

**Elevers digitale myndiggørelse gennem kvalificeret interaktion med en søgemaskine -  
I et praksisfællesskab**



**MIL Masterprojekt**  
Sommer 2019

**Anslag: 94200**

**Normalsider: 39**

**Afleveringsdato: 8. Juni, 2020**

**Studerende**  
Mette Bechmann Hansen, studienr. 20181701

**Vejleder** Jørgen Lerche Nielsen



**master i ikt og læring**

## **Abstract**

This paper explores how a classroom community of practice can be developed to support developing information literacy competency, specifically by teaching critical use of Google Search. A review of the literature finds that there is a gap in the literature that allows for this project. Using action research as a research methodology, an intervention was planned and took place in a 9th grade classroom, enrolled in the “teknologiforståelsesprojekt” (understanding technology project). The empirical study looks into ways that the students and teacher engage with the three dimensions of a CoP; a shared repertoire, a joint enterprise and the mutual engagement. The paper concludes that by allowing for joint negotiation of meaning to take place in smaller groups, allowing for the teacher to take on roles as facilitator, moderator and acting like a reflective practitioner, allowing for renegotiation of the joint enterprise and certain tools, and last but not least allowing for the members to make use of their own experiences, the class (teacher and students) exhibits signs of being “a budding Community of Practice”. At last the paper points out that for a full Community of Practice to emerge, time and re-negotiation of the joint enterprise and the repertoire is needed.

Keywords: Community of Practice; CoP; Information literacy competency

# Indholdsfortegnelse

<b>Indledning</b>	<b>4</b>
Problemformulering	5
Definitioner og læsevejledning	5
<b>Teori</b>	<b>6</b>
Review	6
Praksisfællesskaber i skolen	6
Informationskompetence - andre forløb	8
Situert læring og praksisfællesskaber	9
At bevæge sig i deltagelsesrummet	10
Praksisfællesskaber	10
Lærerens position	13
<b>Videnskabsteoretisk indgangsvinkel og metode</b>	<b>14</b>
Empiriindsamling og -behandling	16
Forskerposition i forhold til klassen - deltagerobservation	16
Interviews	17
Andre elementer, der indgår i min empiri	18
Udvælgelse af forsøgsklasse	18
Corona-implikationer på mit projekt	19
<b>Undervisningsdesign</b>	<b>19</b>
Kontekst og forudsætninger	20
Fokus på teknologiforståelse	20
Elevernes forarbejde og første del af undervisningen	21
Anden del af undervisningen	21
Anvendelse af fysiske materialer	22
<b>Analyse</b>	<b>23</b>
Lærerens mange roller	23
Gensidig meningsdannelse mellem lærer og elever	
- læreren som medlærende	24
Bevægelse mod et højere niveau af deltagelse	25
Konflikter som hindring eller befordring for meningsdannelse	26
Udvikling af og adgang til et fælles repertoire	27
Repertoirets forhandling	29
Fysisk nærhed	30
Meningsdannelse gennem imitation	31
Engagement i virksomheden	32
<b>Diskussion</b>	<b>33</b>
<b>Konklusion</b>	<b>35</b>

**Litteraturliste**

**37**

**Bilagsliste**

**44**

# Indledning

Digital myndiggørelse er et til stadighed mere væsentligt emne for danske skoleelever. I forbindelse med arbejdet med at definere det 21. århundredes kompetencer, blev "Digital and information literacy" udpeget som fundamentalt (Kereluik, Mishra, Fahnoe & Terry, 2013) og en nylig sag på den hjemlige front (Fuglsang, 2019; Mainz & Nissen, 2019; Nissen, 2019), peger på, at gymnasieelever har svært ved at genfinde web-tekster, som deres lærere henviser til, grundet en kombination af Googles personalisering af resultater, de unges manglende erkendelse af personaliseringens virkning på deres søgeresultater samt det faktum, at unge mangler stærke søgeevner. Med en markedsandel på 97% i Danmark<sup>1</sup> er Google Search den ubestridt største udbyder af en indgang til internettets enorme informationsmængder, og søgemaskinen bruges både ude og hjemme, i skolen, i arbejdslivet, i fritiden, nu og sandsynligvis i et anseeligt antal år ind i fremtiden. Samtidig bliver tilknytningen til Google mere markant i de danske folkeskoler (Cone, 2020; Risbøl, 2020); over 50 pct. af landets kommuner har en aftale med Google om at anvende deres software, GSuite for Education, til undervisning. Argumentet for at styrke elevers evne til at gennemskue deres søgeresultater og deres evne til at søge reflekteret, styrkes blot deraf. Hvis elever bliver mere bevidste omkring, hvad de spørger om, hvordan de spørger, og hvordan Google Search algoritmer håndterer deres forespørgsel, vil de også blive mere kritiske i forhold til de svar, algoritmen præsenterer dem for. Det kræver naturligvis en kilde- og artefaktintentionalitetkritisk tilgang - men i høj grad også, at eleverne reflekterer over, hvordan søgninger kan opbygges og kvalificeres. For uden en gennemtænkt søgning er der risiko for, at eleverne ikke præsenteres for det bedste udvalg af kilder at vælge imellem.

Eli Pariser (2011) beskrev i sin bog "The filter bubble" risikoen for udelukkende at blive udsat for "informationsdesserter", altså det vi kan lide at konsumere, kontra "informationsgrøntsager", altså det, der er sværere at fordøje, men sundt og nyttigt for os. At Google Search leverer personaliserede resultater kan i mange tilfælde være praktisk. Men personaliseringsalgoritmen fungerer som gatekeeper for den information, der bliver stillet til rådighed for én. Personalisering har en betydelig effekt på visning af søgeresultater, ikke blot i en uddannelses- og forskningskontekst, men også i erhvervskontekst og ved dagligdags informationshåndtering (Lai & Luczak-Roach, 2019, Salehi, Du & Ashman, 2015; Salehi, Du & Ashman, 2018; Ørmen, 2016). Den begrænsede adgang til information er dermed ikke blot et uddannelsesmestringsproblem, men et helt overordnet problem, og derfor ét, som vi bør være ekstra opmærksomme på.

I min dagligdag som bibliotekar på et universitet, oplever jeg blandt de studerende en vekslende mellem meget høj tillid til egne informationskompetencer, der ikke stemmer overens med deres faktiske evner (det er også velbeskrevet i litteraturen, f.eks. Gustavson & Nall, 2011; Mahmood, 2016) og en grundlæggende usikkerhed hos de studerende, der henimod slutningen af deres studier erkender, at deres søgeevner ikke er tilstrækkelige. Samtidig oplever jeg at de forskellige niveauer i uddannelsessystemet til en vis grad skubber ansvaret

---

<sup>1</sup> Se bilag 1

fra sig, og det er ikke rimeligt overfor de unge mennesker. Derfor har jeg valgt at arbejde med yngre mennesker end jeg plejer, for at inspirere til en tidlig start og fastholdelse.

Jeg har valgt at arbejde med praksisfællesskaber som en teoretisk indgangsvinkel. Et praksisfællesskab er et fællesskab hos en gruppe af mennesker, hvis måde at agere sammen på, er karakteriseret ved, at de over tid udvikler et gensidig engagement, et fælles repertoire og et fælles virksomhed. Disse 3 dimensioner af praksis definerer tilsammen et praksisfællesskab. (Wenger, 2004, s. 90) Praksisfællesskabet kan, når det fungerer optimalt, give medlemmerne adgang til dannelse af deltagelsesidentitet og være et rum for tilegnelse af viden gennem meningsforhandling.

Mit projekt fokuserer altså på ovenstående problem og vil undersøge, hvordan undervisning (i folkeskolens udskoling), teoretisk baseret på Lave og Wengers teorier om situeret læring og praksisfællesskaber, kan bidrage til at skabe muligheder for elevers kritiske refleksion i forhold til det digitale artefakt Google Search som kanal for information. Det leder til nedenstående problemformulering.

## Problemformulering

**Hvordan kan der etableres et praksisfællesskab mellem lærer og elever med henblik på at udvikle informationskompetence?**

## Definitioner og læsevejledning

- Jeg betragter i dette projekt informationskompetence som omfattende både en intentionalitetskritisk indstilling til søgemaskiner samt søgetekniske evner, begge emner, der hører til digital myndiggørelse.
- Når jeg nævner klassen, indbefatter det både elever og lærer med mindre andet specifikt er nævnt.
- Jeg vil bruge begreberne "nyankommen" og "fuldt deltagende" (Lave & Wenger, 2003, s. 31) som beskrivelser for yderpunkterne i deltagelsesbevægelsen. I reviewet har jeg dog anvendt de begreber, som de enkelte tekster præsenterer.
- Når termen søgemaskine bruges, er det med henvisning til internetsøgemaskiner og ikke søgemaskiner til bibliografiske databaser, såsom biblioteksbaser, med mindre det specifikt er nævnt.
- Når termen Google bruges, er det med henvisning til Googles søgemaskine Google Search, med mindre andet er nævnt.

I den resterende del af masteropgaven vil jeg give et overblik over den litteratur, der har anvendt praksisfællesskaber i forhold til skoleuddannelse, og dernæst præsentere det teoretiske fundament, mit projekt hviler på. Så beskriver jeg mine metodiske overvejelser og mit arbejde med min empiri, og derefter den intervention, jeg foretog i en 9.klasse. Herefter præsenterer jeg min analyse. Til slut vil jeg diskutere min empiri i forhold til mit teoretiske

udgangspunkt, pege på muligheder for yderligere undersøgelser og konkludere på problemformuleringen.

## Teori

I dette afsnit vil jeg først præsentere et review for at situere min masteropgave i forhold til forskningen. Dernæst vil jeg give et indblik i hovedtrækkene af den teori, jeg vil anvende.

## Review

### Praksisfællesskaber i skolen

Lave og Wengers tænkning dukker op på et tidspunkt, hvor undervisning i den amerikanske skole var præget af "skolastisk" (Nielsen, 2019) undervisning, og de er kritiske overfor denne form for undervisning. Deres tanker om situeret læring, legitim perifer deltagelse og praksisfællesskaber (Lave & Wenger, 2003 [Orig. 1991]; Wenger, 2004 [Orig. 1998]) faldt langt bedre i hak med dansk skoletænkning. I Danmark var der allerede på udgivelsestidspunktet en interesse for Polanyi's (1966) begreb, "tavs viden", viden skabt hos fagpersoner på baggrund af deres praktiske erfaring, men uden at de har et formelt sprog at beskrive deres viden med. Også Dreyfus og Dreyfus' "Den intuitive ekspert" (1986), der beskriver, hvordan fagpersoner bevæger sig fra novice til ekspert gennem praktisk interaktion med deres fag, var ifølge Christensen (2003) interessant på dette tidspunkt. Samtidig havde John Dewey og hans erfaringspædagogik, "learning by doing" og den erfaringsdannelse, der finder sted i refleksion over handling, på det tidspunkt allerede haft en stor indflydelse i dansk skoleudvikling (Kvale, 2003, s. 11). Så der har været grobund for en teori, der knytter sig til udvikling af erfaring gennem social praksis.

I forbindelse med en rehabilitering af mesterlæren har Lave og Wenger haft stor betydning (Nielsen & Kvale, 1999; Nielsen & Kvale, 2003). I erhvervsuddannelserne, hvor elever kontinuerligt bevæger sig frem og tilbage mellem skoleundervisning og praktik på arbejdspladser (det såkaldte vekselsuddannelsessystem), har interessen for situeret læring og praksisfællesskaber også været betragtelig (Juul, 2004; Nielsen, 2005; Saugstad, 2003; Sjøberg, Ewald, Fjelstrup, Morgenstjerne & Schick, 1999; Tanggaard, 2007). Wenger har selv videreført arbejdet med praksisfællesskaber i forhold til organisatorisk læring (Wenger, McDermott & Snyder, 2002). Mindre interesse har der været vist i grundskolen, men jeg vil i den nedenstående litteraturundersøgelse vise resultater, der er fundet om brug af praksisfællesskaber i skolen.

I min udvælgelsesproces har jeg fokuseret på, at eleverne har været på nogenlunde på samme trin som eleverne i min intervention. Dog, hvis der har været interessante pointer at hente i forhold til forsøget, har jeg også inddraget tekster om elever på andre klassetrin. En enkelt ældre kilde (Roth, 1995), er, udover at være interessant ud fra øvrige kriterier, valgt på baggrund af, at en del af den efterfølgende litteratur citerer den.

At medlemmerne i praksisfællesskabet får mulighed for at bringe deres forskellige erfaringer i spil er centralt (Evnitskaya & Morton, 2011; Bundsgaard, 2009) og at dette gøres i grupper, har indflydelse på både udvikling af netværk (Kapucu, 2012) og engagement (González-Howard & McNeill, 2016; Kapucu, 2012). Illemann, Kjærgaard og Bruun (2018, s. 116) peger på, at hvis eleven derimod *ikke* føler, at de får mulighed for at bidrage med kompetente deltagelseshandlinger og deres erfaringer ikke kan bringes i anvendelse, er der risiko for, at eleven mentalt trækker sig bort fra gruppearbejdet. Dermed kommer de til være ikke-deltagende i fællesskabets meningsforhandling.

Når undervisning designes direkte for at relatere sig til praksis, som tilfældet er hos Bundsgaard (2009), kan det vise sig, at eleverne er engagerede i at arbejde med opgaven (i dette tilfælde at udgive en avis), og lærerne vurderer læringsudbyttet hos eleverne som værende højt. For at opnå dette udbytte kræves det, at designet tillader eleverne at vælge mellem flere typer af opgaver, hvor deres individuelle erfaringer kan komme i spil, samt at læreren har mulighed for at stilladsere med teoretiske oplæg på passende tidspunkter. Selvom læreren har det endelige ansvar for undervisningens design, kan eleverne deltage i forhandlingen om virksomheden indenfor de givne rammer. Derved øges elevernes engagement i meningsforhandlingen (Flogaitis, Nomikou, Naoum & Katsenou, 2012, s. 223; Illemann et al., 2018, s. 117). Læreren kan diskutere valg omkring læringsdesign med elever i den daglige kommunikation i klassen og gennem planlagte diskussioner. Dette hjælper eleverne med at udtrykke deres tanker og giver læreren en mulighed for at se deres eget arbejde gennem elevernes øjne og dermed filtrere deres valg i forhold til det. Et praksisfællesskab kan ikke være effektivt, uden at læreren betragter fællesskabet som en arena for udveksling i begge retninger, og at de stoler på, at eleverne kan bringe brugbare erfaringer med ind i undervisningen.

En orientering mod praksisfællesskaber kan give elever mulighed for at indtræde i andre sociale positioner i klassen, end de tidligere har haft. Elever, som ikke har nogen fremtrædende position i klassen, i andre elevers eller egne øjne, kan, i et klasserum arrangeret som et praksisfællesskab, bringes til at indtage en anden social position. (Evnitskaya & Morton, 2011; Fields & Enyedy, 2013) For at elever træder frem som eksperter (også i deres egne øjne) kræver det, at autoritetsfigurer promoverer dem (udpeger dem som eksperter), og at der er aktiviteter og roller i praksis, der giver eleverne mulighed for at kunne inddrage egne erfaringer. Brown (2007) peger på, at en højere grad af deltagelse gennem kollektiv undersøgelse af et givent problem, forandrer ikke blot relationerne mellem eleven og virksomheden, men også den sociale relation mellem eleven og de øvrige deltagere i praksisfællesskabet.

Adgang til deling af idéer og muligheden for at imitere og bygge på andres idéer er centralt for meningsdannelse, og dermed for om elever kan flytte sig fra afhængighed af andre til en højere grad af selvstændig deltagelse (Brown, 2007; Roth, 1995) Hvis ikke skolekulturen er indstillet på at acceptere, at copycatting og deling af idéer, materialer eller værktøjer blandt eleverne kan anses for udviklende for deres meningsdannelse, men at der i højere grad er fokus på at vurdere individuelle præstationer hos eleverne, kan et praksisfællesskab ikke trives (Toohey, 1996, s. 80).



Kapucu (2012, s. 604) konkluderer, at hvis undervisning tilrettelægges for at støtte et praksisfællesskab skal der være en velafbalanceret blanding mellem teori og praksis, og en betydelig mængde arbejde i grupper for at opnå, at netværk mellem eleverne og mellem lærer og elever udvikler sig. Undersøgelsen viste, at udviklingen af et praksisfællesskab havde størst effekt på elevernes venskabsnetværk, og mindre udvikling i det netværk, eleverne søgte råd i.

Holm Sørensen og Tweddell Levinsen (2019) ser i deres undersøgelse af produktionsbaseret læringsdesign, at elevernes erfaringer styrer deres indtagelse af det fysiske rum. Elever, hvis erfaringer betragtes af de andre elever som centrale for arbejdet i fællesskabet, indtager pladsen foran computeren, når der skal udvikles digitale produkter. På lignende vis har Berman, Garcia, Nam, Chu og Quek (2016, s. 14), som er interesserede i maker-kulturen, undersøgt niveauer af deltagelse og peger på, at jo tættere en position som fuld deltager en elev indtager, jo mere vil det være læreren, de opsøger, når de har behov for en mere vidende person. Mere nyankomne deltagere opsøgte lige så ofte deres ligestillede.

## Informationskompetence - andre forløb

Elevers kompetencer til at finde kilder, der kan hjælpe dem i research-prægede situationer, via søgninger i Google Search er begrænsede. Elever bruger kun få termer, når de søger, og de bruger ikke megen energi på at reformulere deres søgninger for at få et resultat, der bedre er i stand til at vise anvendelige kilder til besvarelse af deres researchspørgsmål (Bilal & Gwizdka, 2018). Man skal dog ikke se bort fra, at uklarhed omkring emnet og manglende kendskab til et domæne og dets terminologi også kan være medvirkende årsager til ringe udkomme af elevers søgeproces (Cole, Beheshti & Abuhimed, 2017; Jochmann-Mannak, Lentz, Huibers & Sanders, 2014). Çoklar, Yaman og Yurdakul (2017) viser, at der er lav korrelation mellem "digital indfødthed" og informationskompetence. Det går dog langsomt fremad; De store ICILS<sup>2</sup>-undersøgelser, der har været foretaget i 2013 (Bundsgaard, Pettersson & Puck, 2014) og 2018 (Bundsgaard, Bindlev, Caeli, Pettersson & Rusmann, 2019) omfatter flere lande, heriblandt Danmark. Undersøgelserne viser, at danske skoleelever klarer sig godt i sammenligning med andre lande, men at niveauet af informationskompetence til stadighed er lavt.

Der findes masser af muligheder, hvis man som folkeskolelærer gerne vil bidrage til udviklingen og bringe forløb om informationskompetence ind i undervisningen. Mange af disse læringsdesigns fokuserer på søgning i bibliografiske databaser, men der findes også en stribe om internetsøgning til forskellige klassetrin. De danske biblioteker<sup>3</sup> udbyder ofte deres egen fremmødeundervisning. Disse kurser har fortrinsvis kildekritik og digital myndiggørelse som omdrejningspunkt. Der findes også flere samarbejdsproduktioner, der afvikles på nettet, for eksempel det flotte [SøgSmart](#), en ny produktion, der er et samarbejde mellem CFU'erne og de danske centralbiblioteker. I SøgSmart er der på det avancerede niveau, som anbefales for udskolingen, søgningsmæssigt fokus på nedbrydning af et emne

---

<sup>2</sup> International Computer and Information Literacy Study

<sup>3</sup> Se for eksempel [Fredericia Biblioteks](#) tilbud til skolerne, og andre bibliotekstilbud på [Skoletjenesten.dk](#)

til søgbare termer og kvalificering af søgetermerne. Det er et væsentligt tiltag, da netop det at nedbryde et emne kan være svært for elever (Bilal & Gwizdka, 2018). Et lignende værktøj, Netpilot.dk fra 2007, blev aldrig udbredt. Markedsføringen var ikke optimal, og muligvis var værktøjet blot "for tidligt ude" i forhold til lærernes kompetenceniveau (Arstorp, 2009).

Forlagene tilbyder også forløb om internetsøgning. I forbindelse med at forsøgsfaget teknologiforståelse blev sat i gang, har mastodonten indenfor danske digitale læremidler, Gyldendal, fornylig udgivet to omfattende forløb, rettet mod udskoling. I de dele af forløbene, der beskæftiger sig med søgning, er der fokus på nedbrydning af søgespørgsmålet samt på nogle af Googles mere avancerede sorteringsmuligheder og søgefunktioner. Også forlagene Clio og Alinea har udgivet materiale. Forløb om personalisering og de filterbobler, personaliseringen kan lede brugeren ind i, er ikke så udbredte. Til brug for STX (almen studentereksamen) er der udviklet en aktivitet (Johannesson, 2019), der handler om filterbobler i de sociale medier, og for FGU (forberedende grunduddannelse) et længere forløb (Søgaard, 2019), der kigger på internettet som en maskine, og derunder hvordan filterbobler opstår.

