

Den professionelle lærers møde med genAI

EN UNDERSØGELSE AF BETYDNINGEN AF GENAIS
FUNKTIONALITET OG IT OPKVALIFICERING PÅ LÆRERNES
ANSVARSFORSTÅELSE

AF BRIAN LUNDH BILDE - 20195395

VEJLEDER: CHRISTOFFER KOCH FLORCZAK

ANTAL ANSLAG: 178203

ANTAL ORD: 25561

DATO: 01.02.2025

Indholdsfortegnelse

Abstract	3
1. Indledning.....	4
1.1 Det er den hensigtsmæssige anvendelse, som skal vinde frem	4
1.2 Forskningen indenfor genAI og uddannelsessystemet	8
1.3 Problemformulering	9
2. Teori	10
2.1 Den professionelle lærer.....	11
2.1.2 Lærerprofessionalitetens vigtigste karakteristika	12
2.1.3 Faktorer, der påvirker lærerprofessionalitet	14
2.1.4 Forbindelsen mellem lærernes professionalisme og ansvar	17
2.2 Sociologisk nyinstitutionalisme som styringsmekanisme	19
2.2.1 Logic of Appropriateness	21
2.3 Teknologiens møde lærernes hverdagspraksis.....	23
2.4 Operationalisering.....	28
3. Metode	30
3.1 Videnskabsteori	30
3.2 Forskningsdesign	31
3.2.1 Casestudie som forskningsdesign	32
3.3 Indsamling af empiri	34
3.3.1 Det kvalitative interview.....	35
3.3.2 Sampling metode.....	36
3.3.3 Udførelse af interviewene	37
3.3.4 Transskription	39
3.4 Analysestrategi	40
3.4.1 Kvalitativ deduktiv indholdsanalyse.....	41
3.4.2 Kodningsstrategi	42
4. Analyse.....	44
4.1 Deskriptiv analyse	44
4.2 Metodiske overvejelser	45
4.3 Analyse af hypotese	46
5. Diskussion	63

5.1 Hvad er implikationerne for lærernes ansvarsforståelse?	63
5.2 Hvor ligger ansvaret?	68
5.3 Er der en moralske panik?	71
6. Konklusion	74
Litteraturliste	77

Abstract

The rapid advancement of artificial intelligence (AI), particularly generative AI (GenAI), has impacted the educational system and contributed to a critical discourse in regard to a search for more appropriate response to what is an ongoing transformation which has led to problems for society at large as well as for educators.

Although there have been plenty of studies written on AI's functionality as it pertains to educators' technology acceptance, there is a lack of current insights when it comes to the effect of the technologies' generative functionality on educators' digital literacy and understanding of their sense of professional responsibility. This thesis endeavors to understand whether increased digital literacy can function as a cushion against the impact of introducing teachers to the unethical application of generative AI.

Guided by the dual theories of professionalism and Logic of Appropriateness this thesis uses a mixed-method approach to investigate 11 interviews, collected from teachers within the Danish secondary education school system. Through this I have identified five main themes pertaining to the teachers sense of professional accountability: the impact of genAI on the teachers ability to engage students and promote cognitive self-determinism, a divide between students and teachers when it comes the ethical use of genAI, the harmful effects of mistrust between students and faculty, a possible and perhaps needed reimagining of the purpose of formative education and the lack of top-down institutional support and guidelines from which to promote digital literacy among students and teachers. Within this framework the thesis revealed the impact of local school efforts to promote digital literacy as a safeguard against the harmful effects of misused AI as being one which mediates both the worry and hype surrounding the educational integration of generative AI within the educational system. Through the interpretation of the findings the thesis has shown the emerging recontextualization of the performance focused secondary school system mentality within Denmark. To which educators who are part of ongoing AI Projects, meant to uncover and disseminate much needed knowledge about the technological and professional limitations, are tasked with introducing generative AI into a pedagogical world, which features an already filled didactic toolbox. I concluded the thesis with a discussion of the interviewee's views on the transformation of their teaching practice in the context of the need for increased government support, a reevaluation of teachers' responsibility and preventing a pedagogical moral panic through the mediating effects of digital literacy.

1. Indledning

Siden lanceringen af ChatGPT har millioner af brugere anvendt muligheden til at generere maskinskrevet tekst, som til forveksling kan virke som menneskelig i dens udformning (OpenAI, 2022). Denne mulighed er der mange mennesker som har gjort brug inden for forskellige samfundssfære. Heriblandt er anvendelsen af generativ kunstig intelligens, hvilket er en overordnet betegnelse for chatbotter såsom ChatGPT, blevet populær blandt gymnasieelever. Dette har naturligvis medført en øget interesse i og bekymring omkring teknologiens potentiale som understøttende undervisningsværktøj, samt en bekymring omkring for både elevernes og lærerens potentielle uhensigtsmæssige anvendelse af teknologien, og hvilken effekt dette kan have på fremtidens uddannelsessystem (Baidoo-Anu & Ansah, 2023). Hvis teknologien vinder frem i skolerne og bliver anerkendt som et legitimt hjælpemiddel, vil det dermed være op til lærerne, som klasselokalets primære ansvarlige aktør, at forsøge, at forstå, hvorvidt generative teknologier kan anvendes på en ansvarlig måde, og dermed finde en rette plads som endnu et pædagogisk- og didaktiskværktøj, eller om lærernes ansvar som undervisere gør at de er nødsaget til at bandlyse teknologien af hensyn til elevernes dannelse (Romme-Mølby, 2023). Hermed er formålet af dette speciale at undersøge, hvordan lærerne opfatter deres ansvarsfølelse i relation til anvendelsen af generativ AI i gymnasieskolen.

1.1 Det er den hensigtsmæssige anvendelse, som skal vinde frem

Fordi uddannelsessektorer er heterogene med hensyn til juridiske rammer, læreplaner, finansiering og andet, har jeg valgt at fokusere de danske gymnasier. Specifikt inddrager undersøgelsen lærer fra landets almene gymnasiale uddannelser, STX, grundet, at det almene gymnasium er retningen, som varetager de fleste elever (Danmark Statistik, 2023). I 2022 formulerede den siddende SVM-regering en opdateret strategi for digitaliseringen af både den private og offentlige sektor, med den ambition at opstille en række punkter for at bedre sikre Danmarks digitale fremtid (Digitaliserings- og Ligestillingsministeriet, 2024). Derudover har Styrelsen for Undervisning og Kvalitet udgivet en liste over anbefalinger vedr. anvendelsen af kunstig intelligens som del af elevernes fremtidige undervisningsforløb (Børne- og Undervisningsministeriet, 2024). Hermed har den danske regering gjort dets politiske hensigt klart: Danmark skal opnå en højere

grad af digitalisering, men det skal være en ansvarlig form for digitalisering. Gennem anbefalingerne om en ansvarlig anvendelse af generativ AI, herefter refereret til som genAI, indikerer regeringen et ønske om at landets gymnasier skal undersøge muligheden for en øget anvendelse af teknologien indenfor en gymnasial regi. Et øget fokus på digitalisering af gymnasierne kan hermed potentielt hjælpe med at løse problemstillingerne og udfordringerne forbundet med både en hensigtsmæssige anvendelse af kunstig intelligens og udviklingen af den relevante faglighed blandt både lærere og elever for at kunne efterleve de digitale dannelses krav i et stadig mere digitaliseret samfund.

Håbet er bl.a. at genAI kan anvendes til at reducere evaluerings bias (Gilhooly, 2022). Derudover kan generativ AI assistere lærerne i at udforme standardiseret og engagerende undervisning, som mere specifikt kan adressere elevernes behov mens automatisering af visse arbejdsopgaver samtidig kan frigøre lærernes ressourcer idet anvendelsen af generativ AI har potentialet for at forkorte undervisningens forberedelsestid (Molina, et al., 2024: 6). Fra den modsatte side af katederet er håbet at genAI kan anvendes til f.eks. at strømline forvaltningen af curriculum, hjælpe med ressource allokering til elever gennem procesautomatisering, identificere tidlige tegn på mistrivsel og andet (Ibid.). Hermed gives lærerne muligheden, og ansvaret, for potentielt at kunne opbygge fremtidens læringsrum, hvormed genAI anvendes til som en aktiv del af undervisningen, hvor eleverne får lov til at opleve mulighederne og faldgruberne forbundet med den nye teknologi indenfor skolens trygge rammer (Børne- og Undervisningsministeriet, 2024).

Den hensigtsmæssig anvendelse af genAI er også et salient punkt ude i det øvrige samfund. En undersøgelse fra Medierådet for Børn og Unge viser, at 51% af forældre mener, at deres børn ikke skal anvende kunstig intelligens. Til trods for at 74% af forældre mener at det vil være en vigtig del af fremtiden (Knudsen, 2024). En undersøgelse fra Ultra Nyt viser at 14% af landets elever mellem 9-14 år anvender ChatGPT til at hjælpe med skolearbejdet, og 65% af adspurgte gymnasieelever fortæller at de har anvendt ChatGPT som del af deres undervisning (Kirkebæk-Johansson, 2023; Skovhus, Dupont & Szocska, 2023).

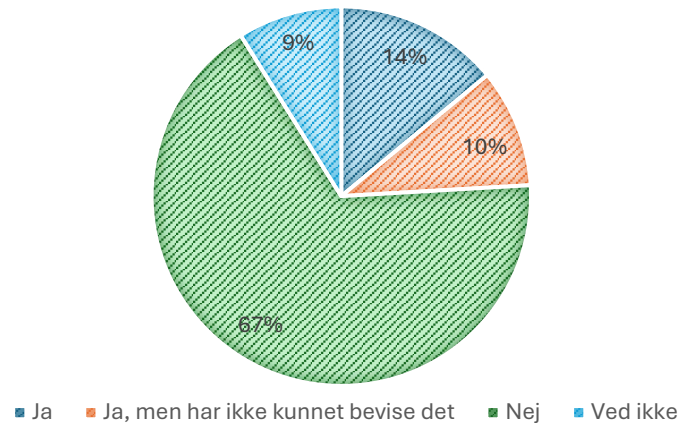
Den største bekymring relaterer sig til elevernes anvendelse af genAI til at snyde med. Den officielle retningslinje med hensyn til anvendelsen af kunstig intelligens som hjælpemiddel falder ind under Børne- og Undervisningsministeriets bekendtgørelser om kravet for at eksaminanderne udfører selvstændige

besvarelser, uden anvendelsen af ikke-tilladte hjælpemidler og uden uretmæssig hjælp fra andre personer:

"Besvarelsen skal være eksaminandens egen og selvstændige besvarelse. Såfremt hele eller dele af prøven afholdes som en gruppeprøve, skal besvarelsen, i det omfang dette følger af reglerne for prøven, være gruppens egen og selvstændige besvarelse." (Gymnasieloven, 2017, § 7)

Med henblik på at få indblik i den potentielle anvendelse af ChatGPT til at snyde med afgangseksamener i folkeskolen har A&B Analyse i samarbejde med fagbladet Folkeskolens Lærerpanel (2023) foretaget en rundspørge af 258 lærere. Undersøgelse viser at hver femte (25.1%) af de adspurgte lærer har oplevet at eleverne uautoriseret bruger ChatGPT til deres afleveringer, hvor en tiende del af lærerne kun har mistanke om at eleven har snydt (Riise, 2023).

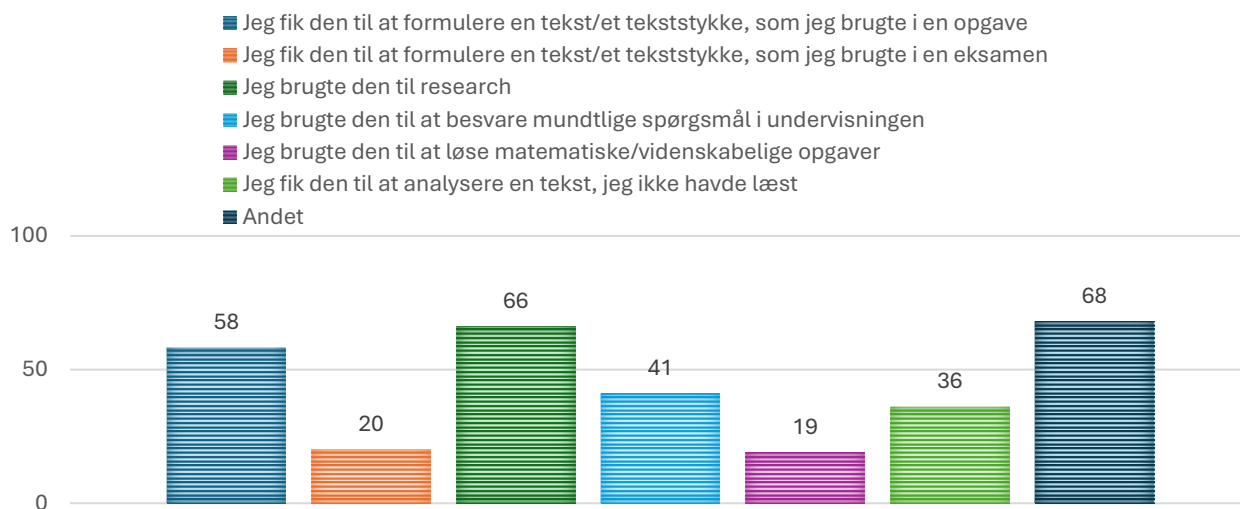
FIGUR 1: HAR DU OPLEVET, AT DINE ELEVER UDEN TILLADELSE HAR BRUGT KUNSTIG INTELLIGENS I FORM AF EKSEMPELVIS CHATBOTS I FORBINDELSE MED SKOLEAFLEVERINGER?



Kilde: Baseret på figur fra A&B Analyse fra Folkeskolen.dk (Riis, 2023)

En lignende undersøgelse foretaget af Skovhus, Dupont og Szocska (2023) på 11 gymnasier, viser at hver sjette gymnasieelev svarer at de har anvendt ChatGPT til at genere maskine tekst, som de senere har kopieret ind i deres afleveringer. Svarene stammer fra 365 gymnasieelever på stx, hhx, htx og hf (Skovhus, Dupont, & Szocska, 2023).

FIGUR 2: GYMNASIEELEVERNES SVAR PÅ, HVAD DE HAR BRUGT CHATGPT TIL.



Kilde: Baseret på figur fra gymnasieskolen.dk (Skovhus, Dupont & Szocska, 2023)

Undersøgelsen viser at 58 af eleverne svarede at de har anvendt ChatGPT til at snyde med deres opgaveafleveringer og 20 har anvendt ChatGPT til deres eksamensbesvarelse.

Grundet bekymringen for snyd og, hvad der kan anses som værende et dobbelt formål, i forhold til implementeringen af genAI – hvor det på den ene side skal integreres som del af undervisningen, men på den anden side skal eleverne straffes for at anvende det uden for de kontrollerede rammer. Begge parter, lærere og elever, efterspørger mere klare retningslinjer for korrekt anvendelse. Dette medfører usikkerhed blandt landets lærere, idet de ikke ved, hvad de skal se efter i forhold til elevernes anvendelse af genAI. Ligeledes fører det til usikkerhed blandt elever, idet de ikke ved, hvor grænsen går for brugen af chatGPT (Kirkebæk-Johansson, 2023):

"Når man som elev ikke har nogle klare retningslinjer, kan man godt sidde og være bange for, at man snyder, hvis man har kigget på programmet eller brugt det lidt." (Kirkebæk-Johansson, 2023).

Hermed er det op til lærernes egen faglige vurdering at planlægge for, hvordan de kan anvende GenAI som værktøj, jævnfør de gældende lovgivninger om snyd og beskyttelsen af personlige oplysninger. Der er i stedet op til den enkelte lærer, eller i et samarbejde mellem flere lærer at udarbejde en effektiv implementerings plan.

Mai Møller Nielsen, medlem af GI's hovedbestyrelse, beretter om at der er en mangel på de nødvendige ressourcer og den institutionel støtte til at tilbyde den nødvendige efteruddannelse, og til at indsamle og formidle information om, hvordan lærer på bedst vis kan implementere genAI som del af undervisningen og lærernes daglige arbejde (Romme-Mølby, 2023). Hvormed det har været oppe til de enkelte regioner i samarbejde med udvalgte gymnasier at starte pilot projekter for anvendelsen af genAI som del af lærernes hverdagspraksis (Favrskov-gym, 2024; Skipper, 2024). Hvoraf nogle af disse skoler indgår som del af herværende speciales undersøgelse.

1.2 Forskningen indenfor genAI og uddannelsessystemet

Anvendelsen af genAI indenfor uddannelsessektoren har medført en markant stigende interesse i forskning om teknologiens potentielle undervisningseffekt (Holmes & Tuomi, 2022). Forventningen er at genAI, og specielt chatbots såsom ChatGPT, kan transformere undervisningspraksissen på innovative måder, hvilket kendetegnes ved at rumme potentiale for på fordele og risici (Baidoo-Anu & Ansah, 2023). Som følge heraf, har en betydelig del af den eksisterende litteratur et fokus på realiseringen af mulighederne og en undgåelse af ulemperne, gennem en hensigtsmæssig adfærd og vejledning (Mhlanga, 2023; Crawford, 2023). Derudover er der en igangværende filosofisk debat vedr. teknologiens etiske implikationer og dets potentielle effekt på brugernes kognitive udvikling (Stahl, 2024; Essel, Vlachopoulos, Essuman, & Amankwa, 2024). En lignende interesse kan ses i forskningen vedr. lærerens digitale kompetencer i relation til en kompetent anvendelse af genAI (Markauskaite, 2023). Derudover har genAI givet anledning til en øget forskning indenfor forståelsen af ansvarlighed, set i konteksten af en virkelighed, hvori kunstig intelligens kan ende med at være ansvarlig for vigtige afgørelser, til en vis grad uafhængig af menneskelig indblanding. Hvilket har medført filosofisk undren om, hvordan man skal opfatte ansvarlighed i konteksten af kunstig intelligens, samt, hvordan menneskelige aktører kan holdes til ansvar for de AI-involverede praksisser (Tigard, 2021; Santoni de Sio, 2021). Der findes eksperimentelle undersøgelser af menneskelige vurderinger af maskinskrevet tekster overfor elevskrevne tekster, hvilket har resulteret i falske positive, hvormed der opstår en potentiel risiko for urimelig behandling af eleverne (Giray, 2024). Inden for kvalitativ forskning om læreres erfaringer indikerer visse studier, at brugen af ChatGPT kræver kompetenceudvikling, da lærere ofte udviser en

indledende tilbageholdenhed overfor anvendelsen af potentiel disruptiv teknologi (Kohnke, 2023; Ayanwale, 2022).

1.3 Problemformulering

Med et afsæt i ovenstående problematik vedr. det politiske og samfundsmæssige pres på lærernes hensigtsmæssige håndtering af et stigende antal af elevers anvendelse af genAI, med dertilhørende krav om besiddelse af de nødvendige faglige og digitale kompetencer for at kunne foretage de forventet professionelle skøn, er det min hensigt at undersøge dette fænomen gennem besvarelsen af følgende forskningsspørgsmål:

Hvordan forstår gymnasielærere deres fagprofessionel ansvar i relation til anvendelsen af generativ kunstig intelligens som del af deres praksis, og hvilken effekt har genAIs funktionalitet på deres holdningen til teknologiens anvendelighed som et didaktisk redskab?

For at undersøge dette gøres der brug af et kvasi-eksperiment i form af en intervention, hvilket vil være del af et overordnet kvalitativt case studie, hvormed der gøres brug af både kvalitativ og kvantitativ metode. Specialets eksperimentelle, del tager form af en fremlæggelse af ChatGPTs, grundet at dette er den mest populære genAI platform, funktionalitet, hvormed der stilles spørgsmål før og efter. Den potentielle holdningsforskel analyseres ud fra

For at besvare herværende speciales forskningsspørgsmål fremsættes der to underspørgsmål, der er som følgende:

2. Teori

Det teoretiske rammeværk tager udgangspunkt i en forståelse af lærernes ansvarsfølelse set ud fra pædagogiske autoritets dilemma mellem styring og frihed, hvad der i den pædagogiske litteratur kaldes for den pædagogiske paradoks, beskrevet af Oettingen som værende det at "Vi opfordrer barnet til noget, som vedkommende endnu ikke kan og anerkender det som en person, vedkommende endnu ikke er." (Oettigen, 2003: 3). At opfordrer betyder i denne forstand, at læreren har det pædagogiske ansvar at opfordrer eleven til selvvirksomhed og selvstændighed, hvormed paradokssen opstår ved, at opfordringen sker gennem underviserens rammesættende ansvarsudøvelse overfor eleven. Altså skal elevens selvvirksomhed i et digitaliseret samfund, hvor der i stigende grad anvendes generativ AI, muliggøres gennem lærerens ansvarlige styring af læringsprocessen, inden for gymnasieskolernes institutionelle rammer, for at eleven kan ende ud som et selvstændigt, dannet og faglige kompetent individ – hvilket i det digitaliseret samfund inkludere kunstig intelligens.

I herværende special undersøgelse gymnasielærernes ansvarsfølelse i forhold til deres interaktion med generativ kunstig intelligens, i form af f.eks. ChatGPT, som del af deres hverdagspraksis. Hvormed interessen ligger i at undersøge, hvordan genAI udfordrer denne ansvarsfølelse og hvordan dette kommer til udtryk gennem deres arbejde som undervisere af unge elever. Altså, hvordan lærerens etik hjælper med at styrer deres adfærd i forhold til både egen og elevernes anvendelse af genAI, med de dertilhørende potentielle problematikker forbundet med at skulle følge den gymnasiale bekendtgørelse (Gymnasieloven, 2024, LBK nr 1003 af 28/08/2024), og som professionelle sikrer kvaliteten af deres elevers uddannelse. Specialets teoretiske begrundelse tager udgangspunkt i tidligere studier, der har vist en klar sammenhæng mellem lærernes etiske forståelse og deres effektiviteten af deres arbejde, hvormed deres adfærd som undervisere styres af en fælles forståelse af deres etiske ansvar (Attarwala, 2015; Cronqvist, 2024; Halder, 2024). For at besvare specialets forskningsspørgsmål præsenteres der først en forståelse af, hvad der menes med lærernes ansvarsfølelse set ud fra en fagprofessionelle normsætning og deres rolle som undervisere. Derefter kædes dette sammen med litteratur omhandlende effekten af transformative teknologier,

såsom kunstig intelligens, på fagprofessionelles adfærd. For at kæde disse to delafsnit sammen, inden for et gymnasialt regi, anvendes der et nyinstitutionalistisk teoretisk perspektiv, for dermed at forstå lærernes udsagn ud fra af hvad der anses som værende passende professionel adfærd indenfor en gymnasial regi.

2.1 Den professionelle lærer

Historisk set var begrebet professionalismisme ikke oprindeligt udviklet til at beskrive, hverken lærernes etik eller arbejdsbyrde. Derimod er professionalismisme traditionelt forbundet med den klassiske forståelse af professioner, såsom jura og medicin (Kilinc, 2014: 105). Barber (1965) foreslog en kategorisering af professionel adfærd, hvor han argumenterede for, at personer med en høj grad af viden og intelligens, der formår at prioritere samfundets interesser over egne individuelle behov og ambitioner, kan beskrives og anerkendes som værende en professionel inden for deres respektive erhverv (jf. Demirkasimoglu, 2010: 2048).

Evett (2008) bidrager til denne diskussion ved at præsentere tre definitioner af professionalitet, hvormed man kan forstå professionalitet som en erhvervsmæssig værdi, professionalitet som en ideologi og professionalitet som en diskurs knyttet specielt til ledelsesmæssig kontrol og en erhvervsmæssig forandring (Evett, 2013: 779). Singh et al. (2021) forslår i stedet en todelt model for konceptualiseringen af professionalismisme, hvormed det opdeles i en institutionel og individuel dimension. Institutionel professionalitet refererer til strukturelle aspekter af undervisningsprofessionen, såsom læreres juridiske rettigheder, aflønning, status og dens professionelles rolle i samfundet, mens individuel professionalitet relaterer sig til lærernes autonomi i undervisningen og deres faglige valg (Wermke & Hostfalt, 2014: 1-2). Gennem sin survey undersøgelse fandt Miros (1996) frem til følgende aspekter som værende afgørende for lærernes professionelle identitet: uafhængig praksis, en adfærdskodeks, licens, en central professionel sammenslutning, eksklusiv praksisret, en specialiseret viden, anvendelse af viden indenfor en professionel praksis, samarbejde mellem faglige kollegaer, selektion af kandidater, en lang og specialiseret uddannelsesperiode, høj status, konkurrencedygtig aflønning og livslang faglig forpligtelse (Toh et al., 1996: 232-233). Yderligere argumenterer Demirkasimoglu (2010) for, at lærerprofessionalitet er kendetegnet ved tre fundamentale principper: at være dygtig til sit arbejde, at

opretholde de højeste professionelle standarder og at stræbe efter ekspertise (Demirkasimoglu, 2010: 2048). Til sidst inddrages Hilferty (2008) understregning for nødvendigheden af at erkende professionalitetens skiftende forståelse jf. de historiske, politiske og sociale konteksters betydning for undervisningspraksis, da disse faktorer skaber en pluralitet af forståelser og fortolkninger af lærerrollen. Altså skifter forståelsen af lærerrollen i takt med at samfundet selv ændres (Hilferty, 2008: 166-167). Hertil argumenteres der for, hvordan lærernes professionalitet kan anvendes som et ideologisk redskab til at kontrollere deres adfærd og dermed styrer dem i retning af en bestemt rolle og adfærd, hvilket tjener regeringens eller institutionens interesser bedst muligt (Ozga og Lawn, 2017: 39-45). I takt med at der sker samfundsmæssige forandringer, stilles der også nye krav til undervisningsprofessionen. Derfor kan der med tiden skabes et behov for en reformulering af begrebets betydning, hvorfor Whitty (2006) stiller følgende spørgsmål:

We need to ask some fundamental questions about who has a legitimate right to be involved in defining teacher professionalism and to what end. [...] However, are state control and professional self-governance (or some combination of the two) the only modes of accountability open to us? Perhaps it is time instead to rethink the 'professional project.' (Whitty, 2006: 291)

2.1.2 Lærerprofessionalitetens vigtigste karakteristika

Tichenor & Tichenor (2005) karakteriserer professionelle som personer med en dybdegående viden indenfor deres specifikke fagområde, og som samtidig er engagerede i deres profession. I forhold til lærer betyder det at den professionelle lærer forsøger at forstå sine elevers behov, og er fortrolige med de grundlæggende pædagogiske og didaktiske principper, der styrer deres profession Tichenor & Tichenor, 2005: 90-92. De anerkender, at elevernes faglige succes er direkte forbundet med lærernes egne kompetencer og pædagogiskpraksis (Ibid.: 92-93). Samtidig bidrager en skiftende samfundsmæssige, politiske og kulturelle kontekst til en skiftende forståelse af lærerprofessionen.

Sachs (2016) fremlægger en todeling, hvormed der findes den: "traditionelle" lærerprofessionalisme, der betragtes som værende konservative, kontrollerbare og modstander af forandringer, og den moderne lærerprofessionalisme, hvor der er

fokus på samarbejde, aktivist orientering, fleksibilitet, progressivitet og videns udvikling (Sachs, 2016: 420). Stronge (2003) udvider dette perspektiv ved at fremhæve lærernes analytiske evner, ansvarlighed, kompetence og reflekterende praksis som afgørende træk for lærerprofessionalitet (Stronge & Hindman, 2003: 48-52).

Det er vanskeligt at fastsætte en universel definition af lærerprofessionalitet, da begrebet rummer forskellige dimensioner. Hargreaves og Fullan (2015) tilbyder dog en klassisk definition, hvori professionen kendetegnes ved:

- Specialiseret viden, ekspertise og professionelt fagsprog
- Fælles standarder for praksis
- En lang og krævende uddannelses- og certificeringsproces
- Et monopol på den ydede service
- En etisk forpligtelse til tjeneste og en stærk professionsidentitet
- Høje etiske og moralske standarder
- Selvregulering af adfærd, disciplin og afskedigelser
- Autonomi til at træffe informerede og skønsmæssige beslutninger
- Samarbejde med andre fagprofessionelle for at løse komplekse problemstillinger
- En forpligtelse til livslang læring og faglig udvikling (Hargreaves & Fullan, 2015: 37).

Disse karakteristika er afgørende for implementeringen af nye læringsmål gennem reformer, og i henhold til den nuværende debat vedr. lærernes manglende digitale kompetence, i henhold til at kunne undervise deres elever i en hensigtsmæssige anvendelse af genAI (Danske Gymnasier, 2024: 7). Eftersom argumentet er, at grundet uddannelsesfeltets dynamiske natur må lærere tilpasse sig de nye samfunds realiteter. Kontinuerlig faglig udvikling vil være mest hensigtsmæssig for erfarne lærere med omfattende viden og autoritet, opnået gennem mange års tjeneste. Dette kan dog skabe en udfordring, idet det kan være vanskeligt at udvikle en professionel identitet, der samtidig rummer unge, passionerede undervisere.

I sin undervisningsmodel fremhæver Danielson (2013) specifikke professionelle ansvarsområder for lærere, herunder:

- Refleksion over undervisningspraksis
- Nøjagtig dokumentation og registrering
- Kommunikation med forældre og familier
- Aktiv deltagelse i skolens og distriktets arbejde
- Faglig og professionel udvikling
- Demonstration af professionalisme (Danielson, 2013: 80-98).

Et af de primære måder man vurderer lærerprofessionaliteten på er undervisningseffektiviteten. Stronge og Hindman (2003) argumenterer for, at denne effektivitet kan måles på en række forskellige måder, hvor nogle forskere fokuserer på elevpræstation, mens andre prioriterer evalueringer fra skoleledelsen (Stronge & Hindman, 2003: 48-52). En tredje tilgang inddrager feedback fra elever, forældre, skoleadministration og øvrige aktører. Disse kvaliteter er af særlig interesse efter den omfattende gymnasireform i 2017, hvor der blev sat fokus på en styrkelse af den gymnasiale uddannelse, hvormed der samtidig blev åbnet op for inddragelsen af flere hjælpemidler (EVA, 2017: 10). Og grundet det politiske, på tidspunktet for dette speciale, fokus på en styrkning af de digitale kompetencer blandt elever og lærer (Danske Gymnasier, 2021).

2.1.3 Faktorer, der påvirker lærerprofessionalitet

Ambrosie og Haley (1991) argumenterer for, at professionelle lærere er resultatet af en kombination af veltilrettelagte præ-service-programmer og de faglige- og etiske standarder, der er fastsat af skoler og uddannelsesinstitutioner (Ambrosie & Haley, 1991: 76-77). Hargreaves (2000) beskriver moderne lærerprofessionalitet som værende polariseret, hvor lærere på den ene side har mulighed for at styrke deres professionalitet gennem samarbejde og engagement indenfor forskellige faglige fællesskaber og institutioner. På den anden side oplever lærerne at der påføres et stigende antal krav og foranderlige vilkår, hvilket resulterer i en uoverskuelig arbejdsbyrde og en konstant risiko for at blive kritiseret for en manglende professionalisme (Hargreaves, 2000: 167-172). Goodson (2002) understreger, at forskellige forventninger såsom fælles planlægning, mentorordninger for nye

lærere, selv- og kollegial evaluering, resultater af vurderinger samt deltagelse i skolens aktiviteter kan virke motiverende for lærere. Omvendt kan urealistiske, vage krav og målsætninger fra politikere, skoleadministrationen eller andre eksterne aktører have en negativ indvirkning på lærernes professionalitet og medføre, at lærerne føler sig udbændt og udnyttet (Goodson, 2002:1-10).

Til trods for lærerprofessionens afgørende samfundsmæssige rolle anerkendes den ikke af alle som værende en egentlig profession. Den omtales ofte som en semi- eller kvasi-profession. Denne distinktion afhænger ikke nødvendigvis af lærernes uddannelsesniveau, men er snarere baseret på graden af den selvbestemmelse som lærerne besidder ift. at foretage faglige skøn. Lærere bliver ofte overvåget og reguleret af skoleledelsen, og fastsatte standarder for passende adfærd begrænser deres handlingsfrihed. Dette medfører, at lærere primært arbejder ud fra organisatoriske mål snarere end elevcentrerede behov. Samuels et al. (2001) hævder, at dette fænomen hænger tæt sammen med den manglende beslutningskompetence blandt offentlige skolelærere (Samuels et al., 2001: 313). Omvendt argumenterer Terhart (2011) for, at lærere skal betragtes som fuldgældige professionelle, da de selvstændigt udfører deres arbejde i klasseværelset (Terhart, 2011: 433-436). Dette illustrerer de to dominerende teoretiske retninger indenfor lærerprofessionalitet, hvor den ene hævder, at lærere bør handle som professionelle for at opfylde deres forpligtelser fuldt ud, mens den anden hævder, at lærere aldrig kan opnå fuld professionalitet, da de primært arbejder ud fra en institutionel passendehedslogik frem for en rationel profitmaksimering.

Den begrænsede selvbestemmelse, som lærere oplever, bekræftes af Forsyth og Danisiewicz (1985), der fastslår, at professionelle kendetegnes ved at være betroet komplekse og eksklusive opgaver, der kræver en vis grad af selvbestemmelse, fri fra ekstern regulering og krydspres (Forsyth & Danisiewicz, 1985: 61-63). I en moderne kontekst er det også relevant at bemærke, at undervisning ikke altid prioriteres af beslutningstagere. Day (2002) påpeger, at reformer ofte designs ud fra økonomiske hensyn, hvor uddannelsessystemet anvendes som et instrument til økonomisk vækst, uden tilstrækkelig hensyntagen til læreridentitet og autonomi (Day & Smethem, 2009: 143). Da uddannelse betragtes som en økonomisk drivkraft, forventes lærere at levere standardiserede og kvalitetssikrede læreplaner og undervisningspraksisser (Ibid.:147). Som følge af sådanne reformer oplever flere lærere en svækkelse af deres selvbestemmelse og en stigende arbejdsbyrde. Hvad

der indenfor forskningen betegnes som en afprofessionalisering af lærerne, hvormed de mister kontrollen over deres eget erhverv. Hvortil Jackson (2013) hævder, at:

"Teachers who continually experience threats to or a lack of autonomy can develop learned helplessness, similar to students who repeatedly fail or receive negative feedback. "Why bother?" Why bother thinking through their instructional practice and being reflective when they are only going to be told what to do anyway? Why bother trying to improve their instruction when the feedback they get is more directive than diagnostic – and often features the evaluator's pet instructional strategies rather than suggestions tailored to their own teaching style and needs?" (Jackson, 2013: 76).

Ovenstående holdning kan ses afspejlet i den igangværende debat, hvormed lærerne oplever en frustration over at være "efterladt" af regeringen til at påtage sig ansvaret for håndtering af genAI indenfor deres hverdagspraksis. Som det skrives af Anders Bærholm Frikke:

"Det er undergravende for eksamenssystemet, at skolerne selv skal finde løsningerne på den store udfordring, ChatGPT kan være for de skriftlige prøver til sommer. [...] Ministeriet har ikke handlet hurtigt. Men man skal også finde de rigtige løsninger. Men det her tomrum efterlader de enkelte skoler på egen hånd. Det er ikke fair. Det er en stor opgave at lægge på gymnasiernes skuldre." (Gymnasieskolen, 2024).

Derudover er lærerne ikke længere de primære beslutningstagere i klasseværelset; de er i stigende grad underlagt politiske beslutninger, der dikteres af regeringen. Ofte fungerer lærere som formidlere af reformer og underviser deres kolleger i ændringer, de ikke nødvendigvis selv har fuld forståelse for. Day og Gu (2007) fremhæver, at lærernes professionelle udvikling er tæt forbundet med uddannelsespolitiske ændringer, der enten kan fungere som motivationsfaktor eller føre til en professionel demotivation (Day & Smethem, 2009: 152). For at styrke lærerprofessionaliteten efter et betydeligt eksternt chok med potentiale for en komplet ændring af undervisningspraksis, foreslår Hargreaves og Fullan (2020) følgende tiltag:

- Reform af læreruddannelser på universiteter og professionshøjskoler

- Styrkelse af sammenhængen mellem skolepensum og læreruddannelsens indhold
- Anvendelse af resultater fra fjernundervisningsundersøgelser til at optimere undervisningsprocessen
- Udarbejdelse af metodologiske vejledninger og håndbøger om lærerprofessionalitet
- Revision af kravene til lærerattestation (Hargreaves & Fullan, 2020: 333)

Hver enkelte af disse faktorer kræver en omfattende mængde af forskning, da den videnskabelige litteratur i øjeblikket stadig er ved at blive generet og indsamlet via de igangværende AI-projekter og akademisk forskning. På tidspunktet for dette studie udgør det således en videns kløft, som bør udforskes yderligere for at styrke forståelsen og udviklingen af lærerprofessionaliteten i en virkelighedsforståelse, hvor genAI indgår som en ny betingelse.

2.1.4 Forbindelsen mellem lærernes professionalisme og ansvar

Tæt forbundet med spændingsfeltet mellem tillid og mistillid samt statslig kontrol af professionelt arbejde er spørgsmålet om professionelt ansvar. Da professionalitet forstås som værende normativ, gælder det samme for professionelt ansvar, hvormed de påvirkes af de professionelles arbejdsfelt og den specifikke historiske kontekst (Solbrekke, 2012: 194). Ansvar er en fremtrædende og nødvendig dimension af professionalitet, men eksisterende forskning viser, at denne dimension udfordres og forandres under ekstern kontrol (Whitty, 2006: 12-14). Særligt fremhæves det, hvordan politiske beslutninger i stigende grad har redefineret ansvar mere snævert (Locke et al., 2005: 574).

Generelt er moderniseringsbestræbelser i den offentlige sektor, især knyttet til new public management, ofte beskrevet som en udfordring for opfattelsen og udøvelsen af professionelt ansvar (Solbrekke & Heggen, 2009: 53). Der indføres ofte forskellige former for ansvarlighedssystemer for at sikre, at professionelle arbejder i overensstemmelse med foruddefinerede mål, hvilket i stigende grad gør ansvarlighed til et dominerende princip over professionelt ansvar i moderne governance systemer (Solbrekke & Englund, 2011: 850-851). Gennemsigthed anvendes således som et middel til at øge kontrollen over professionelt arbejde, og

ansvarlighed som en styringsmekanisme indebærer, at individer skal kunne redegøre for og stå til ansvar for deres handlinger. I en mere traditionel forståelse indebærer ansvar dog også, at individer tager ansvar frivilligt og handler ud fra en indre moralsk forpligtelse, hvilket er nært forbundet med professionel selvbestemmelse (Solbrekke & Heggen, 2009: 57). Solbrekke og Englund (2011) hævder, at professionelt ansvar indebærer en relation til den enkelte klient, såsom elever, og til samfundets bredere interesser (Solbrekke & Englund, 2011: 852). Dette kræver, at professionelle anvender en videns base, der omfatter både videnskabelig og erfaringsbaseret viden.

Et centralt perspektiv i denne diskussion er spændingen mellem læreres professionelle ansvar og ansvarlighed. Læreransvar indebærer primært en tillid til de handlinger, der udføres på baggrund af moralske og vidensmæssige overvejelser, mens ansvarlighed drejer sig om at rapportere disse handlinger for at muliggøre ekstern kontrol. Dette skaber en forskel mellem to rationelle tilgange: en forståelse af professionelt ansvar som en kollegial praksis, som læreren selv forvalter, og en mere teknisk forståelse af ansvarlighed som noget, der defineres af eksterne aktører og måles gennem standarder (Evetts, 2003:402-403).

Derudover fremhæver både teoretiske og empiriske studier ofte et skel mellem 'tidligere' og 'nuværende' opfattelser af ansvar og ansvarlighed i lærergerningen. Tidligere blev vægten i højere grad lagt på professionelt ansvar og tillid til lærernes faglige dømmekraft, mens der i dag lægges mere vægt på ansvarlighed i form af eksterne kontrolsystemer. Empirisk kan det dog være mere hensigtsmæssigt at se disse forståelser som samtidige og gensidigt forhandlet i praksis. En central problemstilling er således, hvordan professionelt ansvar i en traditionel forstand udfordres af ansvarlighed som styringsinstrument, samt hvilke reaktioner dette skaber i lærerprofessionen – både individuelt og kollektivt.

Der kan imidlertid argumenteres for, at ansvarlighed ikke nødvendigvis er et nyt fænomen inden for uddannelsesområdet. For det første anvendes begreberne 'ansvarlighed' og 'ansvar' ofte retorisk, idet de har positive konnotationer, men i praksis kan de være langt mere komplekse. Der er en tydelig tendens til, at myndigheder søger at regulere lærernes arbejde gennem ansvarlighedsmekanismer, samtidig med at autonomi og selvrealisering paradoksalt nok fremhæves som en del af professionen.

For det andet kan det hævdes, at ansvarlighed ofte behandles for unuanceret, da begrebet ofte anvendes som synonym for ansvarlighed som styringsteori, mens bredere koncepter sjældent inddrages. En mere nuanceret forståelse af ansvarlighed indebærer eksempelvis en opfattelse af offentlig ansvarlighed, hvor professionelle forpligtes til at tjene samfundets interesser (Solbrekke & Englund, 2011: 854).

Inden for uddannelsessektoren bidrager Darling-Hammond (2004) og Conway og Murphy (2013) til denne diskussion ved at beskrive professionel ansvarlighed i forhold til andre former for ansvarlighed. Darling-Hammond (2004) definerer professionel ansvarlighed som en forpligtelse til at tilegne sig specialiseret viden, overholde adgangskrav og opretholde professionelle standarder – faktorer, der er essentielle for lærernes skønsprægede arbejde (Darling-Hammond, 2004: 1050). Conway og Murphy (2013) argumenterer for, at højrisikotests ofte overskygger mere nuancerede former for ansvarlighed, der indebærer både overholdelse af reguleringer og adherence til professionelle normer. De påpeger, at den dominerende opmærksomhed på ansvarlighedssystemer ofte leder til en negligering af de etablerede, hverdagspraksisser inden for skolevæsenet og læreruddannelsen (Conway & Murphy, 2013: 12).

2.2 Sociologisk nyinstitutionalisme som styringsmekanisme

I den nyinstitutionelle litteratur er der bred enighed om at organisationer ikke bør anvendes synonymt med institution, altså at de to begreber ikke er udtryk for det samme. Der kan sondres mellem begreberne "institution" og "organisation", ved at anse en institution som værende en socialt konstrueret konvention, som giver et bestemt billede af virkeligheden, aktørs identitet, handlingsmuligheder- og begrænsninger. Det er et tankesæt, som skaber mening, hvilket til tider kan forekomme så indlejret, at det tages for givet. Bærerne af disse meningsmønstre kan f.eks. være grupper af aktører, i form af fagprofessionelle, eller organisationer, der har indlejret særlige mønstre, institutioner, i deres virkelighedsforståelse og adfærd. Men hvor der er enighed om nødvendigheden for at differentiere mellem de to begreber, er der langt at gå for at finde en entydig definitionen af, hvad der menes med en "institution" - Om end der findes visse fælles træk, hvilket eksemplificeres i nedenstående citater fra sociologisk nyinstitutionalisme forfattere.

Hall & Taylor præsenterer bl.a. en definition, hvor institutioner er:

"[...] formal or informal procedures, routines, norms and conventions embedded in the organizational structure..." (Hall & Taylor, 1996: 938).

Hvor Peters beskriver institutioner som følgende:

"Institutions consist of cognitive, normative and regulative structures and activities that provide stability and meaning to social behavior."
(Peters, 1999: 106).

Klaus Nilsen giver sit bud ved at beskrive institutioner som:

"Institutioner kan... defineres som handlemønstre og tankeformer med en vis udbredelse og varighed. Disse institutioner former individers og grupperes adfærd og handlen." (Nielsen, 2005: 181).

Scott & Davis præsenterer en bred definition:

"Institutions are composed of cultural-cognitive, normative, and regulative elements that, together with associated activities and resources, provide stability and meaning to social life" (Scott & Davis, 2007: 258).

Om end definitionerne er forskellige, findes der fællestræk i form af fokus på adfærd eller handling, samt strukturer eller mønstre som værende afgørende. March og Olsens definition af institutioner indeholder de samme fællestræk. Hos March og Olsen er institutioner overvejende noget, som samler individer og skaber stabilitet, hvori individerne kan agere. Med denne forståelse kan man forstå institutionaliseringen af organisationer via en fælles mening om verdens beskaffenhed, om definitionen af den organisatoriske virkelighed, samt individernes identiteter inden for denne virkelighed. Herudover udledes der organisatoriske spilleregler ud fra denne virkelighedsforståelse, samt hvilken adfærd anses som værende passende for den enkelte aktør i givne situationer. Hermed mener March og Olsen at institutioner er et regelsæt, som er en del af de institutionelle rammer for passende adfærd, hvormed institutioner danner rammerne for de meningskonstruktioner, der påvirker aktørernes forventninger, præferencer, erfaringer og fortolkninger af andres handlinger (March & Olsen, 1989: 21-23).

2.2.1 Logic of Appropriateness

Institutioner er som skrevet ovenstående et sæt af regler for passende adfærd som specificerer aktørens rolle. March og Olsen definerer reglerne for passende adfærd som:

"...the routines, procedures, conventions, roles, strategies, organizational forms, and technologies around which [...] activity is constructed. We also mean the beliefs, paradigms, codes, cultures, and knowledge that surround, support, elaborate, and contradict those roles and norms"
(March & Olsen, 1989: 22).

Reglerne har til formål at regulere de institutionelle aktiviteter indenfor organisationer. March og Olsen medtager både de såkaldte uformelle og formelle træk. March og Olsen skriver omkring definitionen, at det ofte i empiriske observationer ses, at adfærd er begrænset eller dikteret af sådanne kulturelle og sociale normer, som dermed må formodes at spille en stor rolle i forhold til, hvordan aktørerne i institutionerne agerer (March & Olsen, 1989: 22).

Reglerne for passende adfærd gør, at aktørerne associerer specifikke handlinger med specifikke situationer, når de står overfor et valg (March & Olsen, 1989: 23). March og Olsen antager hermed interesseforskelle og modsætninger reguleres institutionelt. Der skabes hensyn til det fælles bedste via fælles meningsopfattelse af værdier, verdenssyn og antagelser omkring virkelighedens beskaffenhed. Det gør sig specielt gældende i et homogent samfund såsom Danmark (March & Olsen, 1995:34). Derudover diskuterer de problemer for aktører, hvis de befinder sig i en situation, hvor de skal vælge mellem et repertoire af forskellige regelsystemer og passende adfærdsformer:

"... individuals and collectivities interpret what rules and identities exist, which ones are relevant, and what different rules and identities demand in specific situations..." (March & Olsen, 1995: 32)

Desuden nævner March og Olsen, hvordan der kan forekomme situationer, hvor der gennem omfattende forandringer i omgivelsernes forventninger opstår konflikt mellem organisationen og omgivelserne via et eksternt chok. Dette kan medføre at organisationen finder sig nødsaget til at foretage radikale ændringer for at bevare dets legitimitet og overleve. De fremhæver derudover, at i takt med

en større tilpasning har fundet sted, finder organisationen sig igen i en stabil tilstand.

Dette kan forklares ved hjælp af begrebet "logic of appropriateness", som anvendes af flere sociologiske nyinstitutionalisme forfattere, heriblandt March og Olsen. Begrebet, der på dansk kan oversættes til passendehedslogikken. Begrebet hentyder til en forståelse, hvormed individuelle aktører foretager overvejelser om deres mulige handlingsmuligheder i håndteringen af en given situation, set i perspektivet af deres identitet og rolle. Valget af handling falder hermed ind under en forstået liste over passende handlinger, som kan anvendes i den given situation i overensstemmelse med de institutionelle normer og værdi for, hvad der anses som værende passende adfærd (March & Olsen, 1989: 23). Hermed fokuserer aktørerne på at handle indenfor de institutionelle rammer for passende adfærd, fremfor at diktere deres handling baseret på dets konsekvenser, som det forstås med "logic of consequences", oversat til konsekvenslogikken, fundet indenfor den rationelle nyinstitutionalisme. Hermed skal det ikke forstås som at handlingernes konsekvenser ikke udgør en faktor i aktørernes overvejelser, eller at adfærden hverken er strategisk begrundet eller velovervejet. Blot at den primære motivation bag aktørernes handlinger skal findes indenfor organisationens institutionel accepteret repertoire af passende adfærd (Ibid.: 22).

Passendehedslogikken skal dermed forstås som en adfærdsforklarende teori, der tager udgangspunkt i, at institutioner er betingende for aktørers adfærd. Hermed mener March og Olsen, at individuelle aktørs adfærd påvirkes af adskillige komplekse forhold, hvilket sammenfattende består af rutiner, procedurer, regler, forpligtelser, organisatoriske rammer, teknologier, roller, værdier og normer (Ibid.: 21). Dermed bør aktørernes individuelle adfærd ikke reduceres til det rationalitet og egennyttemaksimering, som det ses med det teoretiske perspektiv "rational choice". Som nævnt i ovenstående del, formes aktørernes handling ofte på baggrund af en subjektiv identificering af den mest socialt acceptable adfærd, fremfor handlingernes konsekvenser (Ibid.: 22). Simplificeret betyder det, at individet i høj grad agerer ud fra dets egen opfattelse af regler, normer, roller og værdier, som institutionerne er medvirkende til at forme og udvikle (Ibid.: 40). I herværende speciale består de udvalgte cases af politiske og sociale institutioner i form af undervisningsinstitutioner, som aktørerne bevidst indgår i qua gymnasielærere, og disse institutioner er dermed medvirkende til at definere og

styre aktørerne hen mod den adfærd, som er passende i håndteringen af en given situation qua som myndighedsudøvende undervisere af unge, der er under en igangværende almindelsesproces.

Handlingslogikken i passendehedslogikken er derfor, at aktører handler ud fra det, som den institutionelle kontekst definerer som passende adfærd (Ibid.: 23). I henhold til herværende speciale kunne en antagelse således være, at de forskellige gymnasielærere er i besiddelse af passendehedslogikker, som er betinget af en række faktorer jf. ovenstående gennemgang. Kobles dette sammen med det fagprofessionelle perspektiv og introduktionen af generativ kunstig intelligens som et eksternt chok indenfor uddannelsessystemet, er speciales overordnet undren at, hvis genAIs, såsom ChatGPT, evne til at efterligne mennesker ikke medfører øget mistillid overfor elevernes anvendelse af teknologien, vil dette sandsynligvis medføre dannelsen af nye passendehedslogikker. Disse logikker, såfremt aktørerne anser dem som værende passende og legitime, vil med tiden erstatte de eksisterende regler for passende adfærd og transformere den institutionelle uddannelsesrolle for at dermed at forbedre forudsætningerne for den fremtidige håndtering af disruptive teknologier i samme form som generativ kunstig intelligens. Gymnasielærerne kan således tænkes at fungere som både en barriere og drivkraft for den statslige ambition om at opdatere og forbedre elevernes digitale dannelse, afhængig af hvordan lærerne forstår deres fagprofessionelle rolle og ansvar, og hvad de opfatter som værende passende adfærd i.e. passende anvendelse af genAI.

2.3 Teknologiens møde lærernes hverdagspraksis

Fernandez-Batanero et al. (2012) fandt i deres studie vedr. anvendelsen af uddannelsesteknologi i klasselokalet, at der ses en gennemgående og vedvarende trend, hvormed den teknologiske udvikling har medført et øget pres på lærerne og dermed haft en negativ effekt på lærernes professionelle velbefinde. Af særlig interesse var modvilje til at blive "tvunget" til at integrere nye teknologier, til trods for manglende ressourcer og kompetencer (Fernández-Batanero et al., 2021: 1). Lærere oplever hermed sig nødsaget til at arbejde med nye digitale teknologier som del af deres hverdagspraksis og tvunget til at integrere potentiel disruptive teknologier som et yderligere redskab, uden en klar forståelse af dets positive didaktiske potentiale. Ydermere oplever lærerne at de ikke besidder den

nødvendige træning og digitale kompetencer for at anvende nye teknologier (Ibid.: 8). Hvormed lærerne i stigende grad oplever en kompetence kløft mellem eleverne og undervisere, hvormed lærerne er nødsaget til at undervise elever, som potentielt besidder et højere niveau af digital kompetence end dem selv (Ibid. 2). Hertil beskriver Strommen (1992), hvordan den teknologiske revolution har skabt en generation af børn, som er teknologisk kyndige, grundet at de er opvokset med teknologien som en del af deres eksisterende virkelighed (Strommen, 1992: 468). Nye teknologier har hermed potentiale for at udfordrer lærernes praksis, ved at gøre den mere kompleks forøge eksisterende spændinger indenfor professionen.

Russell, Bebell, O'Dwyer og O'Connor (2003) viser, i deres studie om lærernes teknologiske anvendelse, at lærerne er mere succesfulde i anvendelsen af nye teknologier udenfor klasselokalet: "*Instructional practices and school culture have not incorporated computer-based technologies into regular instructional practices.*" (Russel et al., 2003: 1). Hvormed Russel et al. argumenterer for at skolerne har kæmpet for at udstyre lærerne med de nødvendige digitale kompetencer for at kunne integrere nye teknologier indenfor klasseundervisning. Hvilket medvirker at lærernes professionalisme kommer under øget pres.

Derudover har studier vist at det ikke kun er manglen på digitale kompetencer, eller ressourcerne til at opkvalificerer lærere, som kan udgøre en udfordring, men det handler ligeledes om videns indhentningsstrategierne – hvormed det skal forstås at ikke al oplæring er af samme værdi. Hertil viser Welch, Barlex og Mueller (2001) i deres studie, hvordan den faglige udvikling af digitale kompetencer blandt naturvidenskabs- og teknologilærere overvejende bestod af engangworkshops. De konkluderede at denne strategi ikke medførte en meningsfuld forandring af lærernes praksis indenfor klasselokalet (Welch et al., 2001: 150-151). De argumenterer for, at lærernes professionelle udvikling skal række ud over enkeltstående aktiviteter, hvis formål er begrænset til at foreslå nye didaktiske virkemidler – uden en dybere forståelse af den pågældende teknologi. For at en professionel udvikling kan resultere i positive ændringer indenfor klasseværelset skal udviklingen ske gennem en dybere selvrefleksiv undersøgelse. Denne udvikling skal være langsigtet og vedvarende og engagere kolleger, hvilket har til formål at skabe praksisfællesskaber (Ibid.: 148). Keengwe, Onchwari og Wachira (2008) påpeger, hvordan udviklingen af lærernes færdigheder er afgørende for den succesfulde integration af nye teknologier klasseværelset, hvormed det vil resultere i en

hyppigere og mere vellykket anvendelse af teknologi som del af undervisningen. Hvormed de argumenterer for at de menneskelige faktorer er afgørende for en succesfuld anvendelse af nye teknologier som didaktiske værktøj (Keengwe et al., 2008: 78-80). Udover den praktiske integration af nye teknologier som del af den didaktiske værktøjskasse, bør lærere reflektere over deres fremtidige læringspraksis, hvormed Kent og McNergney (1999) pointerer at den situation som de fagprofessionelle befinder sig, nødvendiggør overvejelser om, hvilken form for undervisning, hvormed der menes læringsmål, er nødvendige for at forbedre elevernes faglige udvikling. Altså at transformative teknologier potentielt kan medføre en pædagogisk ransagelse af formålet med læringspraksissen i dens helhed (Kent & McNergney. 1999: 49-52).

Rütli-Joy, Winder og Biedermann (2024) beskriver, hvordan de mange retningslinjer, der forsøger at forudsige de nødvendige færdigheder og former for anvendelse, styrker nødvendigheden for en kvalitets fokuseret uddannelse. Dette er nødvendigt for både at udnytte de mange potentielle fordele forbundet med kunstig intelligens, men også for at afbøde dens potentielle risici og udfordringer på en ansvarlig måde ift. den pædagogiske praksis (Rütli-Joy et al., 2024: 12-13). Grundet lærernes rolle som bindeled mellem skolernes og elevernes behov, udgør de hermed en afgørende rolle. Hertil er det nødvendigt for lærere at tilegne sig de professionelle kompetencer, der er nødvendige for at formidle den relevante viden i forbindelse med forståelse, anvendelse og undervisning i AI; validere viden og information og kende til retfærdighed, ansvarlighed, gennemsigtighed og etik i forbindelse med AI (Rütli-Joy, et al., 2024: 2). I deres studie identificerede de fem bekymringer, som var mest fremtrædende blandt lærere: (1) manglende etiske overvejelser, (2) problemer i forbindelse med udvikling af læseplaner (f.eks. manglende forbindelse mellem AI-teknologi og uddannelsessystemer), (3) infrastruktur (f.eks. tekniske, læse- og skrivefærdigheder og økonomiske), (4) manglende viden hos undervisere (f.eks. manglende teknologiske færdigheder og viden, manglende pædagogisk viden og pædagogisk indholdsviden til at anvende AI eller begrænsede tidsressourcer til effektivt at integrere AI i læseplanen) og (5) skiftende autoritet (f.eks. misforståelser af AI's potentialer og udfordringer, der kan føre til en overførsel af autoritet fra de fagprofessionelle til f.eks. den generative AI) (Ibid: 4).

Af ovenstående bekymringer er måske den måske mest fremtrædende, en bekymring vedr. genAls indvirkning på den akademisk integritet. Hvortil der forekommer en bekymring om lærernes evne til at identificerer maskinskrevet tekst (Matthews & Volpe, 2023: 82-85). Khalil og Er (2023) peger på, at de traditionelle metoder for plagiatdetektion bør revideres og opdateres for at imødekomme den teknologiske fremskridt inden for kunstig intelligens. Dette indebærer et fokusskift fra den skriftlige formidling, til et fokus på nøjagtigheden af det formidlet skrift – altså, oprindelsen af den fremsatte viden og elevernes evne til at forholde sig kritisk til deres indlæring (Khalil & Er, 2023: 484-485).

Mange undervisere har i første omgang fokuseret på den kunstige intelligens rolle ift. plagiatcheck og deres myndighedsudøvelse. Selvom dette er en reel udfordring, repræsenterer det kun en overfladisk manifestation af en dybere og mere meningsfyldt konflikt indenfor uddannelsessystemet vedr. effekten af den kunstige intelligens på den pædagogiske praksis (Cox, 2024: 17-18). Den grundlæggende problematik vedrører ejerskabet over idéer i en kontekst, hvormed tilegnelsen af viden ikke længere er forbundet med en transaktionsomkostning (Ibid.: 21). Dette rejser fundamentale spørgsmål vedr. kreativitet, originalitet og værdien af akademisk arbejde i en samfundskontekst, hvor adgang til information i stigende grad er blevet omkostningsfri for f.eks. elever. Med hensyn til skriftlighed og kreativitet sammenligner Reiss (2021) menneskelig og AI-genereret sprogbrug, hvorigennem menneskernes kognitive evner vises som værende overlegne til genAls nuværende kommunikative funktioner. Hvormed genAI endnu ikke, hvis overhovedet, kan erstatte menneskers egne kreative færdigheder, såsom kritisk tænkning og original tænkevirksomhed (Reiss, 2021: 1-3). Farrelly og Baker (2023) pointerer, hvordan den moralske panik, hvilket også fylder meget i den danske debat (afsnit 1), forbundet med disruptive teknologiers effekt på og forandring af de institutionelle normer, både er forventelig og forståelig:

"We hear the call to arms (or, perhaps, a dejected surrender!) that written assessments as we know them are, or will become, redundant and that a return to traditional invigilated pen and paper exams is the only way to ensure a return to order and integrity in higher education assessments"
(Farrelly & Baker, 2023: 2).

De argumenter for at en tilbagevenden til de traditionelle evalueringsformer vil være fejltagelse, grundet den dertilhørende manglende udvikling af elevernes almen- og digitaldannelse, hvormed de vil være utilstrækkelig forbedret ift. et arbejdsliv og hverdag, hvor genAI allerede er blevet en integreret del (Farrelly & Baker, 2023: 2). Matthews & Volpe (2023) fremhæver i deres studie AI-værktøjernes avancerede kapacitet og påpeger behovet for at udvikle nye integritetsstrategier i undervisningen. Reiss argumenterer desuden for en afbalanceret tilgang til integrationen af genAI, hvormed der understreges både teknologiens potentiale, samt de etiske overvejelser en sådan integration rejser. Hvormed fokuset bør være på at integrere genAI som et understøttende værktøj for at forbedre undervisningspraksissen, fremfor for at forsøge at erstatte menneskelig undervisning. Hvormed der menes at fokuset forsat bør være de grundlæggende læringsmål – altså formålet med undervisningen (Reiss, 2021: 8). Et område, hvorpå fokuset bør placeres, og hvilket samtidig er en fremtrædende del af den digitale dannelse, er den etiske, eller ansvarlige anvendelse af genAI. Hertil udførte Yilmaz og Çelebi (2022) et studie vedr. effekten af værdibaseret undervisning på elevernes etiske holdninger og adfærd, i forhold til anvendelsen af informationsteknologi – hvor kunstig intelligens indgår. De medvirkende lærere rapporterede, at de anvendte værdier såsom respekt og ansvarlighed som del af undervisningen, men påpegede, at eleverne manglende evnen til at absorbere disse værdier og transformere deres adfærd – i forhold til de kognitive og affektive aspekter. Forskerne anbefaler hermed en øget inddragelse af værdibaseret undervisning som del af undervisningen i klasselokalet (Yilmaz & Çelebi, 2023: 525). En grund hertil kan ses, idet elever ofte undervurderer risikoen for at agere på en akademisk uærlig måde, og de fejlvurderer de følelsesmæssige konsekvenser heraf. Hvormed undervisere og skoleledelsen har et øget ansvar for at forbedre elevernes digitale dannelse fra starten af deres uddannelse – f.eks. fra 1.g i den gymnasial kontekst (Simola, 2017: 46). Dette bør forberede studerende på potentielt impulsive handlinger og følelser og opmuntre til udviklingen af selvreguleringsstrategier. Det er specielt afgørende at få påbegyndt denne proces, idet, at som Buchanan et al. (2022) påpeger, er undervisningen i etik et dynamisk felt, der udvikler sig i takt med samfundsnormer, teknologiske fremskridt og pædagogiske teorier (Buchanan et al., 2022: 1184). Hvormed undervisningen i etik omhandler indfødte spændinger mellem at undervise elever i selvbestemmelse og beslutningstagning, samt at formidle specifikke etiske værdier til eleverne – den klassiske myndiggørelse

paradoks. Undervisning i etik bør fokusere på at udvikle en dybere forståelse af begrebet gennem praktisk erfaring, hvormed eleverne motiveres til at udvikle deres egne etiske værdier (Ibid.: 1188-1189).

Bozkurt et al. (2023) opstiller to fremtidige forestillinger for anvendelsen af kunstig intelligens indenfor uddannelsessystemet. Med den positive version, anskues genAI som et værktøj, der kan hjælpe med at motivere elevernes livslang læring, kreativitet og mindske kompetence uligheder mellem svage og stærke elever, mens den negative forestilling advarer mod et panoptisk samfund præget af overvågning, afhængighed af genAI samt tabet af kreativ tænkning. De understreger behovet for etiske overvejelser og udviklingen af nye pædagogiske filosofier for at sikre en ansvarlig anvendelse af genAI (Bozkurt et al., 2023: 58-59). Samlet set domineres diskussioner vedr. genAI ofte af teknologiens tekniske potentiale, mens de menneskelige aspekter af teknologiadoption – såsom, hvordan undervisere tilpasser sig og anvender disse værktøjer forbliver underbelyste. Hermed stiller Cox (2024) spørgsmålet; om det ikke er på tide at anerkende, at informationsalderen fundamentalt har ændret landskabet for vidensformidling, sådan at traditionelle undervisningsmetoder og værdier er blevet forældede? Han stiller spørgsmålet om, bør man i stedet tilpasse sig denne teknologiske virkelighed ved at betragte eleverne og deres AI-drevne værktøjer som en integreret del af en ny virkelighed (Cox, 2024: 27). Cox skal dog ikke forstås som værende opgivende eller pessimistisk ift. uddannelsessystemets fremtid. I stedet skal det hans granskning forstå som en opfordring til at genovereje, de vigtigste aspekter forbundet med læring og udforme et uddannelsessystem med fokus på dannelse, fremfor f.eks. præstation. Altså bør skoler fokusere på at lære og øve eleverne i de grundkundskaber, som er nødvendige at tilegne sig for videre anvendelse i det øvrige samfund (Ibid.:27-28).

2.4 Operationalisering

Herværende speciales forskningsspørgsmål opdeles i to underteser, navnlig den forstærkende effekt af genAIs funktionalitet på lærernes professionelle ansvarsforståelse, hvormed der menes at lærer, der er mere bekymret for genAIs disruptive effekt på f.eks. elevernes kognitive dannelse eller deres professionelle autoritet i klasselokalet, vil give udtryk for en mere negativ holdning og opleve en mere betydelig udfordring vedr. deres professionelle ansvar. Den anden tese har

relatere sig til lærerens digitale dannelse som en medierende effekt på deres holdning til genAI. Hvormed der menes at lærer, der indgår som del af et igangværende AI-projekt, har en mere velfunderet forståelse af genAIs anvendelighed, faldgruber osv. Dermed vil de f.eks. ikke opleve den såkaldte moralske panik forbundet med elevernes potentielle uhensigtsmæssige anvendelse af genAI.

For at operationalisere lærernes professionelle ansvarlighed gennem et LoA, *Logic of Appropriateness*, perspektiv anvendes formaliseringen af konceptet fra Andreas Fjellstads speciale "*Formalization of the logic of appropriateness*" (Fjellstad, 2018).

Hermed anvendes Fjellstads egen operationalisering af March og Olsen (1989) ved anvendelsen Fjellstads nabolagssemantik til at analysere lærernes ansvarsforståelse inden for deres institutionelle rammer. Modellen strukturerer beslutninger gennem tre nøglekomponenter: information (NI), forpligtelse (NF) og passende adfærd (NA) (Fjellstad, 2018).

3. Metode

I herværende speciale blev det valgt at anvende et pseudo-eksperimentelt design for at undersøge de to førnævnte hypoteser. Empiri blev indsamlet ved at foretage semistrukturerede interviews med 11 lærer. Dette blev gjort for både at måle effekten af en kvasi-eksperimentel test, der bestod af at stille respondenterne spørgsmål før og efter en intervention. For derefter at få en mere dybdegående indsigt i, hvordan lærernes oplevelse med genAI kan tænkes at have påvirket eksperimentets resultater, blev der stillet yderligere spørgsmål vedr. lærernes forståelse af egen rolle som en "god lærer", hvilke problematikker de ser som værende de mest fremtrædende indenfor deres skolepraksis samt, hvordan genAI er blevet anvendt af både elever og lærere, og hvilken betydning anvendelsen kan have for de definerede ansvarsområder.

3.1 Videnskabsteori

I følgende delafsnit redegøres der for specialets videnskabsteoretiske rammeværk. Valget af den videnskabsteoretiske placering har en afgørende rolle i udformningen af studiets metodologi (Ingemann, 2017: 24-25).

Herværende speciale vil forsøge at undersøge, hvorvidt genAIs funktionalitet påvirker lærernes ansvarsforståelse qua som professionelle undervisere. Jf. specialets problemfelt og teoretisk rammeværk kan det udledes, hvordan genAIs funktionalitet påvirker lærernes professionelle ansvarsfølelse (kan forstås som værende et komplekst og kontekstafhængigt problem, forstået som at de kausale mekanismer bag lærernes professionelle holdninger er svære vanskelige at undersøge, idet de er afhængige af den sociale kontekst de befinder sig, hvilket i herværende speciale primært omhandler lærernes institutionelle kontekst og mødet med deres elevers sociale virkelighed. Selvom mekanismerne bag lærernes holdning kan være vanskelige at klarlægge, forventes det i henhold til denne undersøgelse at effekten fra genAIs funktionalitet på lærernes holdninger kan måles gennem et eksperimentelt design. Disse antagelser gør at specialet tager et kritisk realistisk perspektiv (Ingemann, 2017: 160).

Den kritisk realistiske ontologi accepterer eksistensen af en stratificeret dybdevirkelighed, som et rammeværk for at analysere empiri. Grundtanken er, at observerbare begivenheder opstår som et resultat af aktiviteter inden for sociale

strukturer - strukturer, der konstant ændrer sig som et resultat af disse aktiviteter. Disse aktiviteter foregår under overfladen (stratum) og er ikke umiddelbart observerbare, men kan tilgås gennem forskning. Kritiske realister tænker i tre relativt autonome virkeligheds stratum: det empiriske stratum (erfaringer og sansede opfattelser hos vidende subjekter), det faktuelle stratum (objekter og begivenheder, der forekommer i den virkelige verden) og det dybe stratum (dybereliggende strukturer og kausale mekanismer). Det empiriske stratum kan ses og/eller måles, hvilket er den synlige del af isbjerget; det faktuelle stratum kan undersøges gennem f.eks. kvalitative forskningsmetoder; og det dybe stratum, bunden af isbjerget, skal udledes gennem en proces med teoretisk genbeskrivelse og et fokus på de usynlige kausale mekanismer (Ingemann, 2017: 93; Stutchbury, 2022: 114-115). Det synlige og dermed målbare lag består af lærernes besvarelse af skalaspørgsmålene, hvormed der henvises til det første lag af det velkendte kritisk realistiske isbjerg: det empiriske stratum. Foruden den målbare effekt af genAI, ligger der jf. Stutchbury bagvedliggende kausale sammenhænge, hvilke ikke er direkte målbare. Hvormed det tænkes at sammenhængen mellem lærerens daglige praksis og dertilhørende ansvarsfølelse ift. genAI kan være et eksempel på en sammenhæng, der ikke er direkte målbare, hvordan den formes/ændres er afgørende for forståelse af udfordringerne forbundet med pædagogiske ændringer (Ibid: 115-116). Hermed anvendes det faktuelle stratum til at belyse sammenhængen mellem den målbare effekt af genAIs funktionalitet på lærernes attitude og lærernes professionelle identitet, og dertilhørende ansvarsforståelse.

Jf. ovenstående ontologisk afsæt i at lærernes holdninger er målbare, erkendes det epistemologisk at effekten af genAI funktionalitet også er målbar. Effekten af lærernes erfaring; hvorvidt lærerne deltager i et AI-projekt, skal derimod testes, hvilket foretages gennem målingen af variansen indenfor den målte gruppe. Med henblik på at undersøge, hvorvidt erfaring virker medierende på effekten af genAIs funktionalitet på lærernes ansvarsforståelse vil residualen fra interventionens effekt på lærernes holdning måles.

3.2 Forskningsdesign

Baseret på ovenstående gennemgang af specialets ontologisk og epistemologisk tilgang redegøres der herunder for specialets metodologi – den valgte

forskningsmetode og dertilhørende forskningsstrategi, udformet af specialets forskningsspørgsmål:

Hvordan forstår gymnasielærere deres fagprofessionel ansvar i relation til anvendelsen af generativ kunstig intelligens som del af deres praksis, og hvilken effekt har genAls funktionalitet på deres holdningen til teknologiens anvendelighed som et didaktisk redskab?

Formålet med dette speciales undersøgelse er at tilnærme sig en undersøgelse af den kausale sammenhæng mellem genAls funktionalitet og gymnasielærernes attitude overfor dens anvendelse som et understøttende værktøj for både lærings- og undervisningspraksis. Dette opnås gennem en analyse af interviews foretaget med respondenter fra udvalgte gymnasier, der indgår som del af igangværende projekter for at teste anvendelighed af genAI som del af lærernes hverdagspraksis. Debatten om lærernes udfordringer forbundet med introduktionen af genAI i uddannelsessystemet er tæt forbundet med lærernes forståelse af deres rolle som professionelle undervisere, som agerer ud fra en institutionel forståelse af, hvad der er passende adfærd i henhold til deres normative værdier og efterlevelsen af den gymnasiale bekendtgørelse. Konteksten af disse AI projekters påvirkning af lærernes holdninger til den nye teknologi anses dermed som værende afgørende for en dybere forståelse af, hvilke bagvedliggende faktorer vi bør fokusere på både institutionelt og politisk. Den kvalitative tilgang er specielt anvendelig idet hovedparten af den danske forskning vedr. generativ AI indenfor uddannelsessystemet enten forholder sig til kvantitative undersøgelser af den praktiske teknologiske applikation eller kvalitative undersøgelser af lærernes/elevernes virkelighedsforståelse. Herværende speciale forsøger at placere sig et sted i midten som en undersøgelse (Andersen, Hansen, & Hansen, 2020: 513), hvormed den kvalitative tilgang sammenkobles med en kvantitativ undersøgelse af den kausale sammenhæng og varians. Rationalet for dette gennemgås i nedenstående del, men først redegøres der for herværende speciales valg af casestudiet som forskningsdesign.

3.2.1 Casestudie som forskningsdesign

Begrebet "casestudie" bruges forskelligt i den akademisk litteratur. Her anvendes det i overensstemmelse med Stake (2005), der hævder, at "casestudie" henviser til

designet af en undersøgelse og ikke til en specifik metode. Begrebet beskriver således, hvad undersøgelsen er interesseret i at belyse, fremfor, hvordan en analysetilgang eller en måde at undersøge kausal sammenhæng. Ifølge Gerring (2004) defineres et casestudie som:

"(...) an intensive study of a single unit for the purpose of understanding a larger class of (similar) units." (Gerring, 2004: 342). Hvor en enhed (unit) defineres som: "A unit connotes a spatially bounded phenomenon-e.g., a nation-state, revolution, political party, election, or person-observed at a single point in time or over some delimited period of time. (Although the temporal boundaries of a unit are not always explicit, they are at least implicit.)" (Gerring, 2004: 342).

I henhold til at undersøge herværende speciales forskningsspørgsmål blev det valgt at benytte et casestudie af danske gymnasielærere som forskningsdesign. Dette er grundet casedesignets anvendelighed ift. dybdegående undersøgelser af interesseret fænomener indenfor dets kontekst, for dermed at potentielt kunne sige noget mere generelt om fænomenet for lignende cases. Som forskningsdesign er et casestudie ikke begrænset til specifikke former for empiri eller forskningsmetoder. En fordel med at benytte en multimodal tilgang er, at det er muligt at undersøge et forskningsspørgsmål ud fra forskellige med støttende perspektiver, hvormed det er muligt at belyse det omhandlede fænomen fra flere refleksive vinkler (Antoft & Salomonsen, 2007: 32). Der opereres som oftest med Lijpharts (1971) kategorisering af casestudier som følgende: det ateoretiske, det teorifortolkende, det teorigenererende casestudie og det teoritestende casestudie (Ibid.: 33). Denne typologi er blevet mødt med kritik af flere moderne forskere, idet ateoretisk funderet analyse forekommer som værende utænkelig (Levy, 2008: 4). Der anvendes i stedet Gerring og Cojocarus (2016) typologi, hvormed der opstilles kategorier ift. casestudiets formål, altså om studiet søger efter at være deskriptiv eller en kausal sammenhæng. Kausale casestudier underdeles yderligere i forhold til deres specifikke funktion – om det er eksplorativt, estimering eller diagnostisk (Gerring & Cojocarus, 2016: 394-395). I henhold til ovenstående redegørelse er det oplagt at vælge et casestudie design, som beskæftiger sig med kausale sammenhænge – hvor argumentet er, at en forandring i X (*uafhængige variabel*), som en enkelt eller flere faktorer, medføre en forandring i Y (*resultatet*), og, hvor der kontrolleres for Z (baggrundsvariable) (Ibid.: 397). Ydermere er formålet med

herværende undersøgelse at teste de formuleret hypoteser, se afsnit 3.X. Valget af kausalt casestudie er dermed mellem en estimering eller vurdering af hypoteserne. Grundet studiets lille sample størrelse, se [nedenstående delafsnit](#), blev det besluttet at anvende et estimerings casestudie, hvor valget herefter afhang af om der ønskes en undersøgelse af et eller flere cases. Valget mellem et enkelt-casestudie og et flere-casestudie er interessant idet valget indledningsvist blev foretaget af logistiske grunde. Valget af et enkelt-casestudie var grundet en manglende interesse fra de skolelederne på de adspurgte gymnasier. Efter at udvælgelses metoden producerede flere interesserede respondenter blev det muligt at foretage et komparativt flere-casestudie med respondenter fra forskellige erfaringsbaggrunde. Men, det endelige valg var at fortsætte med at anvende et enkelt case i undersøgelsen, grundet at enkelt-casestudier med fordel kan fremme analytisk generalisering, hvormed estimeringen af hypoteserne kan gennemtestes statistisk i fremtidige studier (Yin, 2017: 15). Derudover blev det valgt at arbejde med et longitudinelt design, hvorfor herværende speciale ikke inkluderes en kontrolgruppe af lærere, der ikke modtog interventionen. Casestudiets afgrænsning gjorde at det ikke vil være upraktisk at udpege en kontrolgruppe af lærer, der med rimelighed kunne tænkes at have en betydelig mangel på erfaring med genAI, gennem andres eller egen anvendelse (Gerring, 2007: 161). Et andet argument for anvendelsen af et enkelt-casestudie er, at passenhedslogikken foreslår at lærer betragter deres ansvarsfølelse på en sammenlignelig måde på tværs af skoler, hvormed uddannelsessystemet anses som værende en fælles social kontekst, hvori lærerne agerer, se afsnit 2.). Zvariablen blev hermed holdt konstant mellem respondenterne og deres skoler – altså at variansen mellem lærernes bagvedliggende ansvarsfølelse var systematisk.

3.3 Indsamling af empiri

For at indsamle den nødvendige data for at besvare herværende speciales forskningsspørgsmål ud fra en kritisk realistisk tilgangsmåde valgte jeg at anvende interviews som empiri indsamlingsmetoden. Denne tilgang blev vurderet som den mest passende ift. formålet at undersøge gymnasielærernes forståelse af egen professionelle ansvar - i den sociale kontekst af en digitaliseret virkelighed, hvor der i vid udstrækning anvendes genAI som del af deres hverdagspraksis. Ydermere undersøges det, hvorvidt der forekommer en holdningsændring efter at blive vist

ChatGPTs funktionalitet. Hertil ses der en todeling af formålet med interviewet, hvormed der ønskes at indsamle data om lærernes virkelighedsforståelse og holdninger, og data, der kan anvendes i en statistisk undersøgelse af en kausal sammenhæng mellem behandling og outcome. Hvormed interviews som oftest tages i brug som kvalitative forskningsmetoder. Hertil blev der gjort overvejelser om, hvilken type af interview ville være mest hensigtsmæssig til ovenstående formål.

3.3.1 Det kvalitative interview

Interviews er en udbredt form for forskningsmetode, specielt indenfor de humanistiske forskningsfelter, hvor interviews er en af de mest effektive måder, hvorpå en forsker kan opnå viden om andre menneskers virkelighedsforståelse, holdninger etc. Interviewene tager dermed ofte en form, hvormed det muliggør forskeren at opnå en dybere forståelse af respondenternes virkelighedsforståelse gennem respondenternes fortællinger om et undersøgt fænomen, konstruerede indenfor den specifikke samtaleinteraktion (Brinkmann & Tanggaard, 2010: 29-30). Hvormed forskeren kan komme så tæt ind på respondentens subjektive virkelighedsforståelse som muligt. Herigennem får respondenterne mulighed for at fortælle deres perspektiv i et kohærent og teoretisk velfunderet tredjepersonsperspektiv (Ibid: 31). Derudover kan interviews også tage en form, hvor der spørges ind til specifikke spørgsmål udformet mere som survey spørgsmål, hvorigennem respondenterne ikke nødvendigvis får rig mulighed for at uddybe deres svar og genfortælle deres virkelighed.

Som med alle forskningsmetoder er det afgørende at strukturere metoden på den måde, der er mest hensigtsmæssig ift. indhentningen af den nødvendige empiri for besvarelsen af forskningsspørgsmålet. Der findes generelt tre typer af interview: Det *ustrukturerede*, *strukturerede* og det *semistrukturerede* interview. Varianterne har hver deres styrker og svagheder. Det ustrukturerede interview er en fri form for samtale mellem forskeren og en eller flere respondenter, hvor formålet f.eks. kan være at lade sig inspirere af respondentens fortællinger og en eksplorativ samtalestruktur, hvormed formålet kan være teorigenerering, hvis forskeren f.eks. ikke har en teoretisk funderet forforståelse af et fænomen (Brinkmann & Tanggaard, 2010: 34-38). På den modsatte ende af det metodiske pendul findes det strukturerede interview. Hermed menes der et interview, der har et definitivt formål og ikke er udformet til at lade respondenterne udtrykke deres forståelse ud

over det adspurgte. Fordelen med denne form for interview er, at der let kan foretages interviews med en stor befolkningsgruppe, som oftest gennem lukket spørgsmål. Fokusset kan hermed være på at kvantificerer og kategorisere respondenternes svar, hvilket muliggøre traditionel kvantitative undersøgelser, såsom en kausal sammenhæng mellem baggrundsvARIABLE og et outcome (Ibid.: 41-42). Det semistrukturerede interview befinder metodisk i midten af de to ovenstående typer. Ligesom med det strukturerede interview, gøres der brug af spørgsmål udformet på forhånd, baseret på f.eks. forskerens brede forståelse af et fænomen eller en teoretisk begrundet forforståelse. Hertil anvendes denne viden til at udforme spørgsmål, som forskeren mener bedst kan belyse det undersøgte fænomen, og dermed styre interviewet med respondenterne. Modsat den stive struktur fra det strukturerede interview, tillader forskeren her respondenterne mulighed for at uddybe deres svar, komme med egne indskydelser etc. Hvormed det på samme måde som det ustrukturerede interview muliggør respondenterne at uddybe forskerens, måske snævre forforståelse af det undersøgte fænomen (Ibid: 51-52).

I herværende speciale anvendes det semistrukturerede interview, grundet at metodens styrke ligger i at interviewet kan udarbejdes med både åbne og lukket spørgsmål, hvormed forskeren kan stille lukkede kvantificerbare spørgsmål og spørgsmål, der undersøger respondentens personlige perspektiv og bagvedliggende holdninger. Dette format blev valgt grundet casestudiets kvasi-eksperimentelle natur, hvormed der ønskes både at måle respondenternes svar før og efter interventionen og forstå, hvorfor respondenterne givetvis ændrer deres holdning til genAI ift. deres professionelle ansvarsfølelse efter at være blevet udsat for interventionen. Ydermere muliggøre interviewets opsætning at der kan kompenseres for manglende målbare effekt af interventionen på outcome, gennem lukkede spørgsmål, ved at stille åbne holdningsspørgsmål for dermed at undersøge for en holdningsforskel, hvilket dermed styrker undersøgelsens validitet (Andersen, Hansen, & Hansen, 2020: 513).

3.3.2 Sampling metode

Valget af det semistrukturerede interview som specialets forskningsmetoden var ikke kun grundet valget af casestudiet som specialets forskningsdesign. Der var også logistiske vanskeligheder at tage hensyn til, i forhold til indhentningen af villige gymnasielærere. Hvormed det lave antal af respondenter medfører

validerings problemer i forhold til kausal sammenhæng. Herefter valgte jeg at nedjustere omfanget af specialets undersøgelse og sende en ny omgang af henvisninger ud til gymnasieskoler, for dermed at indhente respondenter til et interview. Hermed blev der i studiet gjort brug af en kombination af bekvemmeligheds- og sneboldmetoderne i forbindelse med rekrutteringen respondenter (Bryman, 2016: 187-188). Indledningsvis blev der sendt e-mails ud til projektlederne og skoleledelsen på gymnasierne forbundet med de igangværende AI-projekter, se bilag 2. Efter en lang periode af korrespondens med de interesserede gymnasier, blev jeg gennem sneboldsmetoden videreført til et antal af interesserede gymnasielærere, der gerne ville medvirke i et interview. Udover gymnasieskolerne med igangværende AI-projekter, blev øvrige gymnasier også kontaktet på et landsplan, hvormed kun nogle få meldte tilbage med interesse for at medvirke i projektet. Specialets stikprøve og case blev hermed udvidet fra at medvirke lærer, som er del af igangværende AI-projekter, til at være om gymnasielærere som en samlet case, grundet den mere repræsentativ stikprøve. Hvormed case beskrivelsen blev ændret til dens nuværende form, som beskrevet i ovenstående delafsnit. Se tabel 1 for en liste over respondenterne.

3.3.3 Udførelse af interviewene

Der blev gennemført i alt 13 interviews, hvilket tilsammen udgjorde 8 timer af lydoptagelser. De individuelle interviews varede mellem 30 og 60 minutter, hvor de indledende interview varede længst, grundet at disse indeholdte flere spørgsmål, i hvad der kan anses som værende en form for pilot fase, uden at disse indledende interviews undlades fra den endelige befolkning. Det er vigtigt at respondenterne er opmærksomme på at interviewet er en aktiv interaktion mellem forskeren og respondenter (Brinkmann & Tanggaard, 2010: 34-35). Hertil blev der formuleret en interviewguide, hvilket indeholder en briefing og debriefing, hvor henholdsvis formålet med interviewet og fremgangsmåden blev beskrevet overfor respondenter, derudover blev respondents samtykke for at medvirke i interviewet indhentet. Interviewguiden ses i bilag 1. Debriefingen blev anvendt til at lade respondenterne tilføje kommentarer, spørgsmål eller andet. Af etiske årsager fremgår den indledende briefing ikke som del af transskriptionen, grundet at respondenterne blev sikret, at deres identitet ville forblive anonym, hvilket i halvdelen af interviewene førte til at respondenternes navne fremgik i starten af interviewet, hvormed jeg besluttede at undlade briefing fra samtlige interviews.

Interviewguiden indeholder spørgsmål, hvilket relaterer sig til specialets problemformulering og er styret af herværende speciales teoretisk rammeværk (Ibid.: 43). Ud fra dette blev der indledningsvis stillet baggrundsspørgsmål, hvilket blev anvendt til at danne en basis forståelse af lærernes ansvarsfølelse, professionelle identitet og saliente bekymringer vedr. deres arbejde. Herefter blev der spurgt om respondenternes viden om og anvendelse af generativ AI i deres hverdagspraksis. Efter disse spørgsmål begyndte den eksperimentelle del af interviewet med holdningsspørgsmål, både åbne og lukket skalaspørgsmål. Disse spørgsmål blev stillet før introduktionen af eksperimentets behandling, i form af en intervention, hvor jeg gennemgik en ud af to fremlæggelser af elevernes mulige anvendelse af ChatGPT. Forskellen mellem de to ses i bilag 4, hvori der fremgår en detaljeret gennemgang af testen. Af denne grund fremgår behandlingen ikke som del af transskriptionen. Under interviewet blev styrken af det semistrukturerede interview klargjort ved at jeg spurgte respondenterne opfølgende spørgsmål, hvor det virkede relevant med mere information eller, hvis der opstod en misforståelse i forhold til respondentens svar. Derudover brugte lærerne muligheden for at stille forskeren opklarende spørgsmål, hvis der var spørgsmål som de ikke forstod, hvilket medvirker til en mere valid undersøgelse, grundet at der hermed forekommer færre misforståelser (Brinkmann & Tanggaard, 2010:). Endvidere brugte respondenterne interviewets fleksibilitet til at følge op med uopfordret oplevelser fra deres hverdagspraksis. Om end dette i den indledende del af interviewperiode medførte at interviewene tog længere tid end forventet. Dette fremgår som en kritik af min egen håndtering af interviewprocessen, idet en længere end forventet interviewproces potentielt kan medføre at respondenter er nødsaget til at afbryde interviewet og dermed ikke får svaret på samtlige spørgsmål.

Seks ud af de tretten interviews blev gennemført fysisk, og resten blev gennemført online via Teams. To af online interviewene endte med at blive udeladt fra undersøgelsen, grundet tekniske problemer med optagelsen, hvilket først blev opdaget efter endt interviewperiode. Interviewene blev gennemført i perioden 02.12 2024 til 19.12 2024. Tabel 1 viser en liste over respondenterne, hvor deres navn er pseudoanonymiseret via et label bestående af "R" efterfulgt af et romersk tal, baseret på rækkefølgen af interviewene (Brinkmann & Tanggaard, 2010: 43.

Derudover fremgår lærernes skole ikke via listen, grundet etiske overvejelser om, at beskytte lærernes identitet.

Tabel 1: Liste over respondenter. Erfaring referer til, hvor mange år læreren har undervist på gymnasiet.

Respondent ID	Alder	Køn	Erfaring	AI-projekt
R-I	34	Kvinde	8	Nej
R-II	46	Mand	14	Nej
R-III	38	Mand	12	Nej
R-IV	38	Mand	10	Ja
R-V	44	Mand	18	Ja
R-VI	59	Mand	27	Ja
R-VII	44	Kvinde	14	Ja
R-VIII	61	Mand	14	Ja
R-IX	45	Mand	16	Ja
R-X	39	Mand	13	Ja
R-XI	47	Kvinde	12	Nej

3.3.4 Transskription

Transskriptionen af kvalitative data har til formål at transformere empirien fra en tekstform til en anden, hvor det anvendte skriftsprog er en fortolkning af det sagte til det skriftlige. Hermed er formålet at transformere det auditive til det skriftlige. (Andersen, Hansen, & Hansen, 2020: 210). Med som andet empiri er håndteringen og transformationen den kvalitative empiri primært et spørgsmål om dets endelige funktion i besvarelsen af et forskningsspørgsmål, samt valget af analysestrategi. Hermed skal der tages stilling til, hvordan teksten mest hensigtsmæssigt inddrages som del af undersøgelsen – f.eks. skal interviewet transskriberes ordret og skal dele hele interviewet transskriberes eller kun dele af det (Ibid.). Grundet undersøgelsens fokus på en meningsdannelse af lærernes udsagn vedr. de teorifunderet spørgsmål blev valgt at foretage en transskribering af interviewene med fokus på at tilvejebringe præcis information vedr. respondenternes holdninger, fremfor en transskribering af samtalerne verbatim, inklusive toneleje, latter og andre lyde (Brinkmann & Tanggaard, 2010: 43). Fokusset var hermed på at transformere interviewene til mere forståeligt skriftsprog, dog uden at reducerer lærernes ordvalg mere end nødvendigt. Hermed blev det valgt ikke at udskrive ord såsom "øh", hvilket vurderes kun at gøre det mere vanskeligt for læseren at forstå meningen af teksten. Hvor der forekommer lange pauser mellem svar, indikeres det med "...". (Ibid.: 44-45). Med et fokus på at transskriptionen skal være balanceret mellem forståelighed og præcision har

fokuset også været på at styrke dets validitet, om end samtalens konstruktive natur gør dette til en tvivlsom affære (Brinkmann & Svale, 2014: 243-247). Af etiske hensyn er respondenterne pseudoanonymiseret, hvortil deres navne ikke indgår som del af transskriptionen. Under interviewene respondentens alder og antal år som underviser, men derudover er respondenternes navne ændret til "R-" efterfulgt af et romersk tal, svarende til rækkefølgen af interviewene. Interviewpersonen forkortes til "I".

Transskriberingen blev foretaget ved at anvende et automatisk transskriberings software kaldet Good Tape. Dette er en software løsning, der anvender kunstig intelligens til at genkende og gengive sprog til tekstform. Programmet forsøger så godt det kan at identificere, hver enkelte person i interviewet tildele tekststykker til dem løbende. Dette viste sig at være en tidsbesparende løsning, idet der kun skulle foretages relativt få rettelser, dog skal det bemærkes at softwaren selv forsøger at sammentrække talesprog til at være mere forståeligt skriftligt. Med anvendelsen af software løsninger, specielt online løsninger, medbringer dette etiske overvejelser vedr. sikringen af respondenternes anonymitet og rettigheder ift. videregivelsen af potentielt følsom information. Jf. Good Tapes sikkerhedspolitik overholder programmet GDPR reglerne, og sørger for at opbevare lydoptagelserne forsvarligt og uden at dataen anvendes til at træne deres sprogmodel (<https://blog.goodtape.io/security/>). Lydfilerne slettes, per aftale med respondenterne, efter endt speciale forløb. Hvormed de etiske bekymringer omkring transskriberingen anses som værende begrænset, dog introducere anvendelsen af software en fejlkilde idet sprogmodellen ikke nødvendigvis har fanget respondenternes svar nøjagtigt, og eftersom jeg kun har gennemgået lydfilerne efter den indledende transskribering, kan processen ses som havende mindre reliabilitet (Brinkmann & Svale: 246).

Den færdige transskription kan ses i bilag 6.

3.4 Analysestrategi

I herværende speciale avendes der en integrativ tilgang til undersøgelsens analyse afsnit. Hvormed der menes at der anvendes både kvalitativ og kvantitative metoder til at analysere den kvalitative empiri. Den kvalitative metode anvendes som den primære metode for at undersøge for kausale mekanismer, hvor den kvantitative anvendes til at teste for kausal inferens (Andersen, Hansen, & Hansen, 2020: 513).

Analysen styres herigennem af undersøgelsens kvalitative casestudie design, hvor der først og fremmest foretages en kvalitativ undersøgelse af lærernes udtryk, hvormed der dannes en forståelse for lærernes ansvarsforståelse, hvorefter klassisk statistisk kvantitativ analyse anvendes til at undersøge den kausale sammenhæng mellem X og Y – altså effekten af interventionen på lærernes holdning. Hertil skal det bemærkes at fordi, antallet af respondenter er lav vil det ikke være muligt, eller fornuftigt, at anvende metoder, der forudsætter en normalfordeling af data punkter.

3.4.1 Kvalitativ deduktiv indholdsanalyse

I her værende speciale anvendes der en deduktiv kategoritildelings indholdsanalyse. Denne metode er velegnet til forskning, hvilket er styret af et veldefineret teoretisk rammeværk, hvorigennem der sikres en systematisk kategorisering af data. I modsætning til den induktiv kategoridannelse, hvor kategorier dannes ud fra den undersøgte empiri, anvender deduktiv kategoritildeling et eksisterende sæt af kategorier på data materialet, hvilket gør det til en bekræftende snarere end en eksplorativ kvalitativ teknik. Hver kategori blev omhyggeligt operationaliseret for at opretholde konceptuel klarhed og relevans. Kategorisystemet struktureres i hovedkategorier og underkategorier, hvilket skaber en funktionel og detaljeret ramme for kodningen af data (Mayring, 2014: 95).

Hertil anvendes kodebogen, for at sikre kodningskonsistensen, hvilket omfatter en kolonne med kategorietiket – med en kort beskrivelse af hver kategori. En kategoridefinition – hvormed der gives en detaljeret forklaring af, hvad kategorien repræsenterer. Forankrede Eksempler – hvormed der fremvises repræsentative tekstuddrag fra datasættet, der illustrerer hver kategori. Og til sidst de anvendte koder - hvilket fungerer som specifikke retningslinjer til løsning af tvetydige tilfælde og sikring af en pålidelig anvendelse. I det teknikken er forankret i teori, styrkes validiteten (Ibid.: 96).

3.4.2 Kodningsstrategi

Kodningen af transskriptionerne blev foretaget med programmet Taquette, hvilket er et off-line kvalitativt analyse program, hvilket tillader brugeren at foretage kodning af tekster uden etiske bekymringer vedr. deling af filerne over nettet (<https://www.taquette.org/>). Der blev foretaget en form for lukket kodning, forstået som at jeg baserede den lukkede kodning på en indledende åben kodning af spørgsmål 3 og 4, med det formål at definere, hvad respondenter anser som værende deres professionelle rolle som underviser, hvilket jf. delafsnit 2.2, hvormed der opereres ud fra en antagelse af lærerens adfærd, idet de arbejder som underviser på en offentlig uddannelsesinstitution, afspejler det øvrige fakultet i en sådan grad at der til dels kan tales om institutionelle værdier. Hermed anses deres udtrykte undervisningsfokus som værende en god indikator for acceptable lærerholdning. Endvidere er formålet at undersøge et skift i holdning, grundet genAI, ikke om holdningerne overhovedet kan siges at afspejle acceptable lærerholdning. Kodningen ses hermed som havende en styrket validitet. For at styrke reliabiliteten af kodningen blev der anvendt intrakodning, grundet at jeg var alene om at skrive specialet. Hertil der foretaget en ny kodning af et tilfældig udvalgt interview en uge efter den første kodning (Andersen, Hansen, & Hansen, 2020: 224-225).

Den metodologiske proces følger en trinvis tilgang:

1. Institutionelle roller og forpligtelser defineres ud fra lærernes svar på spørgsmål 3 og 4, se bilag 1.
2. Lærernes tilgængelig information defineres ud fra deres svar på spørgsmålene 3-7, hvormed der fastlægges en før-intervention base for lærerens ansvarlighed.
3. Ny information introduceres gennem eksperimentets intervention, hvormed NO opdateres.
4. Den mest passende handling (NA) bestemmes ud fra de reviderede betingelser.

Denne strukturerede tilgang er tiltænkt at muliggøre en mere præcis analyse af, hvordan lærerne opfatter deres professionelle ansvarsfølelse ift. udfordringer forbundet med anvendelsen af genAI som del af deres hverdagspraksis. Denne

fremgangsmetode sigter efter at styrke validiteten af undersøgelsen, ved at formalisere begrebet ansvarsfølelse og styrke undersøgelsens reliabilitet ved at fremsætte en mere klar kodningsprocedure.

Tabel 2: Eksempel på kodning af R-VIII interview

Ansvar	Ansvars definition	Udsagn	Kodning
Ansvar for at udfordre og inspirere elever	Læreren skal motivere elever til kritisk tænkning og læring, samtidig med at AI anvendes balanceret.	"Men man skal lære at bruge dem rigtigt, grundlæggende, det er nok det jeg vil sige." / "Vi kan også lukke computeren ned og så bare diskutere noget." / "Jeg håber ikke, at jeg skal søge et job, men skal jeg det, så kommer jeg til at bruge det, som jeg sagde."	Før test = Traditionelle metoder prioriteres; Efter test = AI-integration er nødvendig.
Ansvar for at fremme gensidig respekt og tillid	Læreren skal opretholde tillid til elevernes akademiske integritet.	"Jeg vil jo gerne have tillid til dem, og jeg vil gerne tale med dem om, at jeg har tillid til dem."; "Jeg nægter lige nu, i første øjeblik nægter jeg at være mistroisk. Det gør jeg simpelthen."	Før test = Tillid som udgangspunkt; Efter test = Tillid opretholdes, men stærkere dialog om AI-moral.
Ansvar for at forbedre skriftlige færdigheder og kritisk tænkning	Læreren har ansvaret for at sikre, at elever udvikler stærke skrive- og refleksionsevner.	"Men hvis de bruger det, så kan jeg ikke lære dem at skrive."	Før test = AI-misbrug erkendt, men ikke kritisk; Efter test = Stærkere behov for AI-litteratur i undervisningen.

4. Analyse

I den indledende del af analysen præsenteres der for en deskriptiv analyse af respondenterne, samt en kvalitativ indholdsanalyse af lærernes professionalisme, som en basisforståelse af deres ansvarsmæssige ståsted. Herefter fremlægges de metodiske overvejelser, der har fundet sted før resultaterne af undersøgelsen præsenteres.

4.1 Deskriptiv analyse

Som det ses ud fra tabel 1 består hovedparten af respondenter af mænd, hvilket kan ses som en mulig fejkilde og en potentiel pointe for videre undersøgelse af kønnes indvirkning. Derudover er samtlige respondenter over 30år gammel, hvormed det ikke er muligt at undersøge den potentielle effekt af yngre lærers holdning i før-og-efter eksperimentet. Det ville have været en interessant gruppe at inkludere i undersøgelsen, grundet at de bør have en mere indfødt erfaring med nyere teknologier og ville have været et produkt af de seneste undervisningspraksisser qua som nyere graduerede lærerstudenter. Ydermere beskriver hovedparten af respondenterne sig som værende erfaren ift. både anvendelsen, egen og elevernes, og viden vedr. genAls funktionalitet, dog ikke nødvendigvis de tekniske aspekter. Hvor man kan se den mest betydelig spredning er ift. respondenternes erfaring som gymnasielærer, hvor der forekommer to "outliers" i form af en respondent med under 10års erfaring og to respondenter med mere end 16 års erfaring. Respondenternes alder og erfaring blev indhentet via henholdsvis spørgsmål 1 og 2, se bilag 1. Hertil ses det at 54% af respondenterne har

Tabel 3: Demografisk fordeling

Variable	Hyppighed (Procent)	
	Alder 34-45	Over 46
Køn		
• Mand	36,36%	36,36%
• Kvinde	9,09%	18,18%
	Samlet	100,00%
Kompetence		
• Nybegynder	9,09%	9,09%
• Erfaren	45,45%	36,36%
• Ekspert	-	-
	Samlet	100,00%
Erfaring		
• <10 år	9,09%	-
• 10-15 år	54,55%	18,18%
• 16-20 år	-	9,09%
• >20 år	-	9,09%
	Samlet	100,00%

undervist på gymnasiet i 10-15år, 27% har mere end 15års erfaring, en enkelt respondent har mindre end 10års erfaring (9%) og en har mere end 27 års erfaring (9%). Respondenternes selvbeskrevet digitale kompetence blev indhentet via spørgsmål nr. 5, se bilag 1. Hvor Disse fordeler sig således at to af respondenterne ser sig selv som nybegynder (18%) og ni af respondenterne ser sig selv som erfaren (82%), ingen ser sig selv som værende en ekspert. Hovedparten af respondenterne ses aldersmæssigt som værende i midtpunktet af deres karreer (30-45 år), og hovedparten af disse har, hvad der kan forstås som værende senior professionel erfaring, hvormed der menes at de har mere end 10 års arbejdserfaring.

4.2 Metodiske overvejelser

I nedenstående analyse præsenteres læseren for en statistisk undersøgelse af respondenters svar på en række attitude spørgsmål, målt før og efter interventionen i form af en fremlæggelse af ChatGPT funktionalitet. Hertil skal det først og fremmest klargøres, hvordan de inkluderede variable er af interesse for undersøgelsen i herværende speciale. Lærernes attitude ift. genAI blev indsamlet på en likert ordinalskala fra 1-5, hvor værdierne repræsenterer et ryk i attitude, enten negativ eller positiv (eg. 1 = mindst positiv og 5 = mest positiv), se bilag 2. De fire uafhængige variable består af to spørgsmål opstillet som vedr. lærernes positive attitude, og de to resterende måler lærernes bekymringsniveau. Dermed skal det forstås som at en score på f.eks. 5 giver udtryk for henholdsvis den højeste følelse af positivitet overfor anvendelsen af genAI, og modsat vil en score på 1 betyde at læreren udtrykker mest mulig bekymring omkring anvendelsen af genAI. Om end dette afsnit ikke vil uddybe rationalet for denne formulering af spørgsmålene, se i stedet afsnit 4.4. Derudover skal det klargøres at der i henhold til en simplificering af analysen blev foretaget et valg om at vende samtlige spørgsmål i den samme retning. Dermed giver samtlige spørgsmål udtryk for lærerens positive attitude, hvor en højere værdi nu giver udtryk for en mindre følelse af bekymring, og dermed en mere accepterende holdning, og en mindre værdi giver udtryk for et højere bekymringsniveau.

Ydermere bliver det på baggrund af *skewness* scorerne og en Shapiro-Wilk test, valgt at anvende en ikke-parametrisk *t*-test, da antallet af respondenter er for lav til at antage en normalfordeling af værdier. Denne begrænsning, sammen med det

kvasi-eksperimentelle designvalg, hvormed en kontrolgruppe undlades og grupperne af lærer ikke er uafhængige af interventionen, gjorde at Wilcoxon-testen blev valgt som undersøgelsens parret t -test metode. Desuden er Wilcoxon-testen velegnet til data med *outliers*, som ikke nødvendigvis kan håndteres på anden vis.

4.3 Analyse af hypotese

ChatGPTs funktionalitet har en forstærkende effekt på lærernes attitude for anvendelsen af genAI i skolen.

Undersøgelsen i dette delafsnit tager udgangspunkt i ovenstående hypotese, herfra refereret til som H_1 . Hypotesen besvares gennem en analyse af to underhypoteser.

Den første af disse, H_{1a} er som følger: *GenAIs funktionalitet øger lærerens fokus på deres selvbeskrevet professionelle ansvarsområde*

Jf. delafsnittet 3.4.2. opstilles denne hypotese således at lærernes svar på interview spørgsmålene 3 og 4, se bilag 1, sidestiller lærerens definition med, hvad de mener udgør en "god lærer" med en forståelse for, hvorpå deres øvrige svar kan analyseres fra et passenheds perspektiv, jf. 2.2.1. Hertil er samtlige tekster fra respondenterne kodet jf. 3.4.2. og givet en værdi jf. nedenstående tabel, for dermed at finde frem til de mest saliente bekymringer vedr. lærernes ansvarsfølelse. I denne del af analysen præsenteres der for den kvalitative data, der er kodet som værende repræsentativ af lærernes holdninger efter at have overværet interventionen. Herigennem analyseres dataen, hvor dermed at undersøge om, hvorvidt der forekommer en holdningsændring. Tabel 4 viser, hvorledes tekst stykker er blevet kodet, for dermed at indikere, hvorvidt læreren har ændret deres ansvarsfølelse efter interventionen.

Tabel 4: Egen konceptualisering af LoA teori (Fjellstad, 2018)

Score	Graden af ansvarsfølelse
1 - 3	Meget lav ansvarsfølelse – Minimal bekymring, ingen opfattet pligt til at handle.
4 - 5	Lav ansvarsfølelse – Bevidst om potentielt problem, men føler ikke en nødvendighed for at handle.
6 - 7	Mellem ansvarsfølelse - Nogle bekymringer, villig til at handle, men ikke en prioritet.
8 - 9	Høj ansvarsfølelse – Tydelig bekymring, behov for aktiv handling.
10	Meget høj ansvarsfølelse – Situationen er kritisk, skal handle øjeblikkeligt.

Det første punkt, hvor hovedparten af respondenterne gav udtryk for bekymring, er vedr. lærernes følelse for et faldende fagligt niveau blandt deres elever. Hertil menes der elevernes almindelse, kritisk tænkning og kreativitet, men også de faglige aspekter såsom skriftlighed. Af de adspurgte lærere gav 72% udtryk for en øget bekymring for elevernes faglige udvikling, efter at have set interventionen, specielt i henhold til genAIs effekt på elevernes skriftlighed:

"Jeg ved godt, at for nogle af dem at skal end med at kunne producere tre til fire sider, og det kan de ikke nu. Men så må de aflevere halvanden, og det må være vulepyk. Bare du selv har lavet det. For jeg bliver så ked af at se de sætninger, som jeg udmærket godt ved, at du ikke selv har skrevet. Så øv dig i stedet for, og så har vi også noget, vi kan tage fat i, når vi skal forbedre os og jeg skal give dig nogle gode råd. Jeg kan jo ikke give dig nogle gode råd, hvis det ikke er dig, der har skrevet det." (R-II, L438-443, Bilag 6).

Skriftlighed er et vigtigt ansvarsområde for lærerne, hvormed de giver udtryk for at, det medgår som grundlæggende færdighed indenfor læringspraksissen, grundet at det bl.a. medvirker til øget tankevirksomhed hos eleverne:

"Fordi nu kan maskinen ligesom skrive for os. Og der er min grundholdning bare det, at vi går i skole for at lære noget. Og det der med at sidde med sig selv og organisere sine tanker og prøve at formulere det på en måde, så andre folk kan forstå det i en større sammenhæng. Selvom computeren kan gøre det for dig, så er det noget, der er enormt godt for dit hoved. Så det er der, jeg ser det største problem. Jeg vil gerne bevare, at man som elev og som menneske kan formulere sig på skrift. Jeg synes det er en underlig situation at sætte folk på gaden, der ikke kan det med instrumentet." (R-X, L163-169, Bilag 6).

Derudover gav flere af respondenterne udtryk for at eleverne anvender genAI ukritisk, hvilket ikke kun skader elevernes akademiske udvikling, men samtidig øger presset på lærernes ansvarlighedsfølelse, grundet at eleverne dermed ikke anvender genAI hensigtsmæssigt, hvilket gør at nogle lærer oplever at de skal bruge mere tid på at undervise eleverne vedr. bl.a. teknologiens begrænsninger:

"Jamen, altså for eksempel til at søge noget information om nogle bestemte ting, nu er det jo så Dansk, jeg underviser i, og der er der jo sådan nogle begreber for eksempel, der simpelthen er forkerte. Og når de så bruger det, og det er forkert, jamen så er det jo uhensigtsmæssigt, fordi de er ukritiske, for de har ikke baggrund for at kunne vurdere, om det er rigtigt eller ej. Især hvis de ikke fastholder det op imod det, vi eksempelvis har læst i en tekst eller sådan noget. Så bliver det sådan en ukritisk tilgang til at bare bruge noget, som så er forkert. Det genererer jo mere forkert. Altså, det er uhensigtsmæssigt i det hele taget." (R-I, L165-171, Bilag 6).

Flere lærere oplever desuden en større ansvarsmæssige udfordring ift. elevernes uhensigtsmæssige og ukritiske anvendelse af genAI som del af deres skolearbejde:

"Jamen, i forhold til det der med skriftligheden, som man generelt bare bliver svær at arbejde med. Dels hvis der er nogen, som helt tydeligt har afleveret noget i de her kampe, men også dem, som kan snyde, og det er der helt sikkert nogen, der kan. Fordi jo dygtigere du er, både til at

arbejde med det, men også intelligent, jo nemmere er det. Det er jo en kamp, vi kun kan tabe. Så bliver det svært at arbejde med dem, for den feedback jeg giver dem, kan de ikke bruge til så meget. Det meste af det er noget de ikke har lavet selv. Så alt med det skriftlige hjemmearbejde, det bliver da udfordrende. Det synes jeg.” (R-IV, L241-247, Bilag 6)

Respondenten nævner her, hvordan det er vanskeligt at evaluere og vejlede eleverne, hvis de anvender genAI som del af deres hjemmearbejde. Derudover udtrykkes problematikken også som værende et spørgsmål om kompetence og ressourcemæssige overskud til at påtage sig den ekstra undervisningsbyrde. I form af at skulle fortage den normale undervisning samtidig med at læreren nu også skal fokusere ekstra meget på at forbedre og kontrollere for elevernes kritiske sans:

”En af vores udfordringer er jo, hvem skal lære dem det, som de bruger til at tage stilling til det. Altså, det er jo en helt central problemstilling. Altså, hvordan, sikrer vi, at de har den kritiske sans de skal bruge til at kunne bruge noget som de der værktøj. Det er helt klart den Gordiske knude eller den der salomoniske gåde der. Hvordan gør vi det?” (R-VI, L326-329, bilag 6).

Dette er en gentagende bekymring for flere af respondenterne, grundet at de føler en øget udfordring ift. deres ansvar som en god lærer, der formår at realisere deres ansvar, ved at nå frem til deres elever og få dem til at opnå det ønsket kognitive ideal om ”livslang læring”. Samtidig er der også lærer, som udtrykker en mere positiv tilgang til elevernes faglighed efter interventionen, hvor en respondent f.eks. overvejer at flytte mere af det skriftlige arbejde over arbejdet med genAI:

”Jeg tror, jeg er meget interesseret i det der med, om vi kan flytte skriftligheden over i chatbot-arbejdet også. Men det er ikke noget, jeg er nået endelig til, som jeg stadig synes er svært. Jeg tror, det er kommet frem til, at det kan man i en vis grad, men ikke helt.” (R-IV, L328-335, bilag 6).

Et andet salient punkt for lærernes ansvarsfølelse er i forhold til den akademiske integritet, hvormed der som oftest refereres til snyd. Hertil udtrykker 63% af lærerne mere bekymring ift. elevernes uhensigtsmæssige anvendelse af genAI. Responsen deler sig ift. lærernes udtrykte udfordring vedr. deres ansvarsområde som underviser. En respondent, der ikke medvirker i et AI-projekt udtrykker følgende:

"Og hvis der er nogen, der sidder, eller alle sidder og får svarene fra internettet, så er de holdninger, de overtager, jo fra nettet, og måske også afspejler hinanden. Så hele det, man kan med at kunne være flere hjerner, der tænker forskelligt, der kan give nuancer på noget, den forsvinder. Og den egen stillingtagen og kritisk stillingtagen til noget forsvinder jo også, fordi de har svarene fra en robot" (R-I, L255-259, Bilag 6).

En af grundene til at lærerne føler et øget pres på deres professionalisme ift. elevernes snyd med genAI er, at det forekommer yderst vanskeligt for lærerne at fange elever i at plagiere:

"Jamen altså det er jo ikke sådan, jeg sagde det også tidligere, at man kan godt have den der mistro til eleverne, ikke? Ja, men jeg synes ikke, altså, at det påvirker så meget dagligt i dag, trods alt. Altså man kan jo sige, altså, en god lærer skal også være bedre til at se, at det her er skrevet af en elev selv. Det skulle man jo ikke tidligere, der var det noget nemmere." (R-IX, L326-329, Bilag 6)

Hertil giver respondenterne udtryk for en holdning og erfaring, som flere andre lærer deler. Hvilket er, at lærerne ikke kun oplever et øget pres på deres rolle som klasseleder, med dertilhørende fokus på positive elev-lærer relationer, men at det også kræver flere ressourcer end før, hvor det f.eks. var muligt at foretage plagiatcheck. Hvilket stadig er en mulighed, dog med den forbundet problematik om:

"Jeg hørte om en kollega, som simpelthen havde taget eleven i, at det bare var genereret i ChatGPT. Men eleven havde alligevel afleveret det, og man kan jo ikke se det nogen steder. Hvad skal man næsten sige til sådan en elev? Det er jo sådan, okay, du har afleveret, men hvad skal jeg stille op med det? Hvad skal jeg skrive til det? Man kan jo ikke sige, du

har snydt, fordi eleven kan jo sådan set bare påstå det modsatte. Ja. Så er man jo sådan en underlig situation der ikke også.” (R-III, L247-249, Bilag 6).

Ovenstående rejser problematikken omkring falske positive, hvilket andre lærer også har oplevet som et øget pres på deres lærerautoritet, grundet at det både skader forholdet med eleverne, men også gør at læreren føler mere afmagt og i nogle tilfælde fagligt latterliggjort. Dog føler nogle af respondenterne at eleverne ikke anvender genAI ud fra en ”ond” vilje, eller for at ”angribe” læreren eller institutionen på en abstrakt måde, men rettere er det en naturlig konsekvens af en udviklende selvdisciplinering, hvormed mange elever falder i med de let tilgængelige værktøj:

”Det er jeg trods alt nok ret bekymret. Jeg ved jo også, og det må jeg også sige, at jeg kan se, hvor mange afleveringer de har, når jeg lægger i. Jeg ved, hvor travlt de har. Mange timer på gymnasiet, afleveringer, fritidsjob, socialt liv. Altså det er da en fristelse, så det er jeg da bekymret for” (R-IX, L249-251, bilag 6).

Hændelser som disse har medført at flere af lærerne oplever en forværring af lærer-elev relationerne mht. gensidig tillid. En ressource, der er afgørende for en effektiv klasselæring. Men lærerne har samtidig oplevet at denne mistillid kan imødekommes gennem åbne samtaler vedr. genAI, dets muligheder og dets begrænsninger. Hvormed en lærer med den nødvendige erfaring kan formidle etiske værdier til eleverne på en måde, hvormed de absorbere overførelsen af den etiske ansvarlighed. Men, hvor nogle lærer, hvoraf de som oftest blev omtalt af respondenterne, fremfor at være eksempler på respondenternes egne udsagn, mener at skolerne bør forbyde de fleste hjælpemidler, er der andre lærer, som tager en måske mere samfundsansvarlige stilling:

”Det er fint, at der er en analog bevægelse, at man skal til at lave nogle ting på papir og kunne nogle ting, men man skal også have det andet med, for ellers efterlader vi dem som digitale analfabeter. Det er måske lidt groft, men så efterlader vi dem med en vigtig manglende kompetence, fordi det er noget, mange kommer til at få gavn af. Det er jo også noget, der gør, at du som ordblind kan blive kommunikationsansvarlig. Der er jo vildt mange fordele ved det. Der er

jo ikke kunst i verden for at irritere gymnasielærere.” (R-IV, L302-308, bilag 6).

Om end ikke alle respondenter blev mere negativt stillet over genAI efter at have set interventionen, hvortil R-IX udtrykker:

”Det tror jeg heller ikke, at AI kommer til at påvirke den del af det her i nævneværdig grad. Det tror jeg ikke. Nej, det tror jeg ikke. Det du giver et eksempel på, er hvad en elev kunne gøre for at snyde. Det kan godt være, at nogen snyder, men det er måske de samme, der ville have lavet en rigtig dårlig aflevering tidligere. Jeg tror ikke, at det der med at kunne snyde med chatGPT eller andet generativ AI, at det erstatter en elev, der har brugt rigtig lang tid på at lave en god aflevering. Jeg tror, at det er den elev, der har brugt meget kort tid til tingene, at nu kan jeg lige få den til at lave den der i stedet for.” (R-IX, L304-310, Bilag 6).

Dette er et gennemgående punkt hos de fleste af respondenterne, at selvom de er bekymret ift. genAIs effekt på elevernes læringsmål er de mindre bekymret for dens effekt på det skriftlige hjemmearbejde, som det henviser sig til lærerens myndighedsudøvede rolle, idet lærerne har en klar forestilling om at de kan genkende maskinskrevet tekst med en høj grad af sikkerhed. Hertil gav en anden lærer udtryk for en lignende holdning, hvortil de udtrykte at:

”Jeg er mere bekymret for, at lærerne ikke kan finde noget at undervise. Hvis man forholder sig til det på en fornuftig måde, og underviser i skriftlighed på mange måder, så er jeg ikke bekymret. Men der stoler jeg ikke helt på min branche.” (R-XI, L203-205, Bilag 6)

Flere lærer gør brug af deres pædagogisk erfaring og tid sammen med eleverne, indenfor klasselokalet, som en måde at gøre op for manglende digital dannelse, hvormed der menes at de ser sig selv som værende erfaren nok til at identificere maskinskrevet tekst i langt de fleste tilfælde. Dog erkender nogle respondenter at dette nok vil ændre sig i den nærmeste fremtid, grundet den tidligere adoption af genAI hos nye elever:

"Måske specielt de 1g'er, jeg lige har haft, som jeg har afleveret nogle gode afleveringer, og den første de har afleveret, hvor jeg ikke har haft nogen umiddelbare grund til at tænke, at det ikke skulle være dem, der skrevet det. Men det er selvfølgelig svært for mig at vide, i kraft af at jeg ikke kender dem særlig godt." (R-V, L377-380, Bilag 6).

Jf. den fremtidige udvikling, er respondenterne delt ift. deres holdning til, hvor ansvaret og retningslinjer bør ligge. Hermed ikke forstået som at de mener at lærerne eller skolerne besidder den retslige magt til at fremsætte lovgivning, men i forhold til om retningslinjerne bør komme fra underviserne selv eller fra politisk side. Hvor nogle respondenter mener at retningslinjer slet ikke er vejen frem for den hensigtsmæssige anvendelse af genAI, mener andre at:

"Jeg tror igen, at de er fine nok, men det vigtigste er, at de skynder sig med de der, altså de skynder sig at genoverveje skriftlighed i gymnasiet og hjemmeopgaverne og eksamensformerne. Ja, det synes jeg. Ellers så står man og træder vandet." (R-IV, L264-266, bilag 6).

Dette er den generelle holdning blandt respondenterne, specielt efter at have set interventionen, hvormed de mener at der skal ske noget med retningslinjer vedr. den passende anvendelse, både for at tjene eleverne og lærerne bedre. Af respondenterne uden for AI-projektet ses der en relativ positiv og afventende holdning til retningslinjerne:

"Det er noget af det samme, fordi jeg er stor fortaler for, at vi skal lære at arbejde med det, og ikke mod det. Jeg synes, altså jo mere jeg lærer om det, jo mere får jeg lyst til at anvende det konstruktivt. Så på den måde ser jeg det ikke som en udfordring. Jeg ser det som et værktøj, men jeg tænker, at vi skal nok lige et stykke ind i udviklingen før, at man begynder på det." (R-II, L408-411, bilag 6).

For respondenterne, der er involverede i et af projekterne ses der mere af ønske om hurtig udmelding fra den politiske side. Dette kan muligvis skyldes en større forståelse for teknologiens faldgruber, eller være en konsekvens af at have skulle anvende genAI som del af deres undervisning, grundet projekt forløbet, og dermed oplever frustrationen fra begge sider af katederet:

"Nej, man kan sige, at det ændrer måske mit forhold til, hvilke retningslinjer vi skal have og, hvad vi skal have retningslinjer om. Hvis man tror at man kan gå ind og bygge toldmure i håbet om at holde kineserne ude af undervisningssektoren, så kan man godt tro om igen. Jeg tror ikke at retningslinjer i den forstand er vejen at gå." (R-VI, L319-322, bilag 6).

En anden bekymring er i forhold til genAIs effekt på læringsmålene, eller rettere teknologiens afledte effekt på læringsmålene. Grundet, hvad nogle respondenter ser som, kun at være et spørgsmål om tid før det er nødvendigt at fortage en revurdering af, hvad formålet med den gymnasiale uddannelse egentlige er, hvis ikke undervisningsprofessionen i sin helhed:

"Men jeg er bekymret i forhold til at det er et ultimativt hack på uddannelsen, som dine eksempler jo også her viser. Det er også derfor, at de selvfølgelig er lidt rystende. De er jo godt valgt. Hvis du vil gennemføre uddannelsen og ikke har tænkt dig at selv gennemføre uddannelsen, og her begynder det at blive interessant, så kan det jo godt lade sig gøre." (R-VI, L289-292, bilag 6).

Hypotesen h_{1b} er som følger: *ChatGPTs funktionalitet medfører at lærerne forholder sig mere positiv stillet overfor egen anvendelse og mere negativ overfor elevernes anvendelse af genAI.*

Analysen af h_{1b} deles op i de to kategorier af skalaspørgsmål, henholdsvis spørgsmålene V₁ og V₄, hvilket relaterer sig til at relatere sig til elevernes anvendelse af genAI som et læringsmiddel (V₁) og lærernes anvendelse af genAI som et understøttende værktøj (V₄). Om end det kan argumenteres for at disse to variable bør være adskilte, grundet en adskillelse mellem lærer og elev anvendelse, ses dette som en acceptable gruppering, idet elevernes anvendelse af genAI som et læringsmiddel nødvendiggøre lærernes direkte involvering og anvendelse af genAI i sammenspil med eleverne som del af undervisningspraksis, hvormed lærerens øget kontrol antages jf. de begge antages at være positiv forbundet med lærernes normative forståelse af passende adfærd. Den anden kategori, V₂ og V₃, omhandler elevernes uhensigtsmæssige anvendelse af genAI, både i forhold til egen anvendelse (V₂) og den negative effekt anvendelsen kan have på

Tabel 5: Plus (+) og minus (-) symboler indikerer at værdien her bevæget sig 1 skala enhed i den angivet retning. Plus (++) eller negativ (--) indikerer at værdien her bevæget sig 2 skala enheder i den angivet retning. En lysere farve indikere ligeledes en bevægelse på 1 enhed, og en mørkere farve indikere en bevægelse på 2 enheder.

Respondent	Før intervention				Efter intervention			
	V_1	V_2	V_3	V_4	V_1	V_2	V_3	V_4
R-I	3	1	3	3	3	1	2-	3
R-II	2	4	2	4	4++	2--	3+	3-
R-III	3	3	2	3	3	2-	2	4+
R-IV	3	2	3	4	3	2	3	4
R-V	2	2	2	2	3+	3+	2	2
R-VI	4	2	3	1	4	2	2-	1
R-X	2	3	2	2	2	2-	2	2
R-XI	3	4	4	3	3	5+	4	3
R-VII	3	1	3	3	4+	2+	4+	3
R-VIII	2	1	4	4	2	1	2--	4
R-IX	2	2	5	5	2	2	5	4-

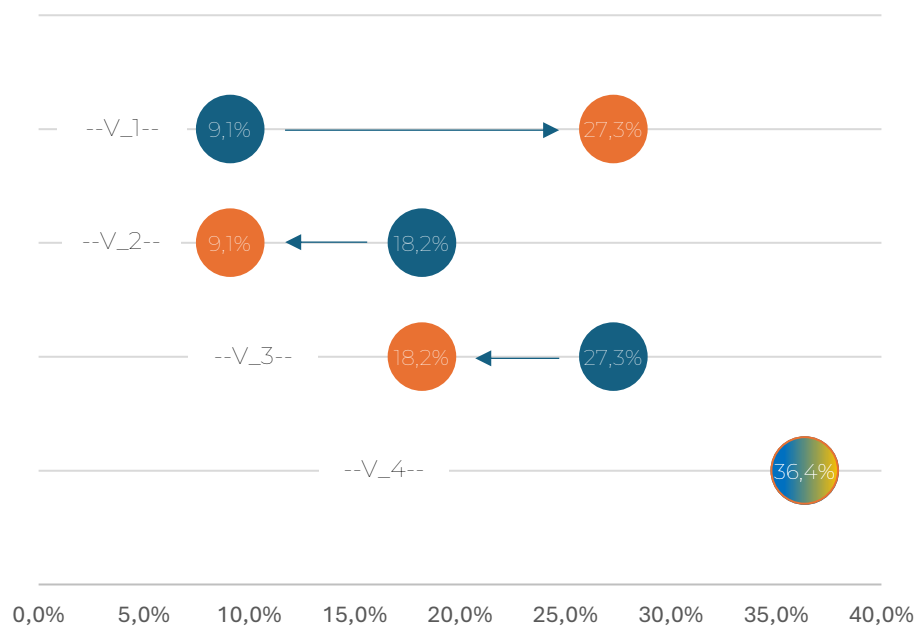
læringsmålet (V_3). GenAI kan hermed forstås som havende en negativ effekt på lærernes mest saliente værdier indenfor deres ansvarsområder, grundet det har potentiale for at udgøre en betydelig udfordring. Disse to variable blev opstillet som: *hvor bekymret vil du umiddelbart sige du er, i forhold til...*, se bilag 3. Hvorimod værdierne er modsatrettet ift. V_1 og V_4, som viser lærerens positive holdning. Jf. ovenstående indledning er hentet fra en Likert-skala med en rækkevidde på 1-5, hvor en højere værdi denoterer en mere positiv holdning. Variablerne V_2 og V_3 blev som nævnt ændret således at en værdi på f.eks. 4 (meget bekymret) blev flippet til en score på 2 (lidt positiv). Hvormed samtlige værdier ender med at pege i den samme retning, tabel 2.

Det kvasi-eksperimentelle design, jf. 4.2, blev realiseret ved at præsentere respondenterne for den samme stimuli i form af en fremlæggelse af ChatGPTs funktionalitet i forhold til prompting, informationssøgning, idegenerering, sparring og tekstgenerering, se bilag 4. I ovenstående tabel ses det at med undtagelsen af en respondent ændrede lærerne deres holdning mindst en gang over de fire spørgsmål. I alt blev 36% af svarene ændret efter interventionen. Generelt observeres der kun mindre holdningsændringer, hvormed holdningerne enten bevægede sig en enhed i en positiv (+) eller negativ (-) retning. Disse udgør 81% af holdningsændringerne. To af respondenterne, R-II og R-VIII, ændrede deres

holdning nok til at blive noteret med et plus (++) eller minus (--) symbol i en eller flere kategorier. Respondenterne er overordnet mindst positiv overfor elevernes uhensigtsmæssige anvendelse af genAI og teknologiens potentielle effekt på elevernes læringsmål.

Figur 3 viser en oversigt over tendensen af respondenternes positive attitude, målt som værende en score på over 3, fordelt over de fire kategorier.

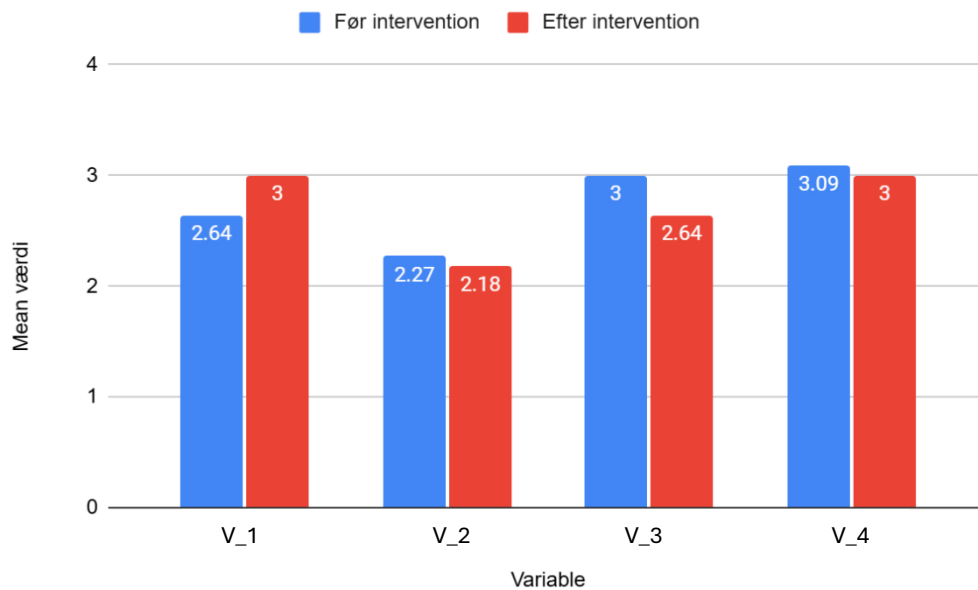
Figur 3: Før-og-efter med positiv score på mere end 3.



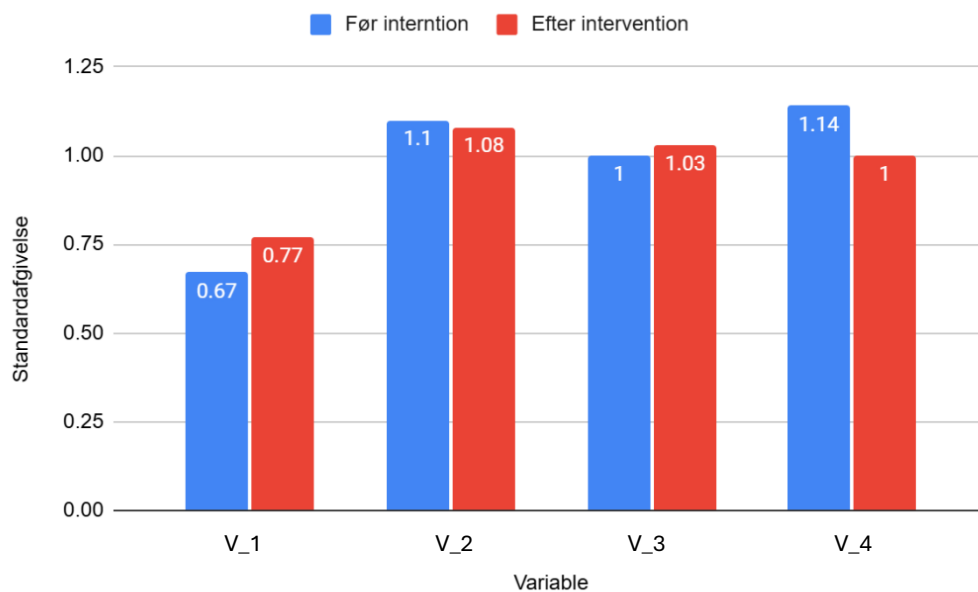
Hertil ses den generelle tendens som værende at, respondenterne bliver mere positivt stillet overfor elevernes anvendelse af genAI som et læringsmiddel efter at have set ChatGPTs funktionalitet, hvor respondenterne svarede at de enten var meget positivt eller mest positive 18,2% mere end før interventionen. Modsat blev lærerne mindre positivt stillet overfor elevernes uhensigtsmæssige brug af GenAI, og mindre positiv stillet overfor den læringsmæssige indvirkning af genAI på elevernes faglige- og dannelsesudvikling, hvor udviklingen var henholdsvis et fald på 9,1% i begge tilfælde. Lærernes høje positivitet for egen anvendelse forblev uændret før og efter interventionen.

I nedenstående tabeller ses mean-værdien og standardafgivelsen (SD) for henholdsvis før-testen og efter-testen for de fire variable (V_1, V_2, V_3 og V_4).

Figur 4: Mean-værdi for lærernes positive holdning før og efter intervention



Figur 5: Standardafvigelsen for lærernes positive holdning før og efter intervention



Med variablen V_1 er resultaterne for mean før-test 2.62 (SD = 0.67) og mean efter-test 3.00 (SD = 0.77) og der observeres en holdnings ændring fra lidt positiv (2) til noget positiv (3), hvormed der ses en forbedring af lærernes positive attitude overfor elevernes anvendelse af genAI som et læringsværktøj. Ændringen i standardafvigelsen indikerer at lærernes svar blev lidt mere varieret efter interventionen. Ændringen af V_2 tyder på en marginal reduktion i lærernes positive holdning ift. den u hensigtsmæssige anvendelse af genAI, det kan også

forstås som en marginal højere bekymring. Den marginale reduktion i standardafvigelsen, synes at indikerer en begrænset reduktion variationen i bekymringsniveauer på tværs af respondenter efter interventionen. Faldet af V_3s mean fra noget positiv (3) til lidt bekymtet (2.64) afspejler et lignende fald i passiviteten ift. genAIs potentielle effekt på elevernes læring efter interventionen. Derudover ses der en marginal større variation i meningerne blandt lærere efter interventionen. For V_4 faldt mean-værdien fra 3,09 til 3, hvormed lærerne stadig er noget positiv overfor genAI som et understøttende værktøj, hvilket indikerer, at der ikke er sket nogen væsentlig ændring i holdningen til deres egen brug af genAI. Reduktionen i standardafvigelsen (fra 1,14 til 1,00) tyder på mindre variation i lærernes holdninger, hvor meninger bliver mere samlet omkring gennemsnittet.

En ikke-parametrisk test blev anvendt til at teste for signifikansen af interventionens effekt på skalaspørgsmålene før og efter interventionen. Resultaterne fra den parret Wilcoxon t -test fremgår fra følgende tabel:

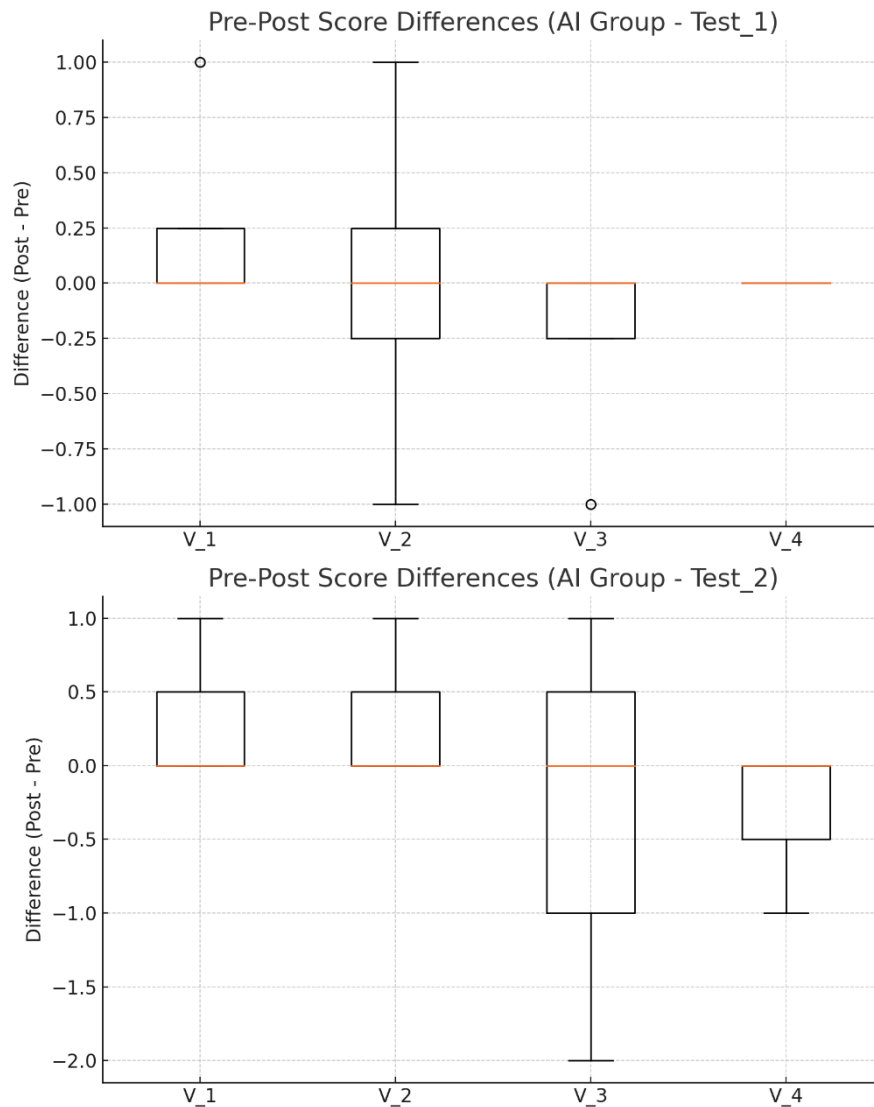
Tabel 6: Wilcoxon parret t -test

Variabel	V_{Wilcoxon}	p -værdi	r_B biserial korrelation
V_1	6	0.17	1.00
V_2	9	0.82	-0.14
V_3	5	0.28	-0.52
V_4	2	0.77	-0.33

Ud fra disse resultater ses det, hvordan af interventionen på respondenternes attitude ikke kan fremvise en p -værdi på <0.05 . Undersøgelsens nulhypotese (H_0) at den målte forskel er tilfældig ikke kan afvises. Hermed kan der ikke bevises en signifikant effekt af interventionen på lærernes holdningsændring ift. anvendelsen af genAI som et læringsmiddel, understøttende værktøj, elevernes uhensigtsmæssige anvendelse eller genAIs effekt på elevernes læringsmål. Dette skal ikke fortolkes som at genAI i sig selv ikke har en effekt på lærerne, men at det udførte kvasi-eksperiment ikke har kunnet påvise en statistisk signifikant effekt på respondenternes holdningsændring, hvilket i al sandsynlighed skyldes den begrænset sample størrelse.

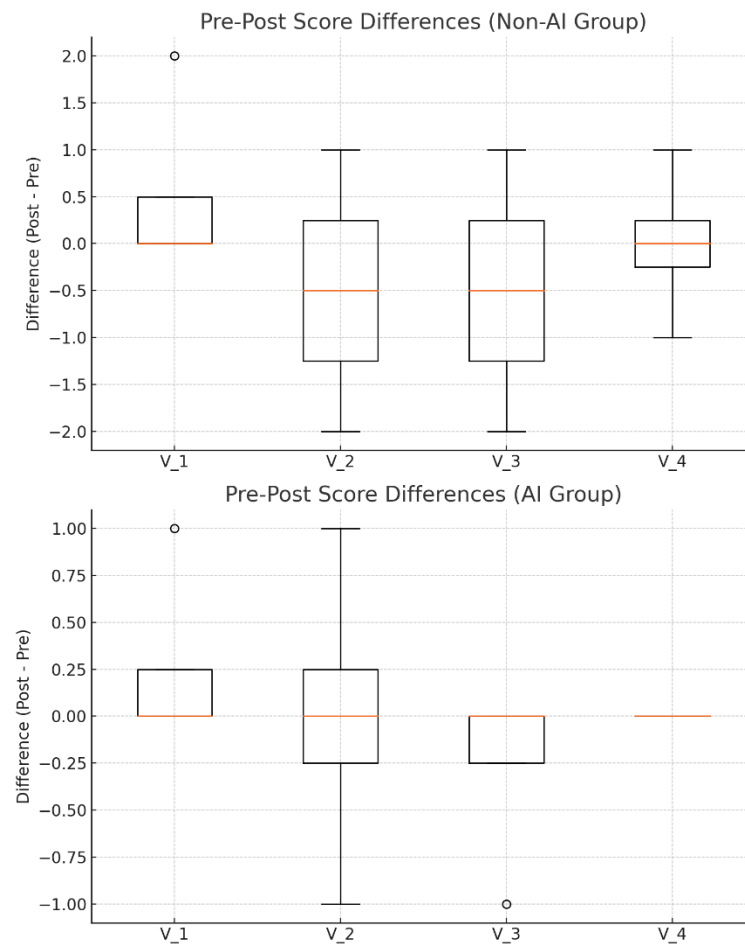
I forhold til effekten af at medvirke i et AI-projekt viser en Wilcoxon t -test at der ikke er nogen signifikant sammenhæng mellem at være blevet udsat for den test_2 fremfor test_1, se figur 6:

Figur 6: Box plot med Wilcoxon t -test score fra AI gruppen, der fik test_1 og gruppen, der fik test_2.



Hvorimod der kan ses en mere klar trend i forhold til at effekten af ikke at være en del af et AI-projekt, se figur 7:

Figur 7: Box plot med Wilcoxon t -test score fra gruppen uden for AI-projektet og for AI-projekt gruppen, der fik test_1.



Tabel 7: Plus (+) og minus (-) symboler indikerer at værdien her bevæget sig 1 skala enhed i den angivet retning. Plus (++) eller negativ (--) indikerer at værdien her bevæget sig 2 skala enheder i den angivet retning. En lysere farve indikerer ligeledes en bevægelse på 1 enhed, og en mørkere farve indikerer en bevægelse på 2 enheder. Test_1 indikere den første interventions test og test_2 den anden. En værdi på 1 under AI_project indikerer at respondenterne er del af et igangværende AI-projekt.

Flipped values		Før intervention				Efter intervention			
Respondent	AI_project	V_1_f	V_2_f	V_3_f	V_4_f	V_1_e	V_2_e	V_3_e	V_4_e
Test_1	R-I	0	3	1	3	3	1	2-	3
	R-II	0	2	4	2	4	4++	2--	3+
	R-III	0	3	3	2	3	2-	2	4+
	R-IV	1	3	2	3	4	3	2	3
	R-V	1	2	2	2	2	3+	3+	2
	R-VI	1	4	2	3	1	4	2	2-
	R-X	1	2	3	2	2	2	2-	2
	R-XI	0	3	4	4	3	3	5+	2
Test_2	R-VII	1	3	1	3	3	4+	2+	4+
	R-VIII	1	2	1	4	4	2	1	2--
	R-IX	1	2	2	5	5	2	2	5

Som det kan ses fra ovenstående figurer og tabeller er der en observerbar tendens for at lærerne ændrer deres holdning efter at været udsat for interventionen som et eksternt shock. Sammenhængen er mest tydelig i forhold til elevernes anvendelse, V_2 og V_3, og mindst tydelig mht. V_4. Der er ikke en gennemgående udvikling, hverken i positiv eller negativ retning. Dette kan fortolkes som værende tegn på at interventionen bestående af en gennemgang af ChatGPTs funktionalitet, med dertilhørende eksempler på interaktiv tekst- og idegenerering og informationssøgning ikke bidrager med et eksternt shock af signifikant nok effekt på deres for forståelse vedr. genAIs funktionalitet som et værktøj.

Effekten observeres ud fra korrelations koefficienten r_{rb} , hvor det f.eks. kan ses at interventionen har haft en betydelig negativ effekt på V_2 og V_3, bare ikke en signifikant effekt. Dette afspejles i at hovedparten af respondenterne har erfaring med at anvende genAI som et understøttende værktøj i deres hverdagspraksis og som læringsmiddel i klasse undervisningen. Hvormed lærerne kan tænkes at have en veletablerede for forståelse af genAIs potentiale og begrænsninger iht. teknologiens konstitutive funktion. Om end nul hypotesen ikke er blevet afkræftet er der interessante indsigter, som kan udtrækkes fra respondenterne svar ift. den undersøgte underhypotese h_1a. Generelt udtrykker respondenterne at de oplever

både positive og negative aspekter forbundet med anvendelsen af genAI, hvormed de placerer sig omkring midten, eller i den mindre ende af den positive skala. Hermed kan det siges at de har foretaget et professionelt skøn ift. til anvendeligheden af genAI som et passende didaktisk- og pædagogisk redskab.

5. Diskussion

5.1 Hvad er implikationerne for lærernes ansvarsforståelse?

Jf. delafsnittet 2.1 kan man forstå lærernes ansvarsforståelse som en proces, der involverer de lærerne som fagprofessionelle aktører, som udvikler dispositionen til implicit og eksplicit at kunne identificere og engagere sig med, hvad de ser som institutionelt passende adfærd, f.eks. ift. genAI involverede praksisser. Denne definition blev i analysen anvendt til at undersøge ændringerne i lærernes ansvarsforståelse ift. genAI. Dette har til formål at undersøge de underliggende kausale mekanismer for dermed hjælpe med at videreudvikle forståelse af, hvad det vil sige at påtage sig et professionelt ansvar i denne givne kontekst. Undersøgelsen viser at samtlige af respondenterne anerkender integrationen af genAI som del af deres undervisningsansvar.

"Jamen min holdning er, at det synes jeg, jeg skal gøre. Jeg synes ikke noget i, at jeg skal gøre det mere end jeg gør nu, men jeg synes, jeg skal gøre det i et eller andet omfang, fordi det er derude, og det er en del af deres virkelighed. Det er en del af deres måde at lave tekster på, og jeg arbejder med at lave tekster, så jeg synes jo, det ville være forkert af mig at lade som om det ikke er der." (R-V, L276-278, Bilag 6).

Realiseringen af respondenternes ambitioner og motivation for, hvad de mener udgør en "god lærer" indebærer bestræbelser og forpligtelser, som lærerne kan opleve som værende vanskelige at opfylde grundet deres nuværende praksisforhold.

"Men det er også svært, det der med løsningen, fordi en ting er, at der selvfølgelig er et ansvar hos den enkelte, det er jo også noget, som skolen på en eller anden måde skal tage stilling til, og måske endnu højere op til undervisningsministeriet. Hvad gør vi med det her? Man kan ikke bare forvente, at det er den enkelte lærer, der finder svaret." (R-IX, L97-99, Bilag 6).

Respondenterne har enten fundet gennem praktisk applikation, eller har gjort sig forestillinger om, hvordan genAI kan anvendes som et interaktivt læringsmiddel, for at kunne bedre motivere deres elever og derigennem i højere grad stimulere elevernes læringsprocesser mod den ideelle livslang lærings dannelse. GenAI

involveres hermed ofte i læringspraksissen som et innovativt værktøj, der kan anvendes af lærer til realisere deres ansvarsforståelse som professionelle undervisere.

"Så dermed at eleverne selv får en eller anden form for medbestemmelse eller skaberkraft til det. Det synes jeg egentlig fungerede rigtig fint i forhold til, at de lever sig mere ind i den formidling af den her person, som de nu skulle formidle at stå inden for." (R-VII, L58-60, Bilag 6).

Lærerne udtrykker generelt en stigende nødvendighed for at forholde sig kritisk til genAIs applikation og funktionalitet. Lærerne har været yderst opmærksomme på de potentielle faldgruber forbundet med den ukritiske anvendelse genAI og anerkender behovet for at dedikere yderligere tid på at supervisere og foretage korrekturlæsning af elevernes tekster. Om end dette ikke ses som værende en positiv udvikling.

"At det her nu er noget, der er tænkt selv. Det er jo ikke fordi snyd ikke altid har fandtes... men det er et negativt møde mellem lærer og elev. Jeg skal give tilbagemeldinger på nogle tredje års opgaver, det sidder jeg og gør løbende nu her, i historien, hvor mange af samtalerne skal jo indledes af noget sådan prøven af. "Ved du overhovedet, hvad det er, der står her?" (R-X, L154-158, Bilag 6).

Hvor man kunne antage at den ekstra investering i ressourcer og tid ville medføre et mere positivt syn på genAIs anvendelighed, viser herværende speciales undersøgelse at flere af respondenterne, der deltager i et AI-projekt, udtrykker en negativ holdning til ift. teknologiens begrænsninger. Hvor de øvrige lærere fokuserer mere på deres manglende tekniske viden til at realisere genAIs anvendelighed. Dette kan kædes sammen med en form for mystificering, eller hype, af teknologien egentlige funktionalitet. Hvor både praktisk og teknisk erfaring med teknologien giver anledning til en mere dæmpet holdning.

Derudover giver nogle af lærerne udtryk for at det ekstra opsyn, som er påkrævet grundet elevernes anvendelse af genAI, ikke er fundamentalt forskelligt fra tidligere pædagogiskpraksis forbundet med introduktionen af nye hjælpemidler, såsom lommeregneren, computere og internettet. Det ekstra opsyn forbundet

med genAI anses hermed ikke som en arbejdsopgave eller en ekstraordinær ansvarsbyrde, men sammenlignelig med de eksisterende.

"Altså, jeg tror det er nødvendigt at de lærer at bruge det. På samme måde at vi arbejder med dem, at de skal blive gode til at slå op i ordbøger og bruge grammatikportaler og sådan noget. Og på samme måde, som de i sin tid har lært at bruge en lommeregner i matematik. Så skal de lære at kende til det. Det fylder jo meget på arbejdsmarkedet allerede, så det kommer til at blive kompetencer der er efterspurgt." (R-IV, L294-296, Bilag 6).

Lærernes ansvarsforståelse synes generelt at være stabil, idet opsynet med genAI kræver de samme former for didaktisk og etiske overvejelser – såsom saglighed, engagement og hensigtsmæssighed – som påkræves inden for allerede etablerede undervisningspraksisser. Hermed kan lærernes ansvarsforståelse ses som værende uændret, idet det grundlæggende formål med undervisningen selv er uændret, idet de stadig skal bidrage til den normative målsætning af at producere almendannede og myndige elever. Om end nogle af lærerne mener, at det er på tide, at man fra politisk og institutionel side foretager en revurdering af formålet med den gymnasiale uddannelse, og dermed, hvordan lærerne skal forstå deres ansvar.

"En af de positive konsekvenser, der er kommet, er, at det bliver nødvendigt for os at tage de der snakker om, hvorfor vi laver afleveringer. Der er jo mange af dem, der siger, at jeg laver min aflevering, fordi jeg bliver min lærer sur, eller fordi jeg skal. Men vi ser det jo som, at de skal lave en aflevering for at lære noget, altså for at øve sig på nogle ting." (R-IV, L139-142, Bilag 6).

Fokusset er rettere på udviklingen af lærernes professionelle faglighed, forstået som at lærerne er nødsaget til at tilegne sig de nødvendige kompetencer for at anvende og vurdere nye teknologier ift. deres ansvarsområde. Dette ses i respondenternes, både i og uden for AI-projekter, udtryk for at ville tilegne sig yderligere træning og videns udveksling ift. genAIs tekniske aspekter og den hensigtsmæssige anvendelse af genAI som et værktøj og læringsmål i sig selv – hvormed fokusset er på at konceptualisere anvendelsen og virkningen og at undervise eleverne i, hvornår og hvordan det er hensigtsmæssige at anvende det,

og hvornår det ikke er hensigtsmæssig. Især lærerne, der underviser de humanistiske fag, giver udtryk for, at de vil gerne vil engagere sig mere i teknologiens etiske og samfundsmæssige implikationer på et højere abstraktionsniveau.

Som nævnt tidligere gav respondenterne udtryk for udfordringerne forbundet med elevernes uhensigtsmæssige anvendelse af genAI til bl.a. genereringen af skriftlige afleveringer og andre opgaver. Lærerne reagerede jf. deres rolle som myndighedsudøvere ved at opdage og sanktionere elevernes snyd. Der var delte holdninger til, hvor udbredt og ny denne udfordring er, mens nogle respondenter gav udtryk for at eleverne er de samme, forstået som at frekvensen af snydere ikke er steget, men eleverne har flere muligheder. Lærerens ansvarsområde synes dermed ikke at ændret sig. Hertil gav lærerne udtryk for at det var let at genkende maskinskrevet tekst, idet den generelle holdning er, at eleverne mangler den kritiske sans, skriftlighed og faglige viden til at anvende genAI til at producere overbevisende skriftlige afleveringer.

"De burde være bedre til at forstå, hvordan en computer fungerer og hvordan programmer fungerer, fordi de er vokset op i det landskab. Det er noget, der blev introduceret, mens jeg var sådan en ung voksen. Så den side af det... Jeg bliver gang på gang skuffet over, hvor lidt de kan."
(R-11, L392-395, bilag 6).

Derudover pointere flere af respondenterne, vanskelighederne forbundet med at bevise ovenstående snyd, idet tekst generering generelt forbigår plagiat check. Hertil bør det nævnes igen, at der er en øget risiko forbundet med brugen af anti-plagiat software til at fange snyd, grundet muligheden for falske positive – altså f.eks. elever, der skriver på en maskinagtig måde, men ikke aktivt anvender genAI til at snyde. Implikationen her er, at dette medfører et nyt ansvarsområde ift. at forbygge snyd, idet lærerne generelt ikke besidder evnen eller den etiske villighed til at overvåge deres elever. Som compensation har lærerne været nødsaget til at anvende deres egen medieret forståelse af genAI gennem samtaler med eleverne om deres skriftlige afleveringer for dermed at vurdere, hvorvidt den specifikke elev har snydt. Om end ansvarsområdet forbundet med at forbygge snyd gennem sanktioner generelt er uændret, er det tydeligt, at genAI anses som værende en

underminerende faktor i forhold til at udøve deres ansvarlighed som undervisere, og nødvendiggøre udviklingen af nye praksisser for enten at udøve sanktioner eller forbygge snyd gennem samtaler. Derudover ses elevernes anvendelse og lærernes manglende kontrol over denne anvendelse ikke som nye udfordringer ift. lærerens ansvarsområde. Hertil gav respondenterne udtryk for en bekymring omkring de potentielle negative effekter dette kan have på elevernes faglige udvikling, og elevernes potentielle øget afhængighed af genAI som et arbejdsværktøj.

"Det er også bare, at vi forventer jo også helt vildt meget af elevernes selvdisciplin, når de har de her værktøjer. Når de skal sidde en tirsdag aften og færdiggøre et eller andet, og så ved de, at de i hvert fald kan få genereret ret hurtigt et udkast, som de så kan sidde og redigere lidt i."
(R-X, L174-176, Bilag 6).

Om end dette ikke er en ny bekymring, gav respondenterne udtryk for at det er blevet et mere akut problem, hvilket kan medføre en katastrofal udvikling hos eleverne (Kilde). Manglen på kontrol over elevernes anvendelse blev opfattet som en underminering af lærernes evne til at udføre deres normative ansvarsfølelse. Hertil gav nogle af respondenterne udtryk for en manglende lyst til at agere som en politibetjent, fordi dette ville have en skadelig effekt på lærer-elev relationerne og unødvendigt vanskeliggøre lærerens dannelses- og undervisningsopgave. En anden bekymring blev som nævnt tidligere udtrykt vedr. genAIs aktuelle og potentielle fremtidige indvirkningen på elevernes faglige udvikling og dannelse. Analysen har vist, at lærernes bekymringer ikke kun relaterer sig til snyd, men også til underminering af udviklingen af b.la. elevernes kritisk tænkning og skriftlighed. I den forstand udtrykte respondenterne, at anvendelsen af genAI og dets tilstedeværelse kan underminere lærernes evne til at udøve deres ansvar, selv når lærerne har identificeret problemet. Dette kulminerer med den udtrykte manglende faglige kapacitet, hvilket peger på behovet for at opfatte begrænsningen i at udøve deres læringsansvar. Dette medfører, som flere respondenter har givet udtryk for, vigtige implikationer om at revurderer, gymnasiets opgave ift. læringsmålene.

5.2 Hvor ligger ansvaret?

På tidspunktet for herværende undersøgelse har regeringen endnu ikke meldt ud med klare retningslinjer for anvendelsen af generativ AI på gymnasieskolerne. Det tættest man kommer er i form af et brev, der blev sendt ud til landets gymnasier den 1. maj, 2023, hvori Børne- og Undervisningsministeriet fremlægger reglerne for anvendelsen af generativ AI i forbindelse med eksamenerne. I brevet beskrives det bl.a. at anvendelsen af enhver form for værktøj baseret på kunstig intelligens anses som snyd, grundet at elevernes besvarelse skal være en selvstændig besvarelse. Det relevante udsnit fra brevet ses nedenfor:

"Reglerne er klare: Det er ikke tilladt at benytte ChatGPT og lignende ved de skriftlige prøver på de gymnasiale uddannelser. Forbuddet gælder under hele prøvetiden, herunder ifm. research, korrekturlæsning, redigering mv.

Forbuddet skyldes først og fremmest, at en prøvebesvarelse skal være eksaminandens egen og selvstændigt udarbejdet. Hvis eksaminanden overlader processer i prøveforløbet til kunstig intelligens, er der ikke længere tale om en selvstændig besvarelse, og eksaminanden har derved snydt" (Bilag 7)

Desuden forbyder Børne- og Undervisningsministeriet anvendelsen af andre former for interaktive, internet-baserede hjælpemidler, såsom oversættelsesprogrammer og søgemaskiner. Ved formodning om snyd kan eksaminanden enten blive straffet via bortvisning, tildelingen af -3 i karakter, eller i forbindelse med SOP, SRP osv. skal eksaminanden tildeles en karakter, som om der ikke er nogen mistanke vedr. snyd, for derefter at blive undersøgt for snyd med f.eks. genAI. Hvorefter det er op til den pågældende institution at foretage en beslutning (Bilag 7). I brevet tilkendes gives vanskelighederne forbundet med at bevise AI-snyd, idet anti-plagiats værktøj ikke er anvendelige til formålet, primært grundet risikoen for falske positive. Lærerne rådes derfor til at vurdere mulige sager ud fra følgende tre indikatorer, baseret på ChatGPT: 1) ChatGPT er trænet på ikke aktuelt data (I 2023 var modellen trænet på data til og med 2021). 2) ChatGPT foretager ikke grammatiske fejl eller tastefejl. 3) ChatGPT hallucinere personer, karaktertræk osv. og den foretager unødvendige gentagelser. Ydermere forklarer brevet at lærerne er ansvarlige ift. at udarbejde og formidle retningslinjer for at forberede eleverne til

prøverne. Skulle lærerne have spørgsmål vedr. brevets indhold skal de kontakte deres egen institution (Bilag 7).

Regeringen placerer hermed ansvaret for elevernes anvendelse af generativ AI hos både lærerne og institutionerne, ift. at udarbejde retningslinjer for egen virksomhed. Men mens regeringen har placeret ansvaret hos den enkelte lærer, ses det ud fra interviewene at lærerne placerer ansvaret hos regeringen ifm. udarbejdelsen af retningslinjer. Miskommunikation mellem de to parter kan dermed sætte begge i en yderligere udfordrende position. Fra analysen fremgår det, hvordan lærerne oplever en mangel på klare retningslinjer ift., hvordan lærerne og eleverne skal forholde sig til genAI som del af deres hverdagspraksis. Lærernes udfordringer hertil medieres gennem deltagelsen i et AI projekt, hvormed ansvaret for udarbejdelsen af retningslinjer tilfalder skolens ledelse i samarbejde med lærerne. Lærerne oplever fortsat at stå alene i en position, hvor de skal forholde sig til anvendelsen af genAI i forhold til hjemmeopgaver, afleveringer og midtvejsprøver. Kort tid efter begyndelsen af herværende speciales interviewproces, blev der den 24. november 2024 udgivet ti anbefalinger fra Styrelsen for Undervisning og Kvalitet, baseret på ekspertgruppens foregående anbefalinger og AI-projekt deltagernes erfaringer, til, hvordan skolerne bør forholde sig til genAI (Børne- og Undervisningsministeriet, 2024). Anbefalingerne omhandler overordnet set at institutionerne skal formulere fælles retningslinjer for en hensigtsmæssig, og rets pligtig, integration af genAI som del af skolens hverdagspraksis, dog kun, hvor det giver faglig, didaktisk og pædagogisk mening at gøre det. Skolerne skal selv sørge for at opkvalificere lærergruppens digitale dannelse og organiserer læringsaktiviteter, med henblik på at gøre lærerne i stand til at undersøge mulighederne og begrænsningerne forbundet med genAI. Derudover bør undervisningen tilrettelægges med et fokus på elevernes reflekterende dannelse, hvor udviklingen af elevernes grundlæggende færdigheder prioriteres ved at tilrettelægge elevernes arbejde så der forekommer undervisning med og uden anvendelsen af genAI. Disse anbefalinger påtaler en del af de samme punkter som respondenterne i herværende undersøgelse. Eftersom de er anbefalinger og respondenterne enten kun havde hørt om dem eller læst dem kursorisk, gav de fleste af lærerne ikke udtryk for at have modtaget fyldestgørende retningslinjer. Hermed har respondenterne stadig svært ved at vide, hvordan de helt præcist skal forholde sig til anvendelsen af genAI, eftersom

de endnu ikke har modtaget officielle retningslinjer fra Børne- og Undervisningsministeriet. Dette kan skade lærer-elev relationen, idet lærerne endnu ikke har mulighed for at formidle præcise retningslinjer for, hvordan eleverne kan anvende genAI som et hjælpemiddel i hverdagen. Som det fremgår fra respondenterne, der deltager i et AI-projekt, samt de nye anbefalinger, kan og bør lærerne arbejde for at skabe en åben dialog med eleverne, hvor disse kan dele deres bekymringer med lærerne. Lærerne har jf. afsnit 2. et ansvar for at opbygge et åbent læringsrum og gode lærer-elev relationer, hvilket kan styrkes gennem åben dialog med fokus på at parterne skal navigere problematikken i fællesskab. Som det fremgår i specialets indledning, afsnit 1, er der sket en stor udviklingen indenfor både antallet af tilgængelige hjælpemidler samt deres interaktivitet. Regeringen har forsøgt at imødekomme denne udvikling gennem f.eks. 2014 gymnasiereformen, hvormed det blev tilladt for eleverne at anvende flere af de digitale hjælpemidler (EVA, 2017).

Dette er en kontinuerlig udvikling, hvormed nye teknologier udgives med jævne mellemrum, der kan anvendes på både hensigtsmæssige og uhensigtsmæssige måder. Lærerne indgår dermed som del af et teknologisk våbenkapløb med eleverne, hvormed lærerne aktivt skal forholde sig til, hvorvidt og, hvorledes nye teknologier skal integreres i deres læringspraksis. Som nogle af respondenterne udtrykker det, kan man ikke helt forbyde nye hjælpemidler, men man kan reflektere over deres læringsmæssige anvendelighed. Problematikken behøver hermed ikke at blive opstillet som en dikotomi mellem enten at tillade hjælpemidler til eksamen eller gå tilbage til kun blyant-og-papir prøver. Som de nye anbefalinger påpeger, er det vigtigt at undersøge genAIs anvendelighed som et understøttende værktøj for både lever og lærer. Hvor indsatsen fra regeringen halter efter, er i forhold til de manglende retningslinjer, hvilket ville hjælpe skoler, der ikke deltager i AI-projekter, med at foretage skøn ift. integrationen af generativ AI.

5.3 Er der en moralske panik?

Farely og Baker beskriver den moralske panic som følgende:

This type of moral panic is common and understandable with a disruption to institutional norms of this magnitude, but we argue that returning to past practices that were more secure but less reliable or valid as an assessment strategy would ultimately serve students poorly in preparation for a world where Generative AI tools will be woven through all aspects of their life and work. (Farely & Baker, 2023: 1).

At der er sket en teknologisk ændring indenfor skolesystemet, er en uundgåelig del af virkelighed. Man er gået fra blyant og papir, til computere på langt de fleste af landets gymnasier. Ligeledes er der sket en lignende udviklingen indenfor hjælpemidler, hvor skolerne er gået fra f.eks. kun at bruge fysiske opslagsbøger til nu at anvende interaktive informationskilder og andre former for digitale hjælpemidler. Derudover har der været et større fokus på elevernes anvendelse af portable enheder, primært i form af smartphones, hvormed eleven altid har et digitalt hjælpemiddel, eller distrahering, inden for rækkevidden. Hermed kan man med rette påstå at teknologien fylder mere og mere inde i klasselokalet. Om end denne udvikling ikke er ny, jf. den ovennævnte gymnasiereform, så er genAI, i form af primært ChatGPT, stadig et forholdsvis nyt fænomen, i dens form som chatbot. Som et relativt nyt fænomen er det stadig begrænset med antallet af lærer, der kan ses som værende eksperter i anvendelsen af genAI. Som analysen viser, er der blandt lærer uden for AI-projekterne en større tilbøjelighed af at være uforberedt mht. en ansvarlig håndtering af elevernes uhensigtsmæssige anvendelse, samt en negativ holdning mht. benyttelse af teknologien til at forbedre egen praksis. Heri ligger der at, der er forskellige perspektiver på, hvordan genAI udfordrer lærerens praksis og dertilhørende identitet baseret på lærernes digitale erfaring og dannelse. Ud fra analysen kan det ses, at der er forskellige faktorer, der er med til at styrke eller svække lærernes bekymringer. Jf. den igangværende debat, som beskrevet i specialets indledning, kan der siges at være tale om en form for *moralsk panik* på genAIs indtrædende i uddannelsessystemet, hvormed der i nogle skoler synes at have opstået en tilnærmelsesvis kollektiv afvisning af genAI grundet deres negative anskuelser. Flere respondenter nævner, at der er alvorlige drøftelser blandt lærerne om at afvikle samtlige skriftlige eksamener uden hjælpemiddel af

nogen slags. Dette kan ses som værende en reaktion på introduktionen af nye teknologi, der anses som værende en trussel overfor de eksisterende normer indenfor skolerne. Hermed forsøger lærerne, og til dels regeringen qua de nuværende retningslinjer, at beskytte den institutionelle stabilitet gennem en komplet afvisning af digitale hjælpemidler. I forlængelse af dette kan en lærer med en traditionel tilgang til læringsmål og undervisningspraksis, ende med at undgå genAI i det omfang det nu er muligt, hvormed der både menes i form af videns indhentning og i forhold til at have en åben dialog med deres elever omkring anvendelsen af genAI. En sådan lærer er mere tilbøjelig til at lade deres negative forud antagelser styre deres holdning til teknologien og dertilhørende ansvar qua en underviser i et digitaliseret klasselokale. Om end denne lærer fuldt ud acceptere uundgåeligheden af at skulle arbejde med teknologien på et tidspunkt, føler de sig usikker ifm. at integrere det som del af deres praksis. Ydermere udtrykker nogle lærer en bekymring for at genAI kan ende med at påtage, og endda overtage, sig noget af lærerens faglige autoritet. I forlængelse af dette er der en generel bekymring forbundet med elevernes potentielle afgivelse af deres kritisk tænkning og læringsproces til fordel for den nemme og hurtige tilgang til information via f.eks. ChatGPT. Hermed kan genAI ikke kun potentielt udfordrer læreren som en faglige autoritet, men også andre af lærernes ansvarsområder.

Lærerne, som er del af AI-projekter, eller som har været aktiv i forhold til at indhente viden om genAI, udtrykker en mere fastbestemt holdning til potentialerne og udfordringerne forbundet med genAI. Desuden bruger disse lærere mere tid på at snakke med deres eleverne om anvendelsen af genAI, hvilket ikke sker udelukket grundet deres deltagelse i et AI-projekt. Hertil opfordrer lærerne eleverne til at være kritiske overfor kvaliteten af informationen, der kan hentes via genAI, samt at være reflekterende mht. anvendeligheden af genAI som et hjælpemiddel. Den generelle holdning blandt undersøgelsens respondenter er at genAI som teknologi er kommet for at blive. Det kan til dels tages ud af klasselokalet gennem øget kontrol sammen med ændringer til eksamensformerne, men det er en umulig opgave at forhindre elevernes anvendelse af genAI uden for klasselokalet. Af den grund giver respondenterne udtryk for, at uddannelsessystemet er nødsaget til at tilpasse sig samfundsændringerne, i det omfang dette kan gøres uden at beskadige læringsmålene, hvormed deres holdninger kan ses som forenelig med deres ansvarsfølelse qua en underviser. Erfaring syntes dermed at være en central

faktor for, hvorvidt en lærer antager en mere konsistent tilgang til genAI, hvormed de forsøger at overkomme problematikkerne forbundet med teknologien. I modsætning til en tilgang, hvor læreren ønske helt at undgå integrationen af genAI som del af uddannelsessystemet. I forlængelse af dette blev det fremanalyseret, hvordan lærerne overordnet set udtrykker, hvor vigtigt det er, at man institutionelt finder en "løsning" på problematikken vedr. genAI, inden genAI ender med at have for negativ en virkning på bl.a. elevernes faglige kompetencer og kritisk tænkning. Som nævnt tidligere har genAI tjenesterne en tilbøjelighed til at hallucinere med det output de producere. Derudover gør tjenesterne ikke meget for at nævne det faktum at modellerne ofte kan tage fejl i den information den formidler videre til brugeren. Af den grund giver undersøgelsens respondenter udtryk for en betydelig bekymring om effekten dette kan have på elevernes læring. Hertil beskriver lærerne deres elevers erfaring og kompetence med genAI som værende manglende, hvormed de generelt har oplevet at eleverne ændrer deres holdning til genAI efter at have set, hvor upræcis genAI kan være. Hertil er genAIs menneskelighed og interaktivitet et vigtigt aspekt mht. teknologiens effekt på læringen, gennem f.eks. anvendelsen af genAI til idegenerering og rettelser. På den negative ende af dette perspektiv kan det tænkes at påvirke elevernes evne til at forholde sig kildekritisk, og på den anden ende udtrykker flere af respondenterne, hvordan dette aspekt samtidig kan anvendes til at formidle viden til eleverne på en mere samfundsrelevant måde.

Det blev tidligere nævnt, hvordan manglende retningslinjer kan bidrage til at skade lærer-elev relationer, men det samme kan siges at være tilfældet med lærernes bekymring om elevernes uhensigtsmæssige anvendelse af genAI, specielt i forhold til tekst generering til at snyde eller hjælpe med at besvare arbejdsopgaver. GenAIs effekt på lærer-elev relationen syntes at afhænge af lærerens holdning samt deres digitale dannelse ift. genAI. Flere af undersøgelsens respondenterne gav udtryk for, hvordan der er opstået mere mistillid i lærer-elev forholdet. Den generelle oplevelse blandt lærerne er, at det er relativt nemt at genkende maskinskrevet tekst, selv når eleven ikke direkte kopier den generet tekst, grundet outputtets maskinskrevet karakteristika, se afsnit 2.1. Lærerne, der er del af AI-projekterne, oplever generelt en mindre grad af mistillid, da de er mere tilbøjelige til at have en åben dialog om elevernes anvendelse. En af respondenterne har valgt at lade 1.g eleverne anvende genAI som et hjælpemiddel

til samtlige af deres afleveringer, så længe de er åben omkring, hvordan de har brugt det, hvorefter læreren inddrager feedback som en aktiv del af undervisningen. Hos lærerne kan der ses, hvordan elevernes og lærernes håndtering af genAI kan have en effekt på lære-elev-relationen.

6. Konklusion

Baseret på dette speciales analyse kan jeg konkludere at det ikke er genAIs funktionalitet, der virker til at være en afgørende faktor for, den igangværende bekymring vedr. elevernes uhensigtsmæssige anvendelse af kunstig intelligens. Dette skal ikke forstås som at eleverne ikke anser genAIs funktionalitet som værende en afgørende faktor for dens popularitet, men derimod er det ikke den primære faktor for lærernes negative holdning til elevernes anvendelse eller lærernes forsigtige attitude ift. at inkorporere genAI, som mere end del af curriculum.

Den første faktor vedrører lærernes opfattelse af deres ansvarlighed i forhold til deres læringspraksis, hvormed flere lærer er af den opfattelse at der skal ske en revurdering af skolernes læringsmål, som et alternativ til at imødekomme elevernes anvendelse af genAI gennem øget kontrol eller en retur til analogiske hjælpemidler. Hertil udgør lærerne som er del af AI-projekter en vigtig rolle, som den gruppe af eksperter, der bedst kan indsamle og formidle praktisk pædagogisk viden, om, hvad genAI kan anvendes til og i, hvilken grad teknologien vil nødvendiggøre en pædagogisk drejning væk fra, hvad de ser som en præstations styret skolesystem, hvor eleverne både forbydes at anvende genAI, men samtidig bliver presset hen mod øget anvendelse grundet gruppe- og samfundspres. Undersøgelsen tyder på, at lærernes holdninger til genAI er forbundet med deres pædagogiske perspektiver og deres opfattelse af dens mulige hensigtsmæssige integration i en gymnasial regi. Der ses en tydelige, hvis ikke en statistisk signifikant forskel mellem lærere i denne henseende, da deres holdning ser ud til at være betinget af deres grundlæggende ansvarsforståelse.

Hertil har lærere med et mere traditionelt uddannelses perspektiv en mere tydelig tendens til enten at på den ene ende oplever en form for moralsk panik og på den anden ende give udtryk for en næsten komplet manglende bekymring for de

potentielle negative konsekvenser forbundet med genAI. Derudover er det mindre sandsynligt at lærer, der har udført en opkvalificering af deres digitale kompetencer er mindre tilbøjelige til at se genAI som et effektivt understøttende redskab, hvor lærer, der er i besiddelse af mindre erfaring med genAI, er mere tilbøjelig til at blive overrasket over genAIs funktionalitet og opleve den såkaldte moralske panik. Disse forskellige orienteringer former også, hvordan lærerne konceptualiserer deres forhold til eleverne som den ansvarlige underviser, samt deres perspektiv på elevernes anvendelse af genAI.

Derudover udgør de manglende retningslinjer en betydelig faktor i, hvordan læreren forholder sig inkorporering af genAI. Lærerne oplever en et krydspres i form af at på den ene side at skulle stå for elevernes dannelse, heriblandt deres digitale dannelse, men samtidig skal de bruge personlige og institutionelle ressourcer på at kontrollere deres elevers anvendelse af genAI, qua myndighedsansvarlige. Derudover giver læreren udtryk for at både de og deres elever er uklare jf. anvendelsen af genAI som et værktøj, hvor eleverne hurtigt kan tages for plagiat, intentionelt eller ej. Lærerne giver hertil udtryk for at ansvaret for denne udredning bør foregå på et højere institutionelt niveau, og ikke som på nuværende tidspunkt, være op til skolerne selv at udforske mulige løsninger. Derudover udgør denne uklarhed et problem ift. tillid overfor eleverne, idet lærerne skal som ansvarlige undervisere rapportere elever, med mistanke om at have snydt – selv i de tilfælde, hvor der ikke er klare beviser. Lærernes rationelle ansvar kompliceres hermed gennem de manglende retningslinjer, grundet at læreren er den faglige og myndige autoritet. Derudover er lærer med mindre erfaring og mere uklarhed om den hensigtsmæssige anvendelse af genAI også mindre tilbøjelige til at indgå i en åben dialog med deres elever om uhensigtsmæssige anvendelse af genAI. Lærer med den nødvendige kompetence til at undervise eleverne i den praktiske anvendelse af genAI oplever at eleverne reagerer med et positivt afsæt ift. at acceptere lærerens formidling af genAIs anvendelighed, eller mangel på samme. Hvorvidt lærerne tager den nødvendige, og anbefalet, samtale med deres elever afhænger altså i høj grad af deres egne digitale kompetencer. En anden vigtig diskussion, som specielt lærer, der indgår som del af AI-projekter, har med deres elever er genAIs troværdighed og anvendelighed som et didaktisk værktøj. Om end teknisk forståelse lader til at hjælpe med denne diskussion, er det vigtigere at læreren har opnået en tilsvarende praktisk erfaring med genAI, for

derigennem at have opdaget dets tilbøjelighed til at hallucinere. Den sidste faktor henviser til lærernes udfordring ift. deres faglige ansvarlighed, hvilket udfordres gennem elevernes øget anvendelse og tiltro til genAI som et informationssøgningsredskab. Flere lærere udtrykker en bekymring for at eleverne i stigende grad overlader den kritisk tænkning til genAI, selv under gruppearbejde.

Litteraturliste

- Ambrosie, F., & Haley, P. W. (1991). The Role of the Curriculum Specialist in Site-Based Management. *NASSP bulletin*, 75(537), 73-81.
- Andersen, L., Hansen, K., & Hansen, S. (2020). *Metoder i statskundskab* (3. eds). København: Hans Reitzels Forlag.
- Antoft, R. H. (2007). Det kvalitative casestudium: introduktion til en forskningsstrategi. *Håndværk og horisonter: tradition og nytænkning i kvalitativ metode*, 29-58.
- Attarwala, P. (2015). A Study of Teachers' Accountability in Relation to Teachers Professionalism of Primary Schools of Kadi. *International Journal of Research in Humanities & Soc. Sciences*, 3(8), 47-50.
- Ayanwale, M. A. (2022). Teachers' readiness and intention to teach artificial intelligence in schools. *Computers and Education. Artificial Intelligence*, 3, 100099-.
<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100099>.
- Baidoo-Anu, D., & Ansah, L. (27. januar 2023). *Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning*. Hentet fra
<https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4337484>
- Bozkurt, A., Xiao, J., Lambert, S., Pazurek, A., Crompton, H., Koseoglu, S., . . . Koutropoulos, A. (2023). Speculative Futures on ChatGPT and Generative Artificial Intelligence (AI): A Collective Reflection from the Educational Landscape. *Asian Journal of Distance Education*, 18(1), 53-.
- Brinkmann, S., & Kvale, S. (2014). *Interview: Det kvalitative forskningsinterview som håndværk*. SAGE Publications.
- Brinkmann, S., & Tanggaard, L. (2010). Interviewet: Samtalen som forskningsmetode. I S. Brinkmann, & L. Tanggaard, *Kvalitative Metoder - en grundbog*, 3. udg (s. 29-53). Hans Reitzels Forlag.
- Bryman, A., & Bell, E. (2015). *Business research methods* (4. eds). Oxford: Oxford University Press.
- Buchanan, R. A. (2022). Philosophy of education in a new key: Exploring new ways of teaching and doing ethics in education in the 21st century. *Educational Philosophy and Theory*, 54(8), 1178-1197.
- Børne- og Undervisningsministeriet. (21. november 2024). *Nu kommer anbefalinger for brug af generativ kunstig intelligens i undervisningen på landets ungdomsuddannelser*. Hentet fra

<https://www.uvm.dk/aktuelt/nyheder/uvm/2024/nov/241120-nu-kommer-anbefalinger-for-brug-af-generativ-kunstig>

Cooper, K. (27. september 2023). *OpenAI GPT-3: Everything You Need to Know*. Hentet fra Springboard: <https://www.springboard.com/blog/data-science/machine-learning-gpt-3-open-ai/>

Cox, G. M. (2024). Artificial Intelligence and the Aims of Education: Makers, Managers, or Inforgs? *Studies in Philosophy and Education*, 43(1), 15–30.

Crawford, J. C.-A. (2023). Leadership is needed for ethical ChatGPT : Character, assessment, and learning using artificial intelligence (AI). *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 20(3), 1–19.

Creswell, J. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed (3. eds)*. Thousand Oaks, California: Sage Publications.

Cronqvist, M. (2024). Teachers' ethical responsibility in teaching; to guide the children about right and wrong. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 1-14.

Danielson, C. (2013). *The Framework for Teaching: Evaluation Instrument*.

Danmarks Statistik. (20. juni 2023). *Næsten 49.000 nye studenter på vej*. Hentet fra <https://www.dst.dk/da/Statistik/nyheder-analyser-publ/bagtal/2023/2023-06-20-student2023#:~:text=Af%20de%2048.915%20elever%2C%20som,9%2C0%20pct.>

Danske Gymnasier . (2024). *Danske Gymnasiers strategi for digital teknologi: Læring om og med*. København.

Danske Gymnasier. (25. januar 2021). *Anbefalinger til digital dannelse og digitale elevkompetencer*. Hentet fra <https://danskegymnasier.dk/anbefalinger-til-digital-dannelse-og-digitale-elevkompetencer/>

Darling-Hammond, L. (2004). Standards, Accountability, and School Reform. *Teachers College Record (1970)*, 106(6), 1047–1085.

Demirkasımoğlu, N. (2010). Defining “Teacher Professionalism” from different perspectives. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 9, 2047-2051.

Digitaliserings- og Ligestillingsministeriet. (8. 2 2024). *Politisk aftale på plads om Danmarks nye digitaliseringsstrategi*. Hentet fra <https://www.regeringen.dk/nyheder/2023/politisk-aftale-paa-plads-om-danmarks-nye-digitaliseringsstrategi/>

Espartinez, A. S. (2024). Exploring student and teacher perceptions of ChatGPT use in higher education: A Q-Methodology study . *Computers and Education: Artificial Intelligence* , 10.

- Essel, H. B., Vlachopoulos, D., Essuman, A. B., & Amankwa, J. O. (2024). ChatGPT effects on cognitive skills of undergraduate students: Receiving instant responses from AI-based conversational large language models (LLMs). *Computers and Education. Artificial Intelligence*, 6, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100198>.
- EVA. (2017). *Den faglige udvikling i gymnasiet*. Danmarks Evalueringsinstitut.
- Evetts, J. (2003). The Sociological Analysis of Professionalism: Occupational Change in the Modern World. *International Sociology*, 18(2), 395–415.
- Evetts, J. (2013). Professionalism: Value and ideology. *Current Sociology Review*, 61(5-6), 778–796.
- Farrelly, T., & Baker, N. (2023). Generative Artificial Intelligence: Implications and Considerations for Higher Education Practice. *Education Sciences*, 13(11), 1109. <https://doi.org/10.3390/educsci13111109>.
- Favrskov Gymnasium. (2024). *AI i undervisningen*. Hentet fra favrskov-gym.dk: <https://www.favrskov-gym.dk/AI-i-undervisningen>
- Fernández-Batanero, J., Román-Graván, P., Reyes-Rebollo, M., & Montenegro-Rueda, M. (2021). Impact of Educational Technology on Teacher Stress and Anxiety: A Literature Review. *International journal of environmental research and public health*, 18(2), 548-.
- Fetters, M., Creswell, J., & Curry, L. (2013). Achieving integration in mixed methods designs - Principles and practices. *Health Services Research*, Hentet fra <https://doi.org/10.1111/1475-6773.12117>.
- Fjellstad, A. (2018). Formalization of the logic of appropriateness.
- Forsyth, P. B. (1985). Toward a theory of professionalization. *Work and occupations*, 12(1), 59-76.
- Galliers, R. (2013). *Information Systems Research. Issues, Methods, and Practical Guidelines*. Oxford: Blackwell science Publication.
- Gerring, J. (2004). What Is a Case Study and What Is It Good for? . *American Political Science Review*, 98(2), 341–354. doi:10.1017/S0003055404001182.
- Gerring, J. (2007). *Case Study Research: Principles and Practices*. Boston: Cambridge University Press.
- Gerring, J., & Cojocaru, L. (2016). Selecting Cases for Intensive Analysis: A Diversity of Goals and Methods. *Sociological Methods & Research*, 45(3), 392-423.

- Gerring, J., & McDermott, R. (Juli 2007). An Experimental Template for Case Study Research. *American Journal of Political Science*, 51(3), s. 688-701.
- Gerring, J., & Seawright, J. (Juni 2008). Case Selection Techniques in Case Study Research: A Menu of Qualitative and Quantitative Options. *Political Research Quarterly*, 61(2), s. 294-308.
- Gilhooly, K. J. (2022). To differ is human: A reflective commentary on “Noise. A Flaw in Human Judgment”, by D. Kahneman, O. Sibony & C.R. Sunstein (2021). *Applied Cognitive Psychology*, 36(3), 724–730.
- Giray, L. (2024). The Problem with False Positives: AI Detection Unfairly Accuses Scholars of AI Plagiarism. *The Serials Librarian*, 85(5–6), 181–189.
<https://doi.org/10.1080/0361526X.2024.2433256>.
- Goodson, I. F. (2002). *Teachers' Professional Lives*. London: Routledge.
- Gymnasieloven. (2024, LBK nr 1003 af 28/08/2024). Bekendtgørelse af lov om de gymnasiale uddannelser. Børne- og Undervisningsministeriet.
<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2024/1003>.
- Gymnasieskolen. (8. februar 2024). *For lidt og for langsomt: Lærere og ledere efterlyser planer for chatbots*. Hentet fra <https://gymnasieskolen.dk/articles/for-lidt-og-for-langsomt-laerere-og-ledere-efterlyser-planer-for-chatbots/>
- Halder, I. (2024). The Role of Professional Ethics in Teacher Education in The Light of NEP 2020. *International Journal of Novel Research and Development*, 9(1), 284-289.
- Hall, P., & Taylor, R. (1996). Political Science and the Three New Institutionalism. *Political Studies* (XLIV), 936-957.
- Hargreave, A. (2000). Four Ages of Professionalism and Professional Learning. *Teachers and Teaching*, 6(2), 151-182.
- Hargreaves, A., & Fullan, M. (2015). *Professional capital: Transforming teaching in every school*. Teachers College Press.
- Hargreaves, A., & Fullan, M. (2020). Professional capital after the pandemic: revisiting and revising classic understandings of teachers' work. *Journal of Professional Capital and Community*, 5(3), 327-336.
- Hilferty, F. (2008). Theorising teacher professionalism as an enacted discourse of power. *British Journal of Sociology of Education*, 29(2), 161-173.
- Hirschheim, R., & Lyytinen, K. (1987). Information systems failures: survey and classification of empirical literature. *Oxford Surveys in Information Tech*, 4, s. 257-309.

- Hirschheim, R., Klein, H., & Newman, M. (1991). Information systems development as social action: Theoretical perspective and practice. *Omega*, 19(6), s. 587-608. Hentet fra [https://doi.org/10.1016/0305-0483\(91\)90009-I](https://doi.org/10.1016/0305-0483(91)90009-I).
- Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education*, 57, 542–570.
- Hu, K. (2. februar 2023). *ChatGPT sets record for fastest-growing user base - analyst note*. Hentet fra Reuters: <https://www.reuters.com/technology/chatgpt-sets-record-fastest-growing-user-base-analyst-note-2023-02-01/>
- Ingemann, J. (2017). *Videnskabsteori For Økonomi, Politik og Forvaltning*, 3(udg).
- Jackson, R. R. (2013). *Never underestimate your teachers : instructional leadership for excellence in every classroom*. ASCD.
- Johnson, R., Onwuegbuzie, A., & Turner, L. (2007). Toward a Definition of Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), s. 112–133. Hentet fra <https://doi.org/10.1177/1558689806298224>.
- Kaplan, B., & Duchon, D. (1988). Combining qualitative and quantitative Methods in Information Systems Research: A case study. *MIS Quarterly* 12(4), s. 571-586.
- Keengwe, J., Onchwari, G., & Wachira, P. (. (2008). The Use of Computer Tools to Support Meaningful Learning. *AACE Journal*, 16(1), 77-92.
- Kent, T., & McNergney, R. (1999). *Will Technology Really Change Education? From Blackboard to Web*. Washington, DC.: Corwin Press, Inc.
- Khalil, M. E. (2023). Will ChatGPT Get You Caught? Rethinking of Plagiarism Detection. *Learning and Collaboration Technologies* 14040, 475–487.
- Kilinc, A. (2014). School Culture as a Predictor of Teacher Professionalism. *Egitim ve Bilim*, 39(174), 105-118.
- King, G., Keohane, R., & Verba, S. (1994). *Designing Social Inquiry: Scientific Inference in Qualitative Research*. New Jersey: Princeton University Press.
- Kirkebæk-Johansson, L. (30. oktober 2023). *Næsten hver syvende skoleelev har brugt ChatGPT i undervisningen*. Hentet fra DR: <https://www.dr.dk/nyheder/indland/naesten-hver-syvende-skoleelev-har-brugt-chatgpt-i-undervisningen-0>
- Knudsen, S. (18. november 2024). *Forældre er uenige om børns brug af kunstig intelligens (AI)*. Hentet fra Danmarkc.tv: <https://danmarkc.tv/foraeldre-er-uenige-om-boerns-brug-af-kunstig-intelligens-ai/#:~:text=En%20ny%20unders%C3%B8gelse%20fra%20Medier%C3%A5det,bliver%20mere%20almindelig%20i%20samfundet.>

- Kohnke, L. M. (2023). Exploring generative artificial intelligence preparedness among university language instructors: A case study. *Computers and Education. Artificial Intelligence*, 5, 100156-. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100156>.
- Levy, J. (2008). Case Studies: Types, Designs, and Logics of Inference. *Conflict Management and Peace Science*, 25, 1-18.
- Lillelund, B. (19. marts 2024). *Lærer mistænker snyd: - Naivt at tro at vores elever ikke bruger det*. Hentet fra TV2: <https://www.tv2ostjylland.dk/horsens/laerer-mistaenker-snyd-naivt-at-tro-at-vores-elever-ikke-bruger-det>
- Locke, T., Vulliamy, G., Webb, R., & Hill, M. (2005). Being a “professional” primary school teacher at the beginning of the 21st century: a comparative analysis of primary teacher professionalism in New Zealand and England. *Journal of Education Policy*, 20(5), 555–581.
- March, J., & Olsen, J. (1989). *Rediscovering Institutions: The Organizational Basis of Politics*. New York: The Free Press.
- March, J., & Olsen, J. (1995). *Democratic Governance*. New York: The Free Press.
- Markauskaite, L. C. (2023). The role of teachers in a sustainable university: from digital competencies to postdigital capabilities. *Educational Technology Research and Development*, 71(1), 181–198. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10199-z>.
- Matthews, J., & Volpe, C. R. (2023). Academics’ perceptions of ChatGPT-generated written outputs: A practical application of Turing’s Imitation Game. *Australasian Journal of Educational Technology*, 39(5), 82–100.
- Mayrin, P. (2014). Qualitative content analysis: theoretical foundation, basic procedures and software solution. 1-114.
- Meyer, J., Jansen, T., Schiller, R., Liebenow, L., Steinbach, M., Horbach, A., & Fleckenstein, J. (20. December 2023). Using LLMs to bring evidence-based feedback into the classroom: AI-generated feedback increases secondary students' text revision, motivation, and positive emotions. *Computers and Education: Artificial Intelligence*.
- Mhlanga, D. (2023). Open AI in Education, the Responsible and Ethical Use of ChatGPT Towards Lifelong Learning. I *FinTech and Artificial Intelligence for Sustainable Development* (s. 387–409). Palgrave Macmillan.
- Molina, M. J., McGovern, A., Perez-Carrasquilla, J. S., & Tanamachi, R. L. (2024). Using generative artificial intelligence creatively in the classroom. *arXiv preprint*.

- Nemorin, S. V. (2023). AI hyped? A horizon scan of discourse on artificial intelligence in education (AIED) and development. *Learning, Media and Technology*, 48(1), 38–51. <https://doi.org/10.1080/17439884.2022.2095568>.
- Nielsen, K. (2005). *Institutionel teori - en tværfaglig introduktion*. Roskilde: Roskilde Universitetsforlag.
- Oettigen, A. (2003). *Pissedårlig Pædagogik*. Hans Reitzels Forlag.
- Ofosu-Ampong¹, K. (2024). Beyond the hype: exploring faculty perceptions and acceptability of AI. *Discover Education*, 16.
- Olivia Rütli-Joy, G. W. (2024). Teacher Educator Professionalism in the Age of AI: Navigating the New Landscape of Quality Education. *Artificial Intelligence Artificial Intelligence and Education - Shaping the Future of Learning*, 1-18.
- OpenAI. (30. november 2022). *Introducing ChatGPT*. Hentet fra openai.com: <https://openai.com/index/chatgpt/>
- Ottestad, G. (2010). Innovative pedagogical practice with ICT in three Nordic countries - differences and similarities. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(6), 478–491.
- Ozga, J., Lawn, & M. (2017). *Teachers, Professionalism and Class: A Study of Organized Teachers*. London: Routledge.
- Peters, G. (1999). *Institutional theory in political science: The 'new institutionalism'*. Pinter.
- Reiss, M. J. (2021). The use of AI in education: Practicalities and ethical considerations. *London Review of Education*, 19(1), 1-14.
- Riise, A. B. (15. juni 2023). *Hver fjerde lærer har oplevet snyd med ChatGPT*. Hentet fra Folkeskolen: <https://www.folkeskolen.dk/afgangsprover-folkeskolen-nr-11-2023-it/hver-fjerde-laerer-har-oplevet-snyd-med-chatgpt/4719781>
- Romme-Mølby, M. (17. juni 2023). *Lærere og elever uenige om ChatGPT i undervisningen*. Hentet fra Gymnasieskolen: <https://gymnasieskolen.dk/articles/laerere-og-elever-uenige-om-chatgpt-i-undervisningen/>
- Russell, M. B. (2003). Examining Teacher Technology Use: Implications for Preservice and Inservice Teacher Preparation. *Journal of Teacher Education*, 54(4), 297–310.
- Sachs, J. (2016). Teacher professionalism: why are we still talking about? *Teachers and Teaching*, 22(4), 1470-1278.

- Samuels, P., Rodenberg, K., Frey, N., & Fisher, D. (2001). Growing a community of high quality teachers: an urban professional development middle school. *Education (Chula Vista)*, 122(2), 310-.
- Santoni de Sio, F. &. (2021). Four Responsibility Gaps with Artificial Intelligence: Why they Matter and How to Address them. *Philosophy & Technology*, 34(4), 1057–1084.
- Scott, W., & Davis, G. (2007). *Organizations and Organizing: Rational, Natural and Open Systems Perspectives*. New Jersey: Person Prentice Hall.
- Shloul, T., Hazhar, T., Abbas, Q., Iqbal, M., Ghadi, Y., Shahzad, T., . . . Hamam, H. (24. Marts 2024). Role of activity-based learning and ChatGPT on student' performance in education . *Computers and Education: Artificial Intelligence*.
- Sieber, S. (u.d.). The integration of fieldwork and survey methods. *American Journal of Sociology*, 73, s. 1335-1359.
- Simola, S. (2017). Managing for Academic Integrity in Higher Education: Insights From Behavioral Ethics. *cholarship of Teaching and Learning in Psychology*, 3(1), 43–57.
- Singh, P., Hoyte, F., Heimans, S., & Exley, B. (2021). Teacher Quality and Teacher Education: A Critical Policy Analysis of International and Australian Policies. *Australian Journal of Teacher Education*, 46(4), 1-16.
- Skipper, N. (13. september 2024). *Hjørring Gymnasium indleder stort projekt om kunstig intelligens*. Hentet fra Nordsø posten: <https://nordsoeposten.dk/hjoerring-gymnasium-indleder-stort-projekt-om-kunstig-intelligens/>
- Skovhus, S., Dupont, F., & Szocska, H. (12. januar 2023). *Hver sjette gymnasieelev benytter chatbot til snyd*. Hentet fra Gymnasieskolen: <https://gymnasieskolen.dk/articles/hver-sjette-gymnasieelev-benyttter-chatbot-til-snyd/>
- Sok, S., & Heng, K. (6. marts 2023). *ChatGPT for Education and Research: A Review of Benefits and Risks*. Hentet fra <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4378735>
- Solbrekke, T. D., & Heggen, K. (2009). Sykepleieansvar - fra profesjonalt ansvar til teknisk regnskapsplikt. *Tidsskrift for arbeidsliv*, 11(3), 49-61.
- Solbrekke, T., & Englund, T. (2011). Bringing professional responsibility back in. *Studies in Higher Education*, 36(7), 847-861.
- Solbrekke, T., & Sugrue, C. (2012). Learning from Conceptions of Professional Responsibility and Graduates Experiences in Becoming Novice Practitioners. I A.

- Mc Kee, & M. Eraut, *Learning Trajectories, Innovation and Identity for Professional Development* (s. 193–214). Springer.
- Stahl, B. C. (2024). The ethics of ChatGPT – Exploring the ethical issues of an emerging technology. *International Journal of Information Management*, 74, <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102700>.
- Stake, R. E. (2005). Qualitative case studies. I I. N. (Eds.), *The SAGE handbook of qualitative research*, 3rd ed (s. 443–466). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Steiss, J., Tate, T., Graham, S., Cruz, J., Hebert, M., Wang, J., . . . Olson, C. B. (2023). Comparing the quality of human and ChatGPT feedback of students' writing. *Learning and Instruction*, 91, s. 1-15. Hentet fra <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2024.101894>.
- Strommen, E. F. (1992). Constructivism, Technology, and the Future of Classroom Learning. *Education and Urban Society*, 24(4), 466–476.
- Stronge, J. H., & Hindman, J. L. (2003). Hiring the Best Teachers. *Educational Leadership*, 60(8), 48-52.
- Stutchbury, K. (2022). Critical realism: an explanatory framework for small-scale qualitative studies or an “unhelpful edifice”? *International Journal of Research & Method in Education*, 45(2), 113–128. <https://doi.org/10.1080/1743727X.2021.1966623>.
- Stutchbury, K. (2022). Critical realism: an explanatory framework for small-scale qualitative studies or an ‘unhelpful edifice’? *International Journal of Research & Method in Education*, 113-128.
- Styrelsen for Undervisning og Kvalitet. (2024). *Generativ kunstig intelligens på gymnasiale uddannelser: Anbefalinger til undervisning*. Børne- og Undervisningsministeriet.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2002). *Handbook of mixed methods in social & behavioral research*. SAGE Publications.
- Terhart, E. (2011). Has John Hattie really found the holy grail of research on teaching?: An extended review of Visible Learning. *Journal of Curriculum Studies*, 43(3), 425–438.
- Tichenor, M. S., & Tichenor, J. M. (2005). Understanding Teachers' Perspectives on Professionalism. *Professional Educator*, 27(1-2), 89-95.
- Tigard, D. W. (2021). There Is No Techno-Responsibility Gap. *Philosophy & Technology*, 34(3), 589–607. <https://doi.org/10.1007/s13347-020-00414-7>.

- Toh, K. A., Diong, C. H., Boo, H. K., & Chia, S. K. (1996). Determinants of teacher professionalism. *Journal of In-Service Education*, 22(2), 231-244.
- Welch, M., Barlex, D., & Mueller, A. (2001). Curriculum materials writing: An opportunity for innovative professional development. I P. H. (Eds.), *International Design and Technology educational research 2001* (s. 147–152). Loughborough, UK: Loughborough University.
- Wermke, W., & Höstfält, G. (2013). Contextualizing Teacher Autonomy in time and space: a model for comparing various forms of governing the. *Journal of Curriculum Studies*, 46(1), 58-80.
- Whitty, G. (2006). Teacher professionalism in new times. *Journal of In-Service Education*, 26(2), 281-295.
- Yilmaz, Y., & Çelebi, C. (2022). Views of Information Technologies Teachers on the Effects of Values Education on Informatics Ethics. *International Online Journal of Education and Teaching*, 9(1), 506–530.
- Yin, R. (2017). *Case study research and applications: Design and methods*, 6.udg. . Sage Publications.