af undervisningsaktiviteter

For at sammenligne brugen af undervisningsaktiviteter i de tre kommunikationsinfrastrukturer, er der visualiseret hvor stor en andel af underviserne i hver kommunikationsinfrastruktur, der

angiver, at de har anvendt en given aktivitet i høj eller i meget høj grad. Disse to kategorier er grupperet sammen. Til dette sammenligner vi på tværs af tre semestre (E20, F21, E21). I efteråret 2022 blev underviserne kun spurgt ind til de anvendte undervisningsaktiviteter i campusundervisningen, hvorfor dette semester ikke er visualiseret i den følgende figur 2.



Figur 2: Procent af underviserne som har angivet at de i høj eller meget høj grad anvender undervisningsaktiviteter, fordelt på kommunikationsinfrastrukturer (campus-, HyFlex-, og onlineundervisning) og semestre. N = mellem 987 og 4.132.

Figur 2 viser, at underviseroplæg er en af de aktiviteter, der fylder mest i undervisningen, på tværs af de tre kommunikationsinfrastrukturer og semestrene. Over halvdelen af underviserne anvender underviseroplæg i deres undervisning i enten høj eller meget høj grad, særligt ved online- og HyFlex-baseret undervisning. Dialog fylder også meget i de tre kommunikationsinfrastrukturer, men særligt i campus-baseret undervisning. Gruppeopgaver anvendes også en del i alle tre kommunikationsinfrastrukturer, men ligesom dialog fylder det mere ved campusundervisning end ved online- og HyFlex-undervisning. Der ses i den forbindelse signifikante sammenhænge mellem den anvendte kommunikationsinfrastruktur og disse tre aktiviteter (underviseroplæg, gruppeopgaver og dialog) på tværs af alle tre semestre (se appendix A for resultater af chi2-test). Individuelle opgaver og studenteroplæg anvendes ikke i samme grad inden for de tre kommunikationsinfrastrukturer, dog anvendes begge dele lidt mere i campusundervisning end i online- og HyFlex-undervisning. Sammenhængen mellem undervisningsaktiviteter og kommunikationsinfrastrukturer er



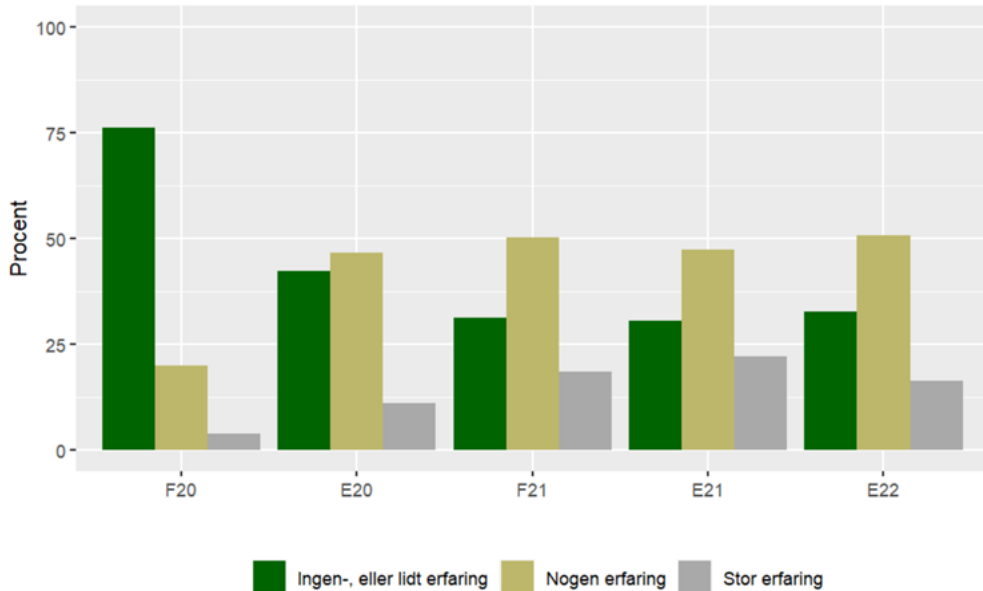
signifikant for studenteroplæg i både foråret og efteråret 2021, mens sammenhængen er signifikant for aktiviteten individuelle opgaver i efteråret 2021.

Der kontrolleres derudover for, hvorvidt holdstørrelsen har en effekt på anvendelsen af undervisningsaktiviteter i de tre kommunikationsinfrastrukturer. Det ses, at holdstørrelse har en effekt på samtlige aktiviteter ud over brug af individuelle opgaver, når holdstørrelsen er delt op i færre eller flere end 40 studerende. Ved små hold bruger man i mindre grad underviseroplæg og i højere grad studenteroplæg, dialog og gruppeopgaver. Effekten af holdstørrelsen fremstår derfor relevant i forhold til, hvilke aktiviteter underviseren bruger, men ikke i særlig grad til, om det er campus-, online-, eller HyFlex-undervisning. Der er således ikke en interaktionseffekt mellem kommunikationsinfrastrukturer og holdstørrelse.

Til opsummering anvender underviserne altså signifikant mere underviseroplæg i HyFlex-undervisningen sammenlignet med i campusundervisningen, og markant mindre studenteroplæg, dialog, gruppeopgaver og individuelle opgaver. Effekttørrelsen er ikke påvirket af kontrol for de forskellige semestre, og virker således upåvirket af de forskellige strategier på tværs af tid. Der ses ingen signifikant sammenhæng mellem kommunikationsinfrastrukturer og holdstørrelse.

## **Underviserens erfaring med alternative digitale kommunikationsinfrastrukturer og anvendelse af undervisningsaktiviteter i HyFlex-undervisning**

Følgende figur 3 viser den procentvise fordeling af underviserens selvrapporterede erfaring med alternative digitale kommunikationsinfrastrukturer fordelt over fem semestre (F20, E20, F21, E21 og E22). I foråret 2020 (F20) er underviserne blevet spurgt ind til deres erfaring før Covid-19. I de efterfølgende semestre er de blevet spurgt ind til deres erfaring ved tidspunktet for deres besvarelse på spørgeskemaet. Det fremgår derfor også i foråret 2020, at størstedelen af underviserne har angivet at have "ingen-, eller lidt erfaring". Ved efteråret 2020 rapporterer de fleste at have "nogen erfaring", samtidig med, at "ingen erfaring" er faldet gevaldigt. Nogenlunde samme fordeling ses de efterfølgende semestre (F21, E21 og E22), hvor størstedelen angiver at have "nogen erfaring", efterfuldt af "ingen-, eller lidt erfaring" og "stor erfaring" (Figur 3).



Figur 3: Procent af underviserne med forskelligt niveau af erfaring med alternative digitale kommunikationsinfrastrukturer. N= 4.676.

Vi har derudover også undersøgt, om der er sammenhæng mellem, hvor meget erfaring underviserne har med alternative digitale kommunikationsinfrastrukturer og deres anvendelse af undervisningsaktiviteterne i HyFlex-kommunikationsinfrastrukturen for hvert semester. Hertil ses der ingen signifikant sammenhæng mellem undervisernes erfaring med alternative digitale kommunikationsinfrastrukturer og deres brug af undervisningsaktiviteter.

## Hvorfor har underviserne anvendt HyFlex?

I spørgeskemaet om efteråret 2022 fik respondenterne et åbent spørgsmål om, hvorfor de har lavet HyFlex-undervisning i netop det semester. Tabel 3 viser kategoriseringen af besvarelserne, som har taget udgangspunkt i Hutchbys (2001) begreber, efterfulgt af en beskrivelse af, hvilke koder de inkluderer, og hvor ofte det er forekommet i besvarelserne. Besvarelserne er lavet til 175 stykker kode. En respondent kan godt nævne flere pointer og derfor tælle i flere kategorier og flere gange inden for samme kategori. Procenterne er regnet ud fra, hvor mange gange den pågældende kategori er nævnt ud af de 175 gange.

Tabel 3: Kategorisering af besvarelser om brug af HyFlex-kommunikationsinfrastrukturen i E22

Kategori	Beskrivelse af kategori	Koder inkluderet i kategori	Antal/ Procent

Relationelt negativt	Respondent nævner noget negativt, der hører til det relationelle aspekt	Brug for assistance To forskellige kommunikationsformer Kræver ekstra forberedelse Ressourcekrævende Ikke muligt at engagere begge grupper Mindre inddragelse af studerende Udfordringer med ikke-fysisk deltagelse	29/16,6pct
Relationelt positivt	Respondent nævner noget positivt, der hører til det relationelle aspekt	Generer ikke underviser Hurtigt og nemt	3/1,7pct
Funktionelt negativt	Respondent nævner noget negativt, der hører til det funktionelle aspekt	Færre mødte op fysisk Ikke lavet HyFlex pga. Hørt dårligt om det Kombinerer værste fra online og campus Ikke brugt i E22, pga. fungeret dårligt tidligere Dårligt både pædagogisk og teknisk Skader læringsmiljø Dårligt udstyr	17/9,7pct
Funktionelt positivt	Respondent nævner noget positivt, der hører til det funktionelle aspekt	Syge studerende Flexibilitet for studerende Møder og eksterne klinikere Internationale studerende	72/41,1pct

		Samlæsning Alternativ til online, ønsker fysisk fremmøde Ikke-tilmeldte studerende med online Store hold fordelt i lokaler Ekskursion Ønskede fremmøde + plads til syge	
Ingen holdning	Respondent har/har ikke lavet HyFlex-undervisning, men giver ikke yderligere kommentarer	Har lavet HyFlex i E22 Ikke lavet HyFlex i E22 Har lavet HyFlex tidligere Kun lidt undervisning	40/22,8pct
Ved ikke hvad HyFlex er	Respondent ved ikke hvad HyFlex er	Ved ikke hvad HyFlex er Underviser online	14/8,0pct

## Relationelt

De to kategorier om det relationelle er baseret på Hutchbys (2001) definition af det relationelle aspekt, hvor brugeren har betydning for handlemuligheder. Kategorien 'relationelt negativ' indeholder således pointer om, at HyFlex-kommunikationsinfrastrukturen ikke fungerer, men at det skyldes egne kompetencer. Koder fra denne kategori nævnes 29 gange og er med 16,6pct en af de kategorier, der fylder mest i besvarelserne. De problemer, der fylder mest, er, at underviserne ikke både kan engagere dem, der er med online, og dem der er der fysisk, samt at det tekniske er svært. En respondent skriver: "Svært og kræver ekstra hjælp, hvis man både skal være i et rum og koncentrere sig online. Foretrækker enten/eller". For denne respondent er kommunikationsinfrastrukturens 'affordances' påvirket af det relationelle aspekt, hvorfor der foretrækkes campus- eller online-undervisning i stedet.

I kategorien 'relationelt positivt' er der kun tre udtalelser (Tabel 3). De ser ikke noget problem i at lave HyFlex-undervisning. Eksempelvis skriver den ene respondent: "Quick and simple med en computer, der via zoom, gjorde, at enkelte kunne deltage på distancen". Respondenten synes altså, det er nemt at lave HyFlex-undervisning og på den måde skabe fleksibilitet for studerende.

## Funktionelt

De to kategorier om funktionalitet er baseret på Hutchbys (2001) definition af det funktionelle aspekt og omhandler derfor HyFlex-kommunikationsinfrastrukturens karakteristika. Kategorien 'funktionelt negativt' inkluderer således udtalelser om, at HyFlex-kommunikationsinfrastrukturen ikke fungerer på grund af de begrænsninger, som materialet sætter. Dette er der færre respondenter, der synes, da det kun nævnes 17 gange svarende til 9,7pct (Tabel 3). Det, der forekommer oftest, er, at kommunikationsinfrastrukturen gør, at færre møder op fysisk og dermed er hjemme uden legitim grund. En respondent skriver: "På efterspørgsel - bliver ikke gentaget - kun en (1) student var til stede fysisk". Der var altså kun en enkelt studerende ud af et helt hold, der mødte op fysisk.

I kategorien 'funktionelt positivt' er de besvarelser, som omhandler det positive ved HyFlex-kommunikationsinfrastrukturen. HyFlex kan dermed noget, som campus- og online-undervisning ikke kan. Det er den kategori, der fylder allermest i besvarelserne med 41,1pct (Tabel 3). Noget af det, der nævnes oftest, er, at det er smart til syge studerende, samlæsning og internationale studerende. Eksempelvis udtaler en respondent: "Fordi jeg ønskede at understøtte fremmøde, men også ville give plads til at sygemeldte studerende kunne være med". Det er altså muligt for syge studerende at følge undervisningen, mens underviseren stadig får fysisk fremmøde.

## Andre kategorier

I kategorien 'Ingen holdning' er 22,8pct af besvarelserne, da respondenterne blot har skrevet, om de har lavet HyFlex eller ej, men ikke noget positivt eller negativt omkring det (Tabel 3). En af respondenterne skriver: "Det fik vi besked på". Respondenten skriver dermed ikke noget om sin egen holdning.

I kategorien 'Ved ikke hvad HyFlex er' er respondenter, som har svaret, at de ikke ved, hvad det er, samt dem som har svaret, at de laver HyFlex, men hvor den måde, de beskriver det på, ikke er HyFlex. Dette inkluderer 14 besvarelser svarende til 8pct (Tabel 3). Der er for eksempel en, der skriver: "Sometimes I have to travel. I gave some lectures from London, for example.". Dette er altså ikke HyFlex-undervisning, da underviseren ikke har været i lokale med nogle studerende, men derimod online-undervisning.

## Forhold mellem kategorierne

Inden for hvert af de to aspekter er det negative og det positive modsætninger, og der er kun en enkelt respondent, som både nævner noget positivt og negativt inden for samme aspekt, nemlig det funktionelle. Enkelte respondenter nævner både noget relationelt negativt og noget

funktionelt negativt og intet positivt og oplever dermed ingen fordele ved at vælge denne kommunikationsinfrastruktur. Til gengæld er der flere respondenter, som siger noget relationelt negativt, men samtidig noget funktionelt positivt. De kan altså se, at kommunikationsinfrastrukturen har fordele, men har ikke kompetencer til at få det til at blive succesfuldt. Samtidig er der de tre respondenter, som nævner noget relationelt positivt, som alle tre nævner noget funktionelt positivt også. Så dem der ser det som nemt, ser altså også fordele i HyFlex-kommunikationsinfrastrukturen.

I de kodede fritekstsvar er det interessant, at relativt få forholder sig til faglige eller pædagogiske grunde til at tilvælge HyFlex. Kun 10 ud af de 154 fritekstsvar kommenterer på dette, som at det gav mulighed for at tage 'på besøg' eller for at invitere gæsteundervisere, som ellers ikke ville være muligt.

### **Sammenfatning af analyse**

Baseret på chi2-testene ses det, at undervisernes erfaring med digitale kommunikationsinfrastrukturer ikke har nogen signifikant sammenhæng med deres brug af undervisningsaktiviteter. I respondenternes besvarelser i det åbne spørgsmål er det relationelle aspekt dog et problem for nogle respondenter, idet de nævner noget negativt, som begrænser dem i at udnytte kommunikationsinfrastrukturens muligheder. Det kan dermed godt have en betydning for deres succes med kommunikationsinfrastrukturen, selvom det ikke er signifikant for brugen af undervisningsaktiviteter.

Til gengæld viser chi2-testene også, at der er signifikant sammenhæng mellem kommunikationsinfrastrukturene og undervisernes brug af underviseroplæg, gruppeopgaver og dialog. Det er også tydeligt at se på respondenternes besvarelser i det åbne spørgsmål, at det funktionelle aspekt fylder meget, hvor der både nævnes gode og dårlige ting ved kommunikationsinfrastrukturen.

Holdstørrelsen har også betydning for undervisningsaktiviteterne, men har ingen signifikant sammenhæng med kommunikationsinfrastrukturen.

### **Diskussion: Hvorfor gav HyFlex undervisning anledning til et begrænset pædagogisk mulighedsrum?**

HyFlex var en markant ændring i den kommunikative infrastruktur som undervisningen på Københavns Universitet var rammesat under, og aktiviteterne i HyFlex-undervisningen var markant anderledes end hvad man så i den samtidige campus-baserede undervisning. I vores undersøgelse korrelerer HyFlex med valg af hårdere undervisningsaktivitetsteknologier

sammenlignet med campus-baseret undervisning, hvor hårde undervisningsaktivitetsteknologier defineres ved deres klart definerede roller for hhv. underviseren og de studerende (Dron, 2022). Vi kan dog ikke konkludere, at HyFlex i sig selv medførte de hårde undervisningsaktivitetsteknologier, eller om det var den nødsituation som også var rammesættende. Da det blev tilladt at undervise på campus, var der fortsat undervisere, der anvendte HyFlex, men hvoraf ca. halvdelen brugte det som et alternativ 1-2 gange i løbet af semesteret (Tabel 2). Fokus i undervisernes fritekstsvare om hvorfor de bruger HyFlex, kredser i høj grad om problemer, som HyFlex-undervisningen under nedlukningerne blev introduceret som løsning på: at lade deltagere være fysisk i samme rum.

Med udgangspunkt i HyFlex undervisningen under og efter nedlukninger, spørger vi hvilken indflydelse sammensatte læringsrum har på den pædagogiske praksis på danske universiteter? Og hvordan skal vi forstå den forenkling af undervisningssituationen som HyFlex førte til under og efter nedlukningen? I denne diskussion vil vi beskæftige os med to aspekter af dette spørgsmål. Nemlig forholdet mellem teknologisk infrastruktur og pædagogiske praksisser på den ene side og forholdet mellem pædagogiske idealer og praktiske muligheder på den anden.

For det første viser vores data at teknologi formaterer pædagogik. Denne pointe er velkendt i bredere medie og kommunikationsforskning - tænk blot på Marshall McLuhans proklamering om at "the media is the message" (McLuhan, 1964, s.7). HyFlex er et virkelig godt og illustrativt eksempel på dette fænomen, og vi har her slået fast at HyFlex undervisning korrelerer med simple og mindre aktiverende undervisningsaktiviteter end de andre medieringer. Der er derfor meget der tyder på at HyFlex-kommunikationsinfrastrukturen understøtter bestemte pædagogiske valg.

Med udgangspunkt i ændringen af kommunikationsinfrastrukturen til et HyFlex-format ved Covid-19-nedlukninger, finder vi i denne artikel, at underviserne i høj grad ændrede undervisningen til at indeholde "hårde" undervisningsaktivitetsteknologier, såsom underviseroplæg (Dron, 2022). I den campus-baserede undervisning ses en markant højere anvendelse af blødere undervisningsaktivitetsteknologier med mindre klart definerede roller, såsom gruppearbejde og individuelle opgaver (Dron, 2022). Således er der i højere grad bløde undervisningsaktivitetsteknologier i den campus-baserede undervisning, end i undervisningen faciliteret gennem en HyFlex- eller en online-kommunikationsinfrastruktur.

Hvorfor forholder det sig sådan? Kan det tænkes at HyFlex formaterer både online og fysisk tilstedeværendes deltagelse i højere grad end henholdsvis online og fysisk undervisning? Hvis HyFlex skal fungere er det vigtigt at vi alle spiller vores roller præcist. Undervisere og

studerende der flytter sig rundt i lokalet vil umuliggøre det for dem der deltager online at følge med, og chat-aktiviteter er samtidig vanskelige for dem der deltager fysisk at følge med i (Mathiasen & Bregnhøj, 2021). Det er svært at improvisere, genforhandle og fornemme de andre deltagere i undervisningen. HyFlex er en hård teknologi, som kræver at alle udspiller deres del på en bestemt måde

Men der er også en anden mulig grund til sammenfaldet mellem HyFlex og et snævert pædagogisk handlerum. HyFlex blev introduceret på Københavns universitet som regelbundne forsøg på at bringe undervisningen tilbage fra det online på en sikker måde. Der var initiativer omkring afsprætning, antal stole i rummet, og ret til fjernundervisning ved sygdom. I Danmark så man også under pandemien ændringer i undervisningens praksis, hvor aktiviteter som dialog og diskussion blev anvendt i mindre grad, hvilket i stedet førte til mere selvstændig opgaveløsning (Georgsen et al., 2021). Så undervisningen var i en usædvanlig grad belagt med regler og hensyn der ikke var af pædagogisk natur. Alt i alt meget lidt empati – og meget lidt plads til både studerende og undervisere. Undervisere fik under pandemien ansvar for at være både ”designere” og ”monitører” for de studerendes læring (Looi et al., 2021), uden støtte fra vanlige praksisser. Online undervisning blev nok en mulighed for at gentænke undervisningspraksis, men kun inden for de begrænsninger, som situationen førte med sig (Løkkegaard & Misfeldt, 2022; Damşa, et al., 2021; Marinoni et al., 2020). Det er derfor helt centralt at HyFlex og online undervisning som det blev udviklet under Covid-19 nedlukningerne ikke blandes sammen anden online og HyFlex undervisning (Adedoyin & Soykan, 2023). Den hårde formatering har måske plads til en genforhandling nu, hvor nogle ’teknologier’ bløder op og der ikke længere er det samme sygdomsfokus.

Det er derfor et godt spørgsmål, hvor sikre vores resultater er. Selvom resultaterne kan være pålidelige, er deres gyldighed ikke nødvendigvis sikret i alle kontekster. Resultaterne viser, at HyFlex-kommunikationsinfrastrukturen førte til simple undervisningsaktiviteter. Vi kan være ret sikre på denne sammenhæng, men den er knyttet til den specifikke situation i slutningen af nedlukningen. Når det kommer til validitet, bliver billedet derfor mere komplekst.

Resultaterne siger noget specifikt om, hvad der skete under denne del af nedlukningen. HyFlex blev indført som en nødforanstaltning, og det er derfor svært at sige, om resultaterne kan overføres til almindelige undervisningssituationer, hvor kontekst og krav er helt anderledes. Med andre ord kan vi nok stole på resultaterne i den forstand, at de er pålidelige. Men validiteten er begrænset, da resultaterne måske kun er relevante i en specifik krisesituation. Det vi dog kan sige med stor validitet, er, at kommunikationsinfrastrukturen virkelig har indvirkning på undervisernes valg og muligheder i undervisningen. Vi påpeger således empirisk en sammenfletning mellem teknologi og undervisning, som er dyb og formaterende. Teknologi



er ikke længere blot et supplement til undervisningen, men en integreret del af den måde, vi underviser og lærer på. Den styrer valg og begrænsninger og former interaktioner og muligheder.

Undervisere, som fortsat har anvendt HyFlex-infrastrukturen i efteråret 2022, hvor det for langt de flestes vedkommende er blevet valgfrit, fremhæver særligt nye funktionelle aspekter ved teknologien som væsentlige for deres anvendelse (Hutchby, 2001). Derudover kommenterer underviserne også egne kompetencer, og dermed relationelle aspekter, som væsentlige for deres oplevelse af kommunikationsinfrastrukturen. I forhold til spørgsmålets karakter ("Hvorfor har du lavet HyFlex undervisning i efteråret 2022?"), var der få (10), som nævnte en specifik faglig eller pædagogisk grund til, at de havde valgt at anvende den nævnte kommunikationsinfrastruktur. Mens det skorter på pædagogiske og faglige intentioner som årsager til at vælge HyFlex-undervisningen til, er der mange som henviser til, at studerende har ønsket det, eller at det har været praktisk i forhold til transport, sygdom og internationale studerende.

## HyFlex som entangled praksis?

I det sammensatte læringsrum, vil hensyn til både underviserens værdier, de studerendes læringsbehov- og ønsker, praktiske forhold og teknologiske muligheder og 'affordances' bidrage til at samskabe undervisningen (Fawns, 2022). I et sådant post-digitalt perspektiv kan man sætte spørgsmålstegn ved 'affordance'-begrebets relevans, da det indirekte sætter teknologiens mulighedsrum og underviserens relation hertil i forgrunden. Det modsætter sig dermed indirekte forståelsen af undervisningsrummet som orkestreret af hensyn til andet end enten teknologien eller pædagogikken. At vi ydermere vælger at se undervisningsaktiviteter gennem kategorier fra en tidligere praksis kan gøre det vanskeligt for os at se nye nuancer i undervisningens orkestrering. Vores analyse begrænses således af, at vi fokuserer på reproduktionen af eksisterende undervisningsaktiviteter snarere end at få blik for nytænkninger, som kan være kommet til.

Det er dog vanskeligt at undersøge teknologiers mulighed uden at stille noget i forgrunden. Ved at fokusere på HyFlex, campus-baseret og online undervisning, bliver vi i stand til at tale om infrastrukturens betydning. Sat på spidsen ville en insisteren på et kompleksitetsbevarende 'entangled' perspektiv udelukke, at man kan diskutere, hvordan kommunikationsinfrastrukturer påvirker planlægningen af undervisningen på universitetet. I stedet ser vi, at 'affordance'-begrebet hjælper os til at fokusere på, hvad underviserne oplever af 'affordances' ved HyFlex-infrastrukturen. Det sammensatte læringsrum, og fokus på, at undervisningen netop er 'entangled', træder imidlertid tydeligt frem, når underviserne

beskriver, hvorfor de anvender denne infrastruktur. Her ser vi, at valget af infrastruktur hænger sammen med det konkrete problem, de gerne vil løse, og de muligheder de ser i kommunikationsinfrastrukturen. Det er typisk et spørgsmål om fysisk adgang til campus – som de overvejer i samspil med undervisningens formål (f.eks., spørgetime, oplæg), deltagernes forudsætninger (f.eks., udenlandske studerende, distance, sygdom) og værdier i deres undervisning.

I denne artikel kan vi som sagt ikke endelig afgøre årsagerne til ændringen i undervisningsaktiviteter, når underviserne skifter kommunikationsinfrastruktur. Imidlertid kan vi se, at den komplicerede kommunikationssituation omkring HyFlex fører til signifikant mere brug af hårde undervisningsaktiviteter og i den forbindelse en mere forenklet pædagogisk situation. Nødundervisning er naturligvis ikke de ideelle rammer for udvikling af undervisning, og tvungen HyFlex vil ikke drive pædagogisk innovation. Kommunikationsinfrastrukturen har under Covid-19 nedlukningerne fungeret som løsning på et specifikt problem, og bliver stadig anvendt som en form for hverdagens nødundervisning. Hele nedlukningen og de erfaringer som den har givet anledning til, ser vi i denne artikel mere som en mulighed for at lære om teknologiers indflydelse på pædagogiske situationer, end som en kilde til pædagogisk innovation.

## Anerkendelse

Vi vil gerne takke Maria Hvid Stenalt for hendes store bidrag til hele projektet, herunder hendes bidrag til både litteraturarbejde og dataindsamling. Vi vil også gerne takke Københavns Universitets projekt om digitale værktøjer i undervisningen for finansiel støtte til denne forskning.

## Referencer

- Aagaard, J., Stenalt, M. H. & Selwyn, N. (2023). 'Out of touch': University teachers' negative engagements with technology during COVID-19. *Learning and Teaching*, 16(1), 98-118. <https://doi.org/10.3167/latiss.2023.160106>
- Abdrasheva, D., Escribens, M., Sabzalieva, E., Vieira do Nascimento, D., & Yerovi, C. (2022). *Resuming or reforming? Tracking the global impact of the COVID-19 pandemic on higher education after two years of disruption*. UNESCO.
- Adedoyin, O. B. & Soykan, E. (2023). Covid-19 pandemic and online learning: the challenges and opportunities. *Interactive Learning Environments*, 31(2), 863-875. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1813180>.
- Beatty, B. J. (2019). *Hybrid-Flexible Course Design* (1st ed.). EdTech Books. <https://doi.org/10.59668/33>

- Bergsøe, M. M. N. (2023). *HyFlex undervisningens affordances på Københavns Universitet* [Bachelorprojekt, Københavns Universitet]. Københavns Universitet.
- Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I. & Händel, M. (2021) Emergency remote teaching in higher education: Mapping the first global online semester. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(50). <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00282-x>  
Dolonen et al 2020
- Broadbent, J., Ajjawi, R., Bearman, M., Boud, D. & Dawson, P. (2023). Beyond emergency remote teaching: Did the pandemic lead to lasting change in university courses? *International Journal of Technology in Higher Education*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00428->
- Bryman, A. (2016). *Social Research Methods*. (5th ed). Oxford University Press.
- Damşa, C., Langford, M., Uehara, D. & Scherer, R. (2021). Teachers' agency and online education in times of crisis. *Computers in Human Behavior*, 121. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106793>
- Dolonen, J., Dæhlen, M., Enli, G., Ludvigsen, S. & Mørken, K. (2020). *Digital undervisning ved det samfunnsvitenskapelige fakultet 12.3-2.4*. Universitetet i Oslo. Retrieved February 2024 from <https://www.sv.uio.no/iss/om/organisasjon/programradene/sosiologi/moter/2020/2020-06-03/sv-digital-undervisning-rapport.pdf>
- Dron, Jon. (2022). Learning, Technology, and Technique. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 48. <https://doi.org/10.21432/cjlt28315>
- Fawns, T. (2022). An Entangled Pedagogy: Looking Beyond the Pedagogy – Technology Dichotomy. *Postdigital Science and Education*, 4, 711-728. <https://doi.org/10.1007/s42438-022-00302-7>
- Georgsen, M., Qvortrup, A., Gundersen, P. B., & Jørnø, R. L. V. (2021). Erfaringer og oplevelser med online undervisning på 9 videregående uddannelsesinstitutioner i foråret 2020. *Nationalt videncenter for læremidler - Læremiddel.dk*.
- Göbel, K. & Makarova, E. (Eds.) (2023). Emergency Remote Teaching during COVID-19 Lockdown and Its Implications for Higher Education Institutions: An International Perspective. *Education Sciences*, 13(6).
- Grubby, N., Verpoorten, D., Boud, D., Lin, L., Tai, J. & Bartolic, S. (2022). *The post COVID-19 future of digital learning in higher education: Views from educators, students, and other professionals in six countries*.
- Hodges, C. B., Moore, S., Lockee, B. B., Trust, T. & Bond, M. A. (2020, March 27). *The difference between emergency remote teaching and online learning*. Retrieved February 2024 from <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Hofer, S. I., Nistor, N. & Scheibenzuber, C. (2021). Online teaching and learning in higher education: Lessons learned in crisis situations. *Computers in Human Behavior*, 121. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106789>
- Hutchby, I. (2001). Technologies, Texts and Affordances. *Sociology*, 35(2), pp 441–456. <https://doi.org/10.1177/S0038038501000219>

- Imran, R., Fatima, A., Elbayoumi Salem, I. & Allil, K. (2023). Teaching and learning delivery modes in higher education: Looking back to look forward post-COVID-19 era. *The International Journal of Management Education*, 21(2).  
<https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100805>
- Kerres, M. & Buchner, J. (2022). Education after the pandemic: What we have (not) learned about learning. *Education Sciences*, 12(5). <https://doi.org/10.3390/educsci12050315>
- Københavns Universitet. (2021). *2023-strategi: Digitalisering af uddannelserne. Arbejdsgruppe vedr. Evaluering af onlineundervisningen (under COVID19-nedlukningen)*
- Looi, CK., Chan, SW. & Wu, L. (2021). Crisis and opportunity: Transforming teachers from curriculum deliverers to designers of learning. In: Burgos, D., Tlili, A. & Tabacco, A. (Eds.) *Radical Solutions for Education in a Crisis Context. Lecture Notes in Educational Technology* (131-145). Singapore: Springer Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-15-7869-4\\_9](https://doi.org/10.1007/978-981-15-7869-4_9)
- Løkkegaard, E. B. & Misfeldt, M. (2022). *Omlagt undervisning under corona-nedlukningen 2020: Erfaringer fra Københavns Universitet*. Institut for Naturfagernes Didaktiv, Københavns Universitet. IND's Skriftserie Vol. 59
- Løkkegaard, E. B, Nøhr, L. & Stenalt, M. H. (2022). Fra nødundervisning til bæredygtig digital undervisning: Hvordan underviseres erfaring hænger sammen med behov for organisatorisk understøttelse. *Tidsskriftet Læring og Medie*, 26.  
<https://doi.org/10.7146/lom.v15i26.130480>
- Marinoni, G., Van't Land, H. & Jensen, T. (2020). *The impact of COVID-19 on higher education around the world: IAU global survey report*. International Association of Universities.
- Mathiasen, H., & Bregnhøj, H. (2021). Hvad kan HyFlex-organiseret undervisning? - De studerendes tilgang. *Læring og Medier*, 14(24).  
<https://doi.org/10.7146/lom.v14i24.125533>
- McLuhan, M. (1964). *Understanding media: The extension of man*. Mcgrawn Hill.
- Misfeldt, M., Jensen, L. X., Hvillum, N. P., Harboe, T., Lindvig, K., Ejrnæs, M., Pedersen, A., Horak, R., Eskelund, H. & Larsen, L. N. (2020). *Evaluering af online-nødundervisning forår 2020*. (1 udg.).
- Mottiar, Z., Byrne, G., Gorham, G. & Robinson, E. (2024). An examination of the impact of COVID-19 on assessment practices in higher education. *European Journal of Higher Education*, 14(1), 101-121. <https://doi.org/10.1080/21568235.2022.2125422>
- Rapanta, C., Botturi, L., Goodyear, P., Guárdia, L. & Koole, M. (2020) Online University Teaching During and After the Covid-19 Crisis: Refocusing Teacher Presence and Learning Activity. *Postdigital Science and Education*, 2, 923–945. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00155-y>
- Scherman, R., Misca, G., Walker, D. & Pagé, G. (2023). Editorial: COVID-19 and beyond: From (forced) remote teaching and learning to “the new normal” in higher education. *Frontiers in Education*, 8. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1148300> Stenalt & Christensen (nd)
- Stenalt, M. H. & Christensen, M. K. (u.å.). Supporting higher education teachers' agency and identity in disrupted education: A realist review.

Stenalt, M. H., Johnson, M. W. & Aagaard, J. (2023). Reclaiming the teacher perspective in digital education: An analysis of university teachers' agency. *Interactive Learning environments*, 1-13. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2194930>

## Appendix

### Appendix A

P-værdier fra chi2-testene af kommunikationsinfrastrukturer og brug af undervisningsaktiviteter i alle tre semestre

Semester	Undervisero plæg	Studenteropl æg	Individuelle opgaver	Gruppeopgaver	Dialog
E20	<0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001
F21	<0,001	0,567	<0,001	0,008	<0,001
E21	0,008	0,545	0,223	<0,001	<0,001

### Appendix B

Anvendelse af kommunikationsinfrastrukturer (campus, online og HyFlex) fordelt på semestre

Kommunikation sinstruktur	Semester	Ja, 1-2 gange	Ja, flere end 2 gange	Nej
Campus	E22 N = 758	7,5	83,8	8,7
	E21 N = 495	10,5	80,2	9,3
	F21 N = 848	9,8	18,5	71,7
	E20 N = 1125	12,9	58,1	28,9

HyFlex	E22 N = 758	9,3	7,7	83,0
	E21 N = 495	21,5	24,6	53,9
	F21 N = 848	10,9	12,9	76,2
	E20 N = 1125	11,4	41,1	47,6
Online	E22 N = 758	11,6	10,9	77,5
	E21 N = 495	17,9	43,0	38,9
	F21 N = 848	7,4	83,9	8,6
	E20 N = 1125	21,8	54,3	23,8

## Forfattere

**Mie Marie Norsker Bergsøe**

Studerende

Københavns Universitet



**Sofie Buch Cordsen**

Studerentermedhjælper

Københavns Universitet



**Liv Nøhr**

Ph.d. Studerende

Københavns Universitet



**Morten Misfeldt**

Professor

Københavns Universitet