Artiklerne om praksisfællesskaber i skolen har haft fokus på undervisning generelt (Flogaitis et al., 2012), STEM-undervisning (Science, Technology, Engineering, Mathematics) (Berman et al., 2016; Brown, 2007; Fields & Enyedy, 2013; Illemann et al., 2020; Roth, 1995) og sprogundervisning (González-Howard & McNeill, 2016; Toohey, 1996), STEM og sprog i kombination (Evnitskaya & Morton, 2011), danskundervisning (Bundsgaard, 2009; Holm Sørensen & Tweddell Levinsen, 2019) og offentlig administration (Kapucu, 2012). I min gennemgang af de undervisningsressourcer om informationssøgning, der er til rådighed for folkeskolen, er jeg ikke stødt på forløb, der har anvendelsen af boolske operatører i internetsøgningen som omdrejningspunkt. Kombinationen mellem at fokusere på personalisering/filterbobler og at omgå disse ved reflekteret søgning, er jeg heller ikke stødt på. Samtidig har jeg i litteratursøgning ikke fundet beskrivelser af søgningsforløb, der anvender situeret læring og praksisfællesskaber som teoretisk indgangsvinkel. Det betyder dog ikke, at der ikke kan være foretaget forsøg eller skabt materialer lokalt, som ikke er blevet beskrevet i forskningslitteraturen, i rapporter eller som forløb på EMU<sup>4</sup> - Danmarks Læringsportal og som dermed heller ikke lader sig genfinde gennem systematisk søgning.

Tilsammen viser litteraturen, at der er rum for, at jeg kan lave et forsøg, der sigter mod at udvikle informationskompetence med de beskrevne foci, samt at jeg teoretisk kan undersøge, hvordan et praksisfællesskab kan udvikle sig omkring en skoleklasses arbejde med at skabe erfaringer med informationskompetence.

## Situeret læring og praksisfællesskaber

Den læringsteori, der dominerer i dag, er kognitiv læringsteori, hvor: "Den kontekst, eller sociale verden, som kognitiv teori udfolder sig i, sjældent bliver særligt specifikt eller direkte beskrevet, hvorved den kognitive teori tildeler den kontekst som det lærende menneske agerer i, minimal betydning" (Nielsen, 2019, s. 146). Her er situeret læring skelsættende

---

<sup>4</sup> EMU hed tidligere Elektronisk Mødested for Undervisningsverdenen (heraf akronymet) men hedder nu blot EMU - Danmarks Læringsportal.

anderledes. Hos Lave og Wenger knytter læringen sig i stedet til den udvikling, der foregår i det social samspil mellem flere individer; "I stedet for at spørge, hvilke former for kognitive processer og begrebsstrukturer [læringen] omfatter, spørger de [Lave og Wenger], hvilke former for socialt engagement der udgør en passende kontekst for, at der kan finde læring sted" (Hanks, 2003, s. 18). Det betyder dog ikke dermed, at individet bliver mindre interessant; hvis man betragter deltagelse i social praksis som den afgørende proces for læring, er der så meget desto mere mulighed for at fokusere på individet som medlem af et sociokulturelt fællesskab (Lave & Wenger, 2003, s. 49).

## At bevæge sig i deltagelsesrummet

Læring hos Lave og Wenger betragtes som "et integreret og uadskilleligt aspekt af social praksis" (2003, s. 33) Til denne tænkning hører begrebet legitim perifer deltagelse (Lave & Wenger, 2003). Begrebet kan forklares som et medlems udvikling af identitet fra nyankommen til fuldt deltagende i praksisfællesskabet. For at denne rejse skal kunne finde sted er der en række forhold, der skal opfyldes. De nyankomne skal først og fremmest accepteres som gyldige deltagere i fællesskabet og dets sociale praksis gennem at have støtte fra fuldt deltagende, være den rigtige "type" (legitimitet). Som nyankommen skal man have frihed til at fejle, have mulighed for særlig hjælp (periferitet) (Wenger, 2004, s. 121-122) Desforuden skal de have mulighed for at betragte praksisfællesskabets arbejdsprocesser og have adgang til alle praksisfællesskabets ressourcer og værktøjer.

Når et medlem i et praksisfællesskab bevæger sig fra en position fra nyankommen til fuld deltagelse, sker det altså i interaktion med de øvrige deltagere i praksisfællesskabet. I psykologisk forskning har Vygotsky foreslået at læring foregår som kvalitative spring fra en udviklingszone til en anden. Læreprocesser sætter gang i psykiske funktioner som modner barnet og de udviklingsmæssige fremskridt sætter barnet i stand til at lære endnu mere, og så fremdeles (Nielsen & Tanggaard, 2018). Disse processer sker i sociale sammenhænge. For at opnå disse kvalitative spring, skal barnet udfordres, men ikke for voldsomt. "Zonen for nærmeste udvikling" er den udviklingszone, i hvilken et barn er tæt på at nå frem til ny erkendelse, men har behov for den rette støtte fra en mere vidende person. Denne person kan være en forælder, en lærer eller et andet barn med større kendskab til et emne end barnet selv. Hvis barnet stilles for store udfordringer uden at der leveres passende mellemlid vil barnet give op og ikke danne nye erfaringer (Vygotsky, 1978 (Org. 1930)) . Wood, Bruner og Ross (1976) har bygget videre på Vygotskys arbejde og anvendt det i en pædagogisk kontekst i form af begrebet "stilladsering". Når undervisningen stilladserer eleven bygges der strukturer, som eleven kan læne sig op ad indtil de er klar til at løse deres opgaver selvstændigt, hvorefter stilladset gradvist fjernes.

Lave og Wenger (2003) udvider denne tænkning, med den forskel, at den støtte, der gives til barnet ikke foregår som et tosidigt, dyadisk forhold mellem barnet og den mere vidende person, men i social praksis; de "forbinder spørgsmålene om sociokulturel transformation med de skiftende relationer mellem nyankomne og veteraner inden for rammerne af en skiftende fælles praksis"; altså i praksisfællesskaber.

## Praksisfællesskaber

I det følgende vil jeg gøre rede for nogle begrebsmæssige problematikker ved praksisfællesskabsteorien samt de grundlæggende karakteristika ved et praksisfællesskab.

Når man arbejder med begrebet praksisfællesskaber, skal man være opmærksom på, at i den almene forståelse er "fællesskaber" (på engelsk "communities") et begreb med positive overtoner, harmonisk, venligsindet, hjælpsomt, velafgrænset. (Cox, 2005). Det er også værd at være opmærksom på, at ordet "community" godt nok oversættes fra engelsk til "fællesskab", men at det også kan betyde "nabolag", hvilket gør begrebet mere problematisk på engelsk end på dansk, hvor et fællesskab ikke nødvendigvis altid er lige harmonisk. Men Wengers antagelse om begrebet er meget bredere end ovenstående. Hans antagelse indebærer, at de gensidige relationer i praksisfællesskaber kan indebære strid, klikedannelse og løse grænser (Wenger, 2004, s 94). Engagement er ligeledes et begreb, der både på engelsk og dansk betragtes positivt. I fællesskaber behøver engagementet ikke være fremtrædende, men skal der være tale om et praksisfællesskab er engagementet centralt.

Et praksisfællesskab er et fællesskab hos en gruppe af mennesker, hvis måde at agere sammen på, er karakteriseret ved, at de over tid udvikler et gensidigt engagement, et fælles repertoire og et fælles virksomhed. Disse 3 dimensioner af praksis definerer tilsammen et praksisfællesskab.

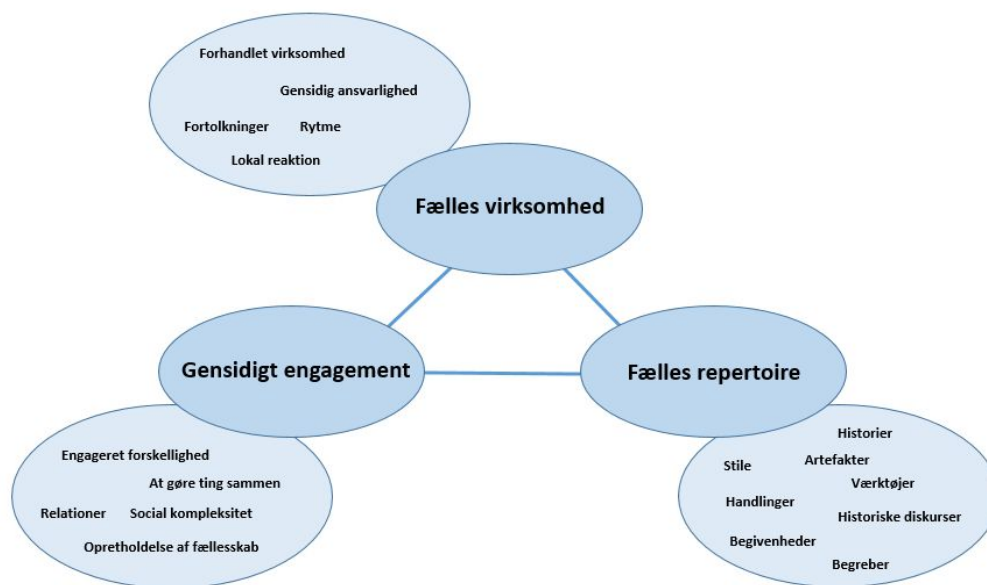


Fig. 1. Praksisdimensioner som egenskab ved et fællesskab (Wenger, 2004, s. 90)

Det **gensidige engagement** (Wenger, 2004, s. 90) opstår ved, at fællesskabets medlemmer aktivt interagerer med hinanden og etablerer fælles normer. Engagementet er det, der skaber og opretholder relationer mellem deltagere. Det er hér, den sociale sammenhængskraft viser sig og plejes, mens man engagerer sig i virksomheden sammen. At der er et gensidigt engagement betyder ikke nødvendigvis, at der er gensidig sympati, og

heller ikke at fællesskabet er præget af homogenitet, men snarere af heterogenitet (Wenger, 2004, s. 92-93). Homogenitet er ikke nødvendigvis en styrke i et praksisfællesskab. Konflikter kan være færre, men innovation og udvikling *kan* bremses, da praksisfællesskabet kan fastlåses i en særlig måde at forstå og løse problemer på, og de kan udvikle uhensigtsmæssige rutiner, der er svære at lave om på.

Praksisfællesskaber har en tidsmæssig horisont, der betyder, at de har både historier, "kan du huske, da vi..", og en historie sammen. Deltagerne har måder at handle på, der opstår gennem at have oplevet de samme begivenheder og deltaget i de samme samtaler og diskussioner. Dette kan betragtes som en del af deres **fælles repertoire** (Wenger, 2004, s. 100). På samme vis deler praksisfællesskabet forskellige artefakter og værktøjer, fysiske og digitale. Repertoiret består også af et fælles sprog og terminologi omkring den fælles virksomhed. Værktøjerne og sproget, og måden at anvende dem på, er, ligesom historien, ikke statiske. De udvikler sig konstant gennem forhandling og genforhandling deltagerne imellem, så de bliver særegne for det aktuelle fællesskab.

Meningsdannelse udvikler sig via **meningsforhandling**, og meningsforhandling sker, når "vi skaber meninger, de udvider, omdirigerer, afviser, omfortolker, modificerer eller bekræfter – kort sagt genforhandler - de meningshistorier, de er en del af" (Wenger, 2004, s. 67). Forhandling af mening indebærer også en kontinuerlige vekslen mellem tingsliggørelse og deltagelse, og det er i denne **dualitet mellem deltagelse og tingsliggørelse**, at praksis udvikles. Når Wenger bruger begrebet tingsliggørelse er det anderledes end hos Marx, hvor arbejdet gøres til en ting, med deraf følgende fremmedgørelse hos arbejderen (Triantafillou, 2006). Hos Wenger forstås tingsliggørelse som "en proces, hvor menneskelig mening eller betydning projiceres udenfor os selv og tilskrives regulerende kraft. Det tingsliggjorte får status som "ting", med tingslige egenskaber såsom evnen til at virke på os og bestemme hvad vi kan gøre" (Dohn & Johnsen, 2009, s.187).

Wenger selv (2004, s. 75), beskriver tingsliggørelse som både en proces og et produkt. Altså processen hvori meningsforhandlingen antager en selvstændig eksistens gennem projicering i form af produkter som procedurer, værktøjer, terminologi og lignende. I tingsliggørelsen er der dog både fordele og ulemper. I fastholdelsen gives holdepunkter for praksisfællesskabet at vende tilbage til, men samtidig fryses eller stivner det tingsliggjorte i den form, det på det givne tidspunkt antager. I deltagelsen, ved anvendelsen og genforhandlingen af tingsliggjorte objekter, der udgør en del af praksisfællesskabet repertoire, kan de igen udvikles og dermed bibeholde deres mening for praksisfællesskabet (Wenger, 2004, s. 79). Tingsliggørelse finder sted på en baggrund af deltagelse og deltagelse kan ikke finde sted uden tingsliggørelse, heri dualiteten.

Praksisfællesskabet forhandler sig frem til en **fælles virksomhed** (Wenger, 2004, s. 97). Det spørgsmål, fællesskabet kan stille sig, er "hvad er det, vi er indenfor disse rammer sammen for at gøre?" Den fælles virksomhed er elastisk, sigtet rettes hele tiden ind; deltagerne danner og reproducerer deres virksomhed gennem handling og forhandling. Denne forhandling er styret af både udefrakommende pålæg og måden, fællesskabet tilsammen skaber mening ud fra disse pålæg, samt individers ønske om at styre i en bestemt retning. (Wenger, 2004, s. 95) På den måde udvikler et praksisfællesskabets forhandlede virksomhed sig ikke nødvendigvis på en måde, en styrende organisation finder

hensigtsmæssig. Overfor den fælles virksomhed har praksisfællesskabet en gensidig ansvarlighed, som kan være mere eller mindre udtalt hos enkelte individer af fællesskabet.

Det kompetente medlem af et praksisfællesskab kan altså siges at have evnen til at etablere relationer i gensidige engagement, vedkommende viser ansvarlighed overfor virksomheden og bidrager til dens udførelse og til forhandlingen af den, samt evner at benytte sig af fællesskabets repertoire. Det sidste kræver, at medlemmet har deltaget i fællesskabet længe nok til at kunne genkende repertoiret og deltage i forhandlinger omkring det. (Wenger, 2004, s. 161).

Et praksisfællesskab udvikler sig indenfor i en kontekst, som i skolen, hvor historiske, institutionelle, kulturelle og sociale faktorer spiller ind. For

selv når et fællesskabs praksis på afgørende måde formes af betingelser uden for medlemmernes kontrol [. . .] skabes dens daglige virkelighed ikke desto mindre af deltagerne inden for rammerne af deres situationers ressourcer og begrænsninger. Det er deres reaktion på deres betingelser og derfor deres virksomhed (Wenger, 2004, s. 97).

Praksisfællesskaber kan altså godt udvikle sig på tvangsprægede arbejdspladser, hvor de sociokulturelle praksisser udvikles som en reaktion mod tvangen (Lave & Wenger, 2003, s. 58). En skoleklasse er et eksempel på et fællesskab, der er stærkt kontrolleret af sine omgivelser. Men er en lærer bevidst om fordelene ved praksisfællesskaber og har mulighed for at påtage sig de lærerroller, der understøtter en udvikling af et praksisfællesskab, så vil en klasse, kunne udvikle sig som et sådan. Det kræver dog at der er organisatorisk mulighed for at designe for læring i praksisfællesskaber (Flogaitis et al., 2012, s. 226; Toohey, 1996, s. 80).

Illeris (2007, s. 30) beskriver skolelæring som organiseret læring, der er påtvunget samfundets medlemmer gennem undervisningspligten, og undervisningssituationen kan indeholde læringselementer, som ikke opfattes som meningsfulde af medlemmerne. Denne begrænsede oplevelse af meningsfuldhed, samt andre forhold, for eksempel sociale forhold mellem elever, eller mellem elev og lærer, kan føre til modstand mod læring (Illeris, 1999, s. 81), og det kan påvirke udviklingen frem mod et praksisfællesskab og inden for praksisfællesskabet.

## Lærerens position

Undervisning er ikke en garant for læring - men undervisning kan betragtes som en samling af ressourcer, der kan facilitere læring. Læreren har naturligvis en central placering som en sådan ressource i levering af undervisningen. Det er centralt for en classes udvikling af et praksisfællesskab, at læreren også har mulighed for at deltage *som sig selv*, som en voksen, som deltager i andre praksisfællesskaber, og ikke blot som en opdrager og varetager af institutionelle funktioner. (Wenger, 2004, s. 313). Holm Sørensen, Audon og Tweddell Levinsen (2010, s. 217) har peget på en række forskellige roller som læreren kan indtage i undervisningstilrettelæggelse og i praktisk undervisning; designer, oplægsholder, instruktør, konsulent, opdrager, vejleder, facilitator, coach, videnressource, animator, moderator, medlærer (lærer af og med eleverne), videnleder, evaluator. I modsætning til i traditionelle undervisningsformer, hvor læreren har optrådt som oplægsholder, instruktør, opdrager og evaluator, vil læreren i et praksisfællesskab skulle trække på en større palette af roller.

Lærerroller som motivator, facilitator, videnleder, animator og ikke mindst medlærer er vigtige for at opretholde et praksisfællesskab, men det betyder ikke, at de øvrige roller dermed er sat ud af spillet.

I dette projekt har jeg defineret indholdet af **virksomhed, fælles repertoire og gensidigt engagement** som det ses i nedenstående figur:

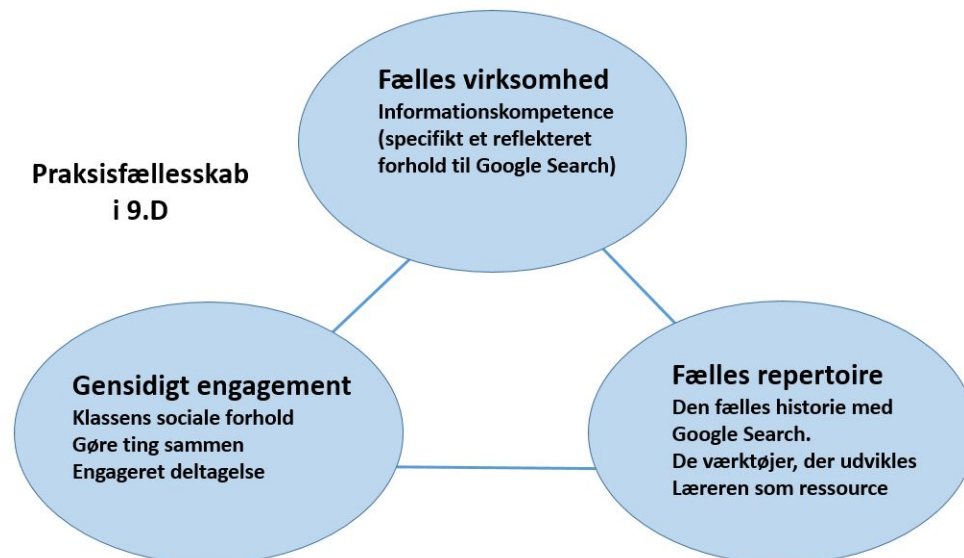


Fig. 2. Praksisfællesskab i 9.D

## Videnskabsteoretisk indgangsvinkel og metode

I dette projekt har jeg arbejdet ud fra en socialkonstruktivistisk position. Socialkonstruktivisme er ikke en let definerbar størrelse og spænder med bidrag fra forskellige teoretikere fra et kritisk perspektiv, en teori om det sociale, en erkendelsesteoretisk position over til en ontologisk position (Wenneberg, 2000, s.19). Men i den socialkonstruktivistiske tankegang ligger grundlæggende det synspunkt, at virkelighed er socialt konstrueret (Berger & Luckmann, 1992 [Orig. 1966]). Esmark, Bagge Laustsen & Åkerstrøm Andersen (2005, s. 16) peger på at menneskets idé om, hvad der konstituerer "virkelighed", er konstrueret gennem erfaringer og social interaktion med omverdenen, i opposition til den logisk-empiriske tradition, hvor begreberne "virkelighed" og "konstruktion" ikke logisk kan sammenstilles.

I den socialt skabte virkelighed har altså hverken mennesker og deres erfaringer eller fysiske objekter betydning i sig selv, men det er den mening, der skabes i relationen mellem subjekter eller subjekter og objekter, der er det centrale. Mening i den sociale virkelighed

skabes, udvikles og forandres konstant. Det er altså ikke muligt *ikke* at være i den sociale virkelighed, da det ville kræve, at man ikke relaterer sig. Derfor er det ikke forskningsmæssigt fordelagtigt at undersøge subjekter eller objekter som specifikt mål, men relationerne mellem disse. Vi er altså altid i en social virkelighed og;

Den analysestrategiske konsekvens af dette forhold er, at det for socialkonstruktivismen ikke længere er interessant at følge et metodologisk program forankret i målsætningen om at nå ind til objektet eller subjektet i sig selv. Opgaven bliver i stedet at afdække eller kortlægge den mening, der skabes gennem stabilisering og udbredelsen af relationer mellem subjekter eller mellem subjekter og objekter (Esmark et al., 2005, s. 19).

I forhold til det ovenstående citat er det værd at bemærke, at begrebet "objekt" her dækker fysiske objekter, og ikke "objekt" betragtet som et forskningsfelt. Ved anvendelse af begrebet "objekt" om et forskningsfelt ligger der en distancering til deltagerne, der ikke harmonerer med aktionsforskning, hvor der tilstræbes et ligeværdigt forhold mellem forsker og praktikere. Jeg vil i det efterfølgende selv anvende begrebet forskningsfelt.

I dette projekt har jeg anvendt interviews, deltagerobservation og en fænomenologisk-etnografisk baseret tilgang til interview- og videoanalyse (beskrevet nærmere nedenfor). Disse metoder ligger fint i tråd med en socialkonstruktivistisk tankegang og er alle skabt til netop at give mulighed for at undersøge den mening, der skabes i mit forskningsfelt.

Jeg har i dette projekt anvendt aktionsforskning, som er en ofte benyttet forskningstype inden for pædagogisk forskning, og som tilbyder mulighed for samarbejde mellem praktikere og forskere. Den grundlæggende tanke bag aktionsforskningens formål er netop, at forskningen, med basis i teori og i samarbejde med praktikere, skal lede til *aktiv forandring* i den studerede praksis, ikke blot til ny teori (Madsen, 2012). Selve begrebet aktionsforskning (action research) blev bragt på banen af Kurt Lewin, og han definerede det således;

It is a type of action-research, a comparative research on the conditions and effects of various forms of social action, and research leading to social action. Research that leads to nothing but books will not suffice. (Lewin, 1946, s. 35)

Historisk har denne form for forskning knyttet sig til tanker om social forandring og udvikling af demokratiet (Nielsen & Aagaard Nielsen, 2015) men anvendes nu på et langt bredere felt og med brede fortolkninger. Fælles for disse forskellige måder at tænke aktionsforskning på er dog et fokus på, at forskningen foregår i den kontekst, hvor den skal anvendes og at der etableres et partnerskab mellem forsker og de mennesker for hvem forskningen får en betydning. Dette partnerskab baseres på inddragelse, involvering og deltagelse, hvorved forskningsprocessen bliver kontekstualiseret, knyttet til lokale praksisformer (Nielsen & Aagaard Nielsen, 2015, s. 115). Samarbejdet mellem praktikere og forskere finder som regel sted over længere tid og i flere iterationer, som det ses i nedenstående model.



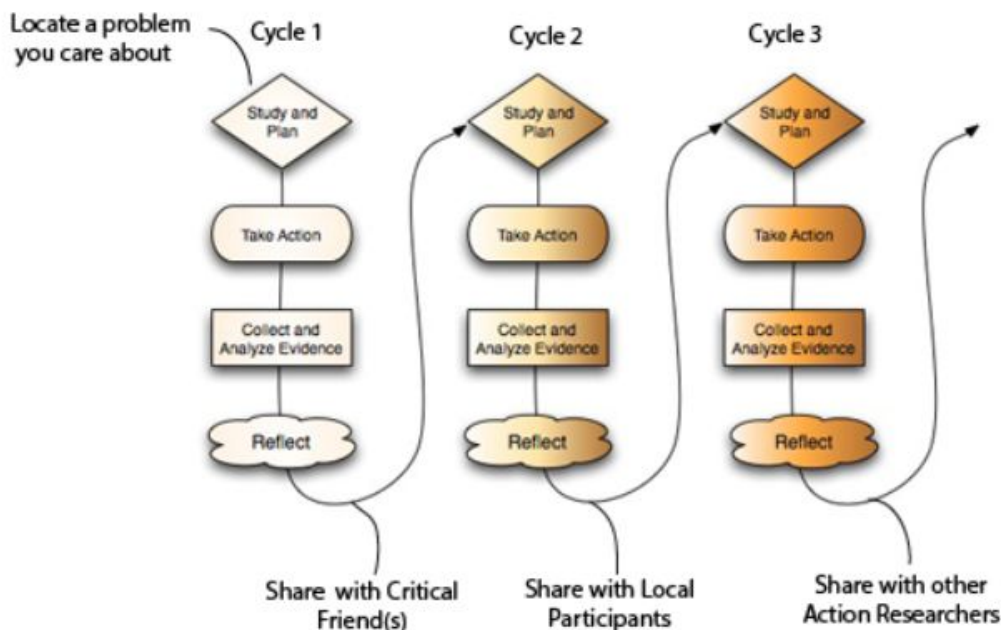


Fig. 3. Model af et aktionsforskningsforløb. (Riel, 2019)

Et aktionsforskningsprojekt kan være initieret fra folk i forskningsfeltet eller fra forskere. (Nielsen & Aagaard Nielsen, 2015, s. 120) I dette projekts tilfælde er projektet genereret af mig, og forskningsfeltet er defineret på baggrund af litteraturstudier og egne erfaringer. Lærer og elever har gennem hele projektet været vidende om, at de deltog i et forskningsprojekt, og de har på forskellig vis bidraget til dets udformning. Projektets tidsmæssige udstrækning har begrænset en fuld udfoldelse af et aktionsforskningsprojekt. Det har forhindret et gennemløb af flere iterationer, som ellers er en grundlæggende betingelse for, at et aktionsforskningsprojekt kan kaldes tilendebragt (i det omfang, man overhovedet kan tale om at et aktionsforskningsprojekt har en slutning). Under afsnittet "Undervisningsdesign" vil jeg yderligere komme ind på hvordan jeg har bragt aktionsforskning i spil og i diskussionsafsnittet vil jeg vise, hvordan en videreførelse af projektet kunne have set ud.

## Empiriindsamling og -behandling

I projektet er anvendt fænomenologisk-etnografiske metoder - deltagerobservation og interviews. Det vil jeg gøre nærmere rede for i dette afsnit.

### Forskerposition i forhold til klassen - deltagerobservation

Et interessant aspekt ved at undersøge en kultur med etnografiske metoder, er, at man som forsker kan blive så involveret med kulturen, at det kan være svært at genkende tavse kulturelle regler i den undersøgte kultur (Spradley, 2012, s. 60). Alvesson (2003), som beskriver autoetnografi som etnografisk forskning i egen organisation, vægter i endnu højere grad dette problem, da der her er tale om virkelig stor grad af involvering. Han nævner også, at de sociale forhold (positive og negative) mellem forsker og objekt (forskningsfelt) er noget, forskeren skal have sin opmærksomhed rettet imod, og at det uundgåeligt vil have en indflydelse på forskningens udkomme. Til gengæld kan man som forsker ved autoetnografi

opnå en stor dybde i sit empiriske materiale, netop på grund af sit store kendskab til forskningsfeltet.

Min egen daglige praksis involverer undervisning, men ikke i folkeskolen, og dermed heller ikke i den klasse, som repræsenterer praksis i mit projekt. Jeg har altså et vist indblik i at vurdere undervisningssituationer, men er ikke syltet ind i klassens daglige arbejde på en måde der gør, at jeg ikke kan få øje på, hvad klassen selv ville betragte som "det er jo bare sådan, vi gør".

Indenfor deltagerobservation skelnes der mellem forskellige typer af deltagelse, fra ikke-deltagelse til fuld deltagelse, der fordrer grader af involveringen i det undersøgte miljø (Spradley, 2012, s. 56). I forbindelse med min interaktion med klassen indtog jeg en position som moderat deltagende, karakteriseret ved, at jeg befandt mig i klassen og involverede mig med klassen både før, under og efter undervisningen. Men jeg var ikke dybt involveret, sådan som for eksempel klassens egen lærer ville have været det. Gennem den kontakt jeg havde med lærer og elever før interventionens afvikling, opbyggede jeg den tillid og sociale tilladelse, der skulle til, for at jeg under selve interventionen kunne befinde mig i klasserummet og observere. Som deltagende i selve undervisningen bidrog jeg ved forespørgsel med hjælp under det gruppearbejde, det meste af timerne bestod af. Denne position var en afvejning af det praktisk mulige og det metodemæssigt optimale. At jeg deltog aktivt i afviklingen af undervisningen bidrog også til at skabe en tillid mellem læreren, eleverne og mig, som jeg nød godt af i forbindelse med de to efterfølgende interviews.

Da jeg ønskede at begynde min analyse med en bred undersøgelse af arbejdet i klasserummet, valgte jeg at lave en ret omfattende dækning af afviklingen. Klasselokalet blev filmet fra en position, der gav så stort overblik over klassen som muligt, en udvalgt gruppes interaktion blev filmet via computer i hele deres arbejdsperiode, og sidst, men ikke mindst, optog jeg situationer i klasserummet, jeg i øjeblikket fandt interessant, på mobiltelefon.

I min analyse af mine videooptagelser har jeg anvendt den etnografiske metode "fremad- og bagud-kortlægning" (Green, Dixon, Skukauskaite & Cordova, 2007). Metoden fremad- og bagud-kortlægning fordrer, at forskeren leder efter nøglebegivenheder i optagelserne og ud fra disse søges der efter ophavet til situationen, og hvad der følger derefter, både gennem dialog, kropssprog og i artefakter. Selvom metoden er udviklet til at behandle meget store videomængder, har jeg fundet metoden hjælpsom til at udvide mit analytiske syn. Transskription og kodning af mine interviews og det tilhørende videomateriale er foregået ved hjælp af programmet Konch.

## Interviews

Der er foretaget to sæt interviews med lærer og elever, et sæt før og et sæt efter afviklingen af interventionen. Første interviewsæt sigtede på at blottlægge deltagernes opfattelse af virksomheden og de sociale forhold i klassen, mens sidste interviewsæt var koncentreret om deltagernes oplevelser. Elevgrupperne var sammensat i samarbejde med læreren for at få et bredt udsnit af elever fra klassen.

Selv om jeg var interesseret i klassens arbejde som helhed, interviewede jeg lærer og elevgruppe hver for sig for at give dem hver især, men specielt eleverne, de bedste muligheder for at udtale sig uden at være påvirket af de forhold, der findes mellem lærer på den ene side og eleverne på den anden. Interviewene med læreren var i sagens natur et enkeltinterview. Eleverne interviewede jeg i fokusgruppeform (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 205) for at give dem mulighed for at gribe hinandens udsagn og udvikle på dem. Jeg er opmærksom på, at interviews er sociale situationer, som udspiller sig i en kulturel kontekst. Dermed kan interviewpersonerne være tilbøjelige til at tale sig ind i de konventioner, der findes i den kulturelle kontekst, og interviewpersonerne kan være tilbøjelige til at ønske at behage interviewerens eller deres klassekammeraters og svare, som de regner med, at det forventes af dem (Alvesson, 2003, s. 170). Jeg er endvidere opmærksom på, at mine individuelle valg af analysepunkter og eksempler fører til, at jeg i analysen fortæller "en historie" om interventionen og ikke nogen endegyldig sandhed.

I min bearbejdelse af mine interviews har jeg benyttet mig af en bricolage-tilgang. Bricolage-tilgangen tillader, at der benyttes flere indgange til materialet, men at der bibeholdes en fænomenologisk baseret åbenhed over for indtryk og tilsidesættelse af sine egne forforståelser ved bearbejdelsen af materialet. Først dannes et overordnet indtryk af interviewet, hvorefter man vender tilbage til interessante passager, optæller udsagn, ser på kropssprog (hvis interviewene er filmede, hvilket mine er) eller benytter andre teknikker, så længe fokus ikke forlader forholdet til forskningsspørgsmålet (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 303). I min bearbejdelse har jeg således fundet de interessante passager og beskæftiget mig med sprog, dialog, kropssprog og tonefald.

## Andre elementer, der indgår i min empiri

Tingsliggjorte elementer af klassens arbejde er indgået i empirien med tre produkter; 1. de billeder, eleverne blev bedt om at tage i forbindelse med udviklingen af deres søgninger, 2. de billeder, der blev taget af tavlen under opsamlinger og 3. de noter, læreren tilføjede de slides, der blev anvendt i timerne.

Desuden har jeg lavet en optælling af delementer af undervisningen for at kunne undersøge, hvor lang tid der forholdsmæssigt blev brugt på elementerne.

## Udvælgelse af forsøgsklasse

Det var interessant for mig at interagere med en klasse på en skole, der var involveret i det igangværende nationale forsøg om teknologiforståelse (Københavns Professionshøjskole, 2020), da jeg ønskede, at klassen allerede havde en højere grad af fokus på digital myndiggørelse end på en folkeskole uden for forsøget. Samtidig er det nødvendigt, at eleverne var kompetente i at læse webtekster, hvorfor jeg valgte at fokusere på udskolingselever. Disse to fokuspunkter ledte mig til at henvende mig til Styrelsen for Undervisning og Kvalitet, der oplyste mig om, hvilke skoler, der deltog i forsøget på udskolingsniveau. Blandt ordinære folkeskoler indenfor en overskuelig rejseafstand var der to, jeg sendte en kort beskrivelse af mit projekt. På denne måde blev der etableret kontakt til en lærer i 9. klasse på Antvorskov skole i Slagelse.

Efterfølgende diskuterede jeg med læreren, hvornår klassen havde mulighed for at afprøve forsøget. Mit ønske var at afprøve forsøget i forbindelse med klassens arbejde med den obligatoriske projektopgave i 9. klasse, samt at undervisningen skulle forløbe over flere sessioner. Det, der med rimelighed kunne passes ind i klassens planer, var, at interventionen blev afprøvet efter projektopgaven, samt at det blev afviklet over en enkelt eftermiddag - fire lektioner i rækkefølge.

I forbindelse med igangsættelse af forsøget blev der gennem læreren indhentet samtykke til empiriindsamlingen fra elevernes forældre. Eleverne selv blev før afviklingen af forsøget kort introduceret for mit projekt og informeret om, at jeg ville observere klassen med forskellige midler under interventionen.

## Corona-implikationer på mit projekt

De to sidste interviews med lærer og elever havde jeg planlagt at udføre i det fysiske rum, men de måtte overføres til et virtuelt miljø. Selvom jeg anvendte et software, der tillod at alle deltagere kunne se hinanden, giver et virtuelt miljø stadig en distance mellem deltagerne, da kropssprog ikke er lige så læseligt som i fysiske miljøer. Det kan have haft en indflydelse på, hvordan læreren og eleverne har reageret under interviewene.

Nogle dansksprogede kilder, jeg gerne har villet læse, har ikke været tilgængelige for mig, da dansksproget faglitteratur ikke i samme grad som engelsksproget er tilgængeligt online. Selvom jeg har oplevet stor imødekommenhed hos de forskere og biblioteker, jeg har kontaktet, har det ikke været muligt at fremskaffe disse tekster.

## Undervisningsdesign

Som legitim perifer deltager kan man stå i en position, hvor ens yderligere deltagelse forhindres af forskellige faktorer, eller en position, hvorfra ens deltagelse har mulighed for at intensiveres (Lave & Wenger, 2003, s. 37). Som læringsdesigner er man forpligtet på at tilrettelægge for en bevægelse frem mod fuld deltagelse.

I designet af interventionen er der lagt vægt på, at tilrettelæggelsen støtter følgende tre processer; engagement, indordning og fantasi, som alle er vigtige for en succesfuld læring (Wenger, 2004, s. 269). Undervisning, som det kommer til at udspille sig i den virkelige verden, vil altid være en reaktion på designet (Wenger, 2004, 264). Der er derfor i designet indlagt tid og mulighed for, at klassen kan forfølge en diskussion, den finder interessant i forhold til emnet, bruge mere tid på en opgave, der volder vanskeligheder, ect.

Tidspres inden afviklingen af interventionen forhindrede at komplekse aktionsforskningsmetoder, f.eks. et fremtidsværksted, kunne bringes i anvendelse (til gengæld lykkedes det at afvikle interventionen inden Coronavirusepidemien lukkede landet). Men til gengæld har elever og lærer har bidraget holdninger og forslag gennem interview (med en gruppe elever, som klasselæreren rekrutterede) og gennem interview, flere samtaler og mailudveksling (med klasselærer), og med klasselærerens accept af det endelige materiale. Denne kollaboration var værdifuld for min mulighed for at designe en

optimal intervention. Det var samtidig væsentligt, at klasselæreren følte sig fortrolig med materialet, da det var hende, der forestod klasseledelsen under interventionen.

I et større projekt end dette vil en yderligere inddragelse af praktikerne (både lærer og elever) være hensigtsmæssig.

## Kontekst og forudsætninger

Den klasse, interventionen blev afprøvet i, var, som tidligere beskrevet, en 9. klasse på Antvorskov skole i Slagelse. Skolen deltager i teknologiforståelsesforsøget, og klassen er dermed allerede gearret til at beskæftige sig med elementer af digital myndiggørelse, og klassen har da også tidligere arbejdet med et forløb om fake news og manipulation på internettet. Klassens oparbejdede forståelser i forbindelse med dette forløb bringes i spil i den første del af interventionen. Samtidig har klassen allerede arbejdet med regning med parenteser og ligninger i matematik og med synonymer og ordklasser i dansktimerne. Kompetencerne fra dansk og matematik leverer en væsentlig forforståelse, som forsøges aktiveret i den sidste del af interventionen, hvori der skal arbejdes med den tekniske del af søgning i Google.

Klassen anvender GSuite (tekstbehandling, regneark, tegneprogram, præsentationsprogram, mv., der er Googles pendant til Microsoft Office), og alle elever har en Google-konto. Dette betyder, at eleverne i forbindelse med deres skolearbejde, har haft en tilknytning til Googles produkter i flere år, og Google Searchs personaliseringsalgoritmer har haft tid til at sætte sit præg på elevernes søgeresultater. Og da skolen arbejder med "bring your own device", altså at eleverne skal medbringe deres egne computere, vil deres fritidssøgninger også have indflydelse på resultaterne.

Interventionen består i høj grad af gruppebaserede, undersøgende opgaver, som kan være med til at støtte gensidighed i engagementet, og i klasseværelset var bordene blevet placeret i klynger, der gav god mulighed for at klassen kunne arrangere sig i mindre grupper. Læreren havde mulighed for at benytte tre fysiske positioner i klassen når hun fungerede som oplægsholder, instruktør eller ved fælles opsamlinger; ved hendes eget bord, ved klassens smartboard ved den modsatte væg og ved en whiteboard-tavle. Klassens øvrige vægge var beklædt med opslagstavler.

Grundet informationskompetences grundlæggende situerede natur var det oplagt at integrere interventionen i det danskfaglige forløb "I krig" (baseret på elevplansværktøjet Meebook). For at styrke elevernes motivation for at bruge tid og energi på at udvikle deres søgninger, har jeg valgt, at eleverne skal arbejde med søgemner, der relaterer sig til det længerevarende forløb, de arbejder med.

## Fokus på teknologiforståelse

Kompetenceområdet "Digital myndiggørelse" i Teknologiforståelsesforsøget omhandler "kritisk, refleksiv og konstruktiv undersøgelse og forståelse af digitale artefakters muligheder og konsekvenser" (Styrelsen for Undervisning og Kvalitet, 2018, s. 10). På udskolingstrinnet skulle det gerne give sig udslag i, at eleven kan agere med omtanke, når det angår digitale

artefaktens signifikans i forhold til deres egen verden, men også for fællesskabet og samfundet. Det kræver, at eleverne har en forståelse af et artefakts intentionalitet og kan handle reflekteret i forhold til det (Styrelsen for Undervisning og Kvalitet, 2018). Google er et digitalt artefakt der, som beskrevet ovenstående, i høj grad har indflydelse på det meste af verdens adgang til information, og det er dermed grundlæggende vigtigt for alle brugere at forholde sig til artefaktets intentionalitet. Den første del af den tilrettelagte undervisning berører direkte Googles intentionalitet. To øvrige kompetenceområder indenfor teknologiforståelse bliver berørt. "Computational tænkning" anvendes ved nedbrydning af et emne til søgbare termer - hér lærer eleverne at skille et komplekst emne ad og udlede anvendelige søgetermer og dertil relaterede termer. Boolske operatører, som også anvendes i anden del af undervisningen kan knyttes til "Teknologisk handleevne".

## Elevernes forarbejde og første del af undervisningen

I de næste tre afsnit følger en kort beskrivelse af undervisningsdesign og materialer.

Som en indledning til undervisningen skulle klassen se en TED-talk<sup>5</sup>, hvor Eli Pariser præsenterer effekterne af Googles personalisering af søgeresultater. I første del af undervisningen var der fokus på, gruppevis og gennem undersøgelse af deres egne og prædefinerede søgninger, på hvilken måde personalisering i Google har indflydelse på de søgeresultater, eleverne får. Og dernæst, gennem meningsforhandling i smågrupper og i klassen som helhed, at indkredse, hvilken opfattelse klassen har af personaliseringens effekt på adgang til information, og hvad det betyder for demokratiet.

Teknologiforsøget lægger gennem kompetencen "Teknologisk handleevne" fint op til at elever får forståelse af internettets funktionalitet, allerede fra trin 1. Men det har denne klasse ikke nydt godt af og de har dermed ikke et opdateret bagkatalog af viden om, hvordan internettet teknisk fungerer. Derfor blev eleverne i første del af undervisningen præsenteret for en forsimplet udgave af Googles funktionalitet. Her beskrives internettet som en enorm samling af tekster, lyd, billeder og andre medier, hvori genfinding sker på baggrund af fundet af de anvendte søgetermer i teksterne og mediernes metadata.

## Anden del af undervisningen

I den anden del af undervisningen var der fokus på, hvordan man, til en vis grad, kan omgå effekterne af Googles personalisering, når man søger på internettet. Der blev introduceret en række funktioner, b.l.a. udlogging af Google-konto og anvendelse af andre browsere end den Google-tilknyttede Chrome. Desuden blev avancerede søgeteknikker præsenteret, såsom at anvende boolske operatører, domænebaseret søgning og den "insisterende funktion", nemlig at sætte +-tegn foran et søgeord for at sikre sig, at det bliver prioriteret i resultatet. Denne præsentation gav klassen de terminologiske redskaber der efterfølgende kunne anvendes i deres meningsforhandling.

---

<sup>5</sup> [TEDtalk - Eli Pariser, 2011 "Beware of online "filter bubbles"](#)

Elevaktiviteten i denne del af undervisningen var også baseret på gruppearbejde. Formålet med arbejdet var at bruge de redskaber og begreber, eleverne havde fået præsenteret, til at udvikle en gennemtænkt søgning i Google. Arbejdet blev organiseret således, at klassen blev inddelt i to større grupper. Hver gruppe valgte et emne, som de ønskede at undersøge. Emnet skulle være knyttet til det overordnede danskfaglige forløb, som disse lektioner indgik i. Derefter delte hver af de to grupper sig i to, og hver af disse mindre grupper udviklede en søgning efter kilder om det valgte emne, ved hjælp af et fysisk læringsmateriale bestående af tre plastikcirkler, brikker med "AND" og "OR", samt "+-tegn" (se eksempel på anvendelse på side 29). Det fysiske materiale (herefter betegnet som "cirklerne") er udviklet i forbindelse med et valgfag på MIL-studiet, og anvendelsen af materialet kan studeres nærmere hos Schmidt, Hansen, Rosenkvist og Bechmann Hansen (2020). Omtalte valgfagsopgave kan opfattes som et forstudie til denne masteropgave. Da imitation har en positiv effekt på læring i praksisfællesskaber (Roth, 1995) blev grupperne opfordret til at studere, hvordan de andre grupper udviklede deres søgninger.

Efter den første udvikling af søgningen blev en peer-feedforward-proces igangsat, gennem hvilken eleverne fik mulighed for at vise ansvarlighed for deres produkt (Holm Sørensen & Levinsen, 2014, s. 155), lade det vurdere af en anden gruppe og få nye idéer til deres søgning. De to grupper, der havde arbejdet med det samme emne, skulle overlevere deres cirkler til hinanden og lade den anden gruppe afprøve den skitserede søgning i Google, og derefter komme med fremadrettede konstruktive input til den anden gruppe. Gruppen skal derefter indkorporere de afgivne kommentarer i det fysiske materiale og derefter lave deres endelige søgning i Google. De to grupper skal derefter sammenligne deres resultater og diskutere anvendeligheden af de anvendte søgeteknikker.

Som afrunding på de to dele af undervisningen skal søgeteknikkernes indflydelse på resultaterne og deres anvendelighed i forhold til at omgå virkningerne Googles personalisering af søgeresultater, diskuteres i den samlede klasse

## Anvendelse af fysiske materialer

Under interventionen har jeg to gange valgt at trække eleverne væk fra Google som digital artefakt - og helt væk fra computeren - og i stedet anvende fysiske materialer. I den første del i form af kopier med sammenlignende søgeresultater fra Danmark og Australien. Og i den anden del i form af de omtalte plastikcirkler og brikker med operatorer, der skal anvendes til at opbygge en avanceret søgning på basis af et valgt søgeemne. Jeg vælger at anvende fysiske materialer af to årsager. Elever er ofte utålmodige og bruger ikke lang tid, når de søger på nettet (Bilal & Gwizdka, 2018), så hér er de fysiske materialer valgt for at bremse eleverne og introducere en "langsomhed" og en større koncentration omkring søgningsopbygningen. En anden årsag er, at de fysiske materialer tilbyder andre handlemuligheder end det digitale artefakt. At arbejde med taktile materialer appellerer mere til nogle elever end andre, og cirklerne vil visualisere den abstrakte idé om, hvordan en søgning med boolske operatorer og andre avancerede teknikker fungerer og gøre den konkret for eleverne. Samtidig kan det fysiske materiale nemt flyttes rundt, laves om og overskues af alle gruppedeltagere fremfor at de alle skal kunne se på samme skærm.

# Analyse

I dette afsnit vil jeg på baggrund af min empiri analysere forskellige aspekter af praksisfællesskabsudvikling i klassen.

## Læreren mange roller

De roller, som læreren påtager sig i forbindelse med undervisningens design og udførelse, påvirker klassens mulighed for deltagelse (Holm Sørensen, Audon og Tweddell Levinsen, 2010, s. 217). Læreren indtog i lektionerne en række forskellige roller. Undervisningen var designet med henblik på at give klassen mest muligt tid til fælles meningsforhandling. Min sammentælling (se bilag 2) viser, at læreren i 32 minutter ud af 140 aktive minutter i løbet af undervisningen fungerede som instruktør og oplægsholder, den resterende tid deltog både elever og lærer i meningsforhandlingen. Læreren betegner generelt sig selv som facilitator, katalysator, vidensressource og opdrager (L1 Linje 44-48)<sup>6</sup>, roller, som en fuldt deltagende i praksisfællesskaber må påtage sig.

Idet læreren møder spørgsmål med at stille andre spørgsmål snarere end at svare på dem og dermed indleder en dialog med eleven, etableres eleven som medlem af fællesskabet (Grabinger, Aplin & Ponnappa-Brenner, 2007). Under gruppearbejdet involverer læreren sig kontinuerligt i meningsforhandlingen ved at invitere eleverne til at undre sig. Hun stiller hele tiden udfordrende, katalyserende spørgsmål til deres søgeresultater og til de konklusioner, eleverne når frem til, som for eksempel; "Du får Asos, du får Zalando [...] - hvorfor tror I, der er forskel?" (K2 3:40). Og nysgerrigheden og de interessante refleksioner ses også, da en gruppe opdager, at når de hver især skriver "The" i Googles søgefelt på hver deres computer, får de helt forskellige forslag fra Google til, hvad de kunne ønske at søge på. Det afstedkommer denne udveksling;

Lærer: "Ville det ikke også give god mening hvis din søge... altså, hvis den autofill der var også var påvirket af din tidligere søgehistorik? Hvis nu Google os´ i forhold til når den autofiller for dig, hvis den også kigger på hvad du er mest øhh, eller most likely til at trykke på?"

Elev: " ja, det er jo smart, men det begrænser bare hvad man kan se.." (M2 0:01)

Også rollen som opdrager måtte hun benytte sig af nogle enkelte gange, for eksempel i en opfordring til at række hånden op; "Og næste gang gør du lige det, du har øvet dig på siden første klasse - ræk hånden op!" (G3 17:00). I forbindelse med feedforward-øvelsen agerer læreren som videnleder ved at facilitere en kultur for videndeling i klassen, og den samme rolle kommer i spil, da hun beder en elev om at snakke med en anden elev om, hvorvidt netværk kan have indflydelse på søgeresultater, da hun ikke selv kender svaret (M4 7:39).

---

<sup>6</sup> Interview nummer et med læreren var ramt af teknikproblemer og blev ikke optaget. Derfor består registreringen af dette interview af mine noter og ikke af en transskribering. Spørgsmålene kan være faldet lidt anderledes og fulgt op af andre spørgsmål. Læreren svar er ikke angivet ordret, men læreren har læst dette igennem og mener, at intentionerne er korrekt gengivet. Hensvisningerne er derfor også til en linje i et bilag, og ikke til en tidsangivelse. Se i øvrigt bilagslisten for forklaring til øvrige bilagskoder.



Men hun nævner også, at hun lærer af - og sammen - med eleverne og får dermed en med medlærende funktion i klassen.

## Gensidig meningsdannelse mellem lærer og elever - læreren som medlærende

I praksisfællesskabet er det væsentligt at læreren som tidligere omtalt kan bidrage som *sig selv* (Wenger, 2004, s. 313) og samtidig anerkende at eleverne har brugbare erfaringer at bidrage med. I de indledende interviews stod det klart, at klassens skabelse af erfaring om teknologi ikke blot strømmede i én retning fra lærer til elever, men at der fandt en kontinuerlig gensidig meningsforhandling sted. Læreren er tydeligvis teknologisk erfaren og betragter da også sig selv som "en 9-er" inden for teknologisk kunnen blandt sine kolleger (L1 Linje 36). Men hun anerkender også med entusiasme, at hun ofte opdager ny brug af teknologi gennem hendes interaktion med eleverne og udtaler specifikt; "Vi lærer sammen..." (L1 Linje 42). Når de sammen søger på Google Search i klassen, byder eleverne ofte ind med søgeord. Eleverne mener også, at de bibringer læreren viden, når de søger sammen i klassen; "nogen gange måske har hun heller ikke styr på hvordan man lige gør det dér" (E1 00:21:43). Der er altså indikationer for, at der allerede inden interventionen findes en villighed til at deltage i meningsforhandling omkring digitale emner, og der finder gensidig erfaringsdannelse sted mellem lærer og elever.

Schön (2001 [orig. 1983]) beskriver to typer kontrakter, der kan dannes mellem "klienter" og "eksperter" (i dette tilfælde mellem lærer og elever). Den traditionelle kontrakt, og den refleksive kontrakt, hvor læreren giver rum for, at elevens refleksioner er vigtige for udkommet af meningsforhandlingen. Kontrakten gør en forskel på, hvordan den refleksive praktiker finder tilfredsstillelse i sit arbejde i udviklingen mellem sig og eleven (Schön, 2001, s. 251), men det gør også en forskel på, hvordan eleven opfatter samarbejdet med læreren. Nedenstående skema viser hvordan, set fra elevens side.

Traditionel kontrakt	Refleksiv kontrakt
Jeg lægger min sag i hænderne på den professionelle og opnår derved en fornemmelse af sikkerhed, baseret på tiltro.	Jeg går sammen med den professionelle om at udrede min sag, og herigennem får jeg en fornemmelse af øget engagement og handling.
Jeg har trygheden ved at være i gode hænder. Jeg skal bare rette mig efter hans råd, så skal alt nok gå godt.	Jeg kan have en vis kontrol med situationen. Jeg er ikke fuldstændig afhængig af ham, han er også afhængig af den information, jeg kan give ham, og af det, jeg selv kan gøre i sagen.
Jeg er glad for at blive betjent af den dygtigste person, de har.	Jeg er glad for at kunne afprøve min vurdering af hans kompetence. Jeg nyder spændingen ved at opdage hans viden, hans praksis og det, jeg finder ud af om mig selv.

Fig. 4. Traditionel og refleksiv kontrakt mellem klient (elev) og ekspert (lærer) (Schön, 2001, s. 253)

I en traditionel kontrakt er der en tryghed i at overgive sig til ekspertens viden, men samtidig en mulighed for som klient at blive betragtet som mindreværdende. Under den refleksive kontrakt får eleven mulighed for at deltage i en fælles undersøgelsesproces (Schön, 2001, s.

151). Under lektionerne danner læreren erfaringer i samarbejde med eleverne, hvilket blandt andet ses i denne bemærkning fra læreren, mens hun interagerer med en gruppe, der undersøger et udprint af en søgning, der er foretaget på samme dag i København og Sydney;

Lærer: "Jeg er jo ikke Googleekspert, men jeg havde alligevel sådan en eller anden forventning om, at det, du søger på og det jeg søger på, hvis vi to søger på nøjagtig det samme, så får vi altså også det samme antal resultater. Ikke nødvendigvis i samme rækkefølge men vi må da få det samme resultat"

Elev: "Det kunne jo være fordi det gør en forskel, hvor vi er...[utydeligt] Det burde jo være det samme."

Lærer: "Men det må det jo næsten gøre, ikke?" (K4 7:23).

Som det ses i det ovenstående eksempel, er læreren er åben for, at hun ikke er alvidende, og dermed inviterer hun eleverne til at byde ind med deres egne refleksioner. Hun frasiger sig i situationen rollen som ekspert og agerer som reflekterende praktiker (Schön, 2001).

I det efterfølgende interview bemærker læreren også, at "...så er det interessant det vi ser med at søgeresultaterne skifter efter land. Som som en af eleverne siger så kunne det jo sagtens være et element af aktualitet i landet som Googles algoritme går ind og regner på." (L2 00:03:75). Læreren bruger i øvrigt ordet "vi" om klassen, hvilket tyder på, at hun betragter sig som en enhed sammen med eleverne. I en decentreret opfattelse af relationer i et praksisfællesskab, er læringen ikke til stede i mesteren (læreren), men i organisationen af det praksisfællesskab vedkommende deltager i (Lave & Wenger, s. 80), i dette tilfælde klassen og dens måde at arbejde på. Lærers kontinuerlige engagerede deltagelse i meningsforhandlingen omkring virksomheden bidrager til, at det netop bliver **klassens** fælles forhandlede virksomhed, og ikke blot elevernes.

## Bevægelse mod et højere niveau af deltagelse

I dette afsnit skal vi kigge på individers bevægelse mod et højere niveau af deltagelse som legitime perifere deltagere. Eleverne i klassen er per definition legitime da de *skal* gå i skole, og som perifere deltagere har de adgang til deltagelse og til de ressourcer og værktøjer, der indgår i fællesskabets repertoire (men ikke alle elever til alle ressourcer, som vi skal se sidenhen) (Se side 9 om legitim perifer deltagelse). Som tidligere nævnt betragtes læring hos Lave og Wenger som en proces, der foregår når individer deltager i social praksis og gennemgår en udvikling i denne deltagelse.

I klassen er der inden undervisningen allerede forskellige niveauer af deltagelse i forhold til dét, der under interventionen udvikler sig til en fælles virksomhed. Nogle af deltagerne kan betragtes som ligestillede i forhold til arbejdet med Google Search, andre kan betragtes som forholdsvis nyankomne og endnu andre er tættere på fuldt deltagende. Det gælder både i forhold til fritidssøgning og skolesøgning. Klassen blev, som tidligere nævnt, sammensat i starten af udskolingen. Eleverne kom ikke blot fra forskellige klasser, men også fra forskellige skoler. Et par af de interviewede elever beskriver, at de først egentlig begyndte at bruge Google i 7. klasse, både i forhold til fritid og skole (E1 00:16:23-00:17:12), mens andre, som har gået på andre skoler i indskolingen og på mellemtrinnet, er startet før; "Det var meget tidligt, sådan. Fra indskolingen, tror jeg.." (E2 00:03:56). Læreren vurderer sit eget

niveau som højt, og det er da også hende, eleverne betragter som en kapacitet og tyr til i sidste ende. Men dog ikke før, de har søgt hjælp hos ligestillede eller næsten-ligestillede medlemmer i klassen, en tendens, der også ses hos Berman et al. (2016)

Det er også tydeligt, at søgning blandt eleverne bliver betragtet som noget, der er forskel på, hvor dygtig man er til. Det giver status i klassen at være en god informationssøger, som nedenstående citat viser. Elev: "Der er én, hun er ret god til det, hun finder alle de informationer hun skal bruge, hver gang, hver gang!" (E1 00:14:28). Vi ser altså her allerede at der er forskellige niveauer af deltagelse og mulighed for at bevæge sig fra nyankommen frem mod et højere niveau af deltagelse.

Kigger vi på interventionen som sådan, er der flere eksempler på at der har fundet læring omkring virksomheden sted hos eleverne gennem deres sociale praksis i klassen, og dermed kan de efterfølgende deltage i et praksisfællesskab på et højere niveau. Under opsamlingen nævner en elev, "Filterboblerne var meget spændende, med at vide at vi er sådan fanget inde i vores eget univers på internettet og vi skal måske sådan prøve at komme ud af det, ellers får vi aldrig nok ud af det" (K11 1:19), mens en dialog lyder sådan;

Elev: "Det er interessant at man kan give Google en kommando omkring sådan, hvad hedder det.."

Lærer: "Boolske operatorer, søgefunktioner?"

Elev: Ja, I stedet for bare at søge normalt, det er rigtig godt" (K11 1:33-1:46).

At det ikke blot er et par enkelte elevers refleksion eller en kortvarig erkendelse, synliggøres i de efterfølgende interviews. Læreren bemærker; "Der kom nogle betragtninger fra dem i ugen efter..." (L2 00:17:58), og "Jeg tror, at de har fået en bevidsthed om at Google er en virksomhed [med eftertryk, min tilføjelse] og at de kan gøre noget i forhold til resultaterne, alt efter hvilke ord, de vælger at bruge" (L2 00:11:36). I efter-interviewet, på spørgsmålet om der var noget, der overraskede eleverne under interventionen, svarer én; "Måske det der med at vi lige har skabt vores helt egen filterboble uden vi helt lagde mærke til det" (E2 00:09:55), og en anden; "Altså jeg tror at det der overraskede mig mest var nok at vi fik forskellige resultater da vi søgte. L... fra mig og K.....s gruppe, han søgte, han søgte på sådan noget skateboarding og han fik annoncer frem og det gjorde vi ikke" (E2 00:08:52). Om denne kritiske bevidsthed kommer til at lede til, at klassen bruger en mere reflekteret søgning, som vi ser i afsnittet ovenfor, over *længere* tid end tidsrummet mellem intervention og interview, eller den ovenfor skitserede ændrede søgeadfærd blot er et resultat af klassens nydannede erfaring for, at en mere reflekteret søgning, generelt giver mere anvendelige søgeresultater, giver min empiri ikke mulighed for at svare på.

## Konflikter som hindring eller befordring for meningsdannelse

Konflikter kan rummes i et praksisfællesskab og kan være befordrende for den fælles læring, da uenighed om praksis, i særdeleshed mellem nyankomne i bevægelse og fuldt deltagende, kan udfordre konsensus og skubbe til udvikling, og dermed forhindre stilstand i praksisfællesskabet (Lave & Wenger, 2003, s. 98; Pedersen & Nielsen, 2009). Men i andre tilfælde kan konflikt lede til en ringere adgang til deltagelse, som det ses under interventionen.

Klassens sociale bånd har stor betydning for individernes mulighed for at deltage i meningsforhandlingen (Wenger, 2004, s. 91). Generelt beskriver læreren klassen som socialt velfungerende (Lærer, personlig kommunikation, jan., 2020), men med enkelte udadreagerende elever. De interviewede elever udtrykker ivrigt, at samværet med de øvrige elever er det vigtigste for dem i skolen (E2 00:01:32), og det er da også tydeligt mange steder i det empiriske materiale (f.eks. K2 14:09, i venstre side og G2 6:30), at eleverne opretholder deres sociale bånd med berøringer og venskabeligt småpjet. Der er også plads til jokes; Læreren; "Er der nogensinde nogen af jer der søger Incognito?" Elev; "Det vil drengene ikke svare på, H..." (Hele klassen griner) (K6 7:50). Der bliver altså brugt energi på at opretholde fællesskabsfølelsen, som er vigtigt for det gensidige engagement i praksisfællesskabet (Wenger, 2004, s. 92). Klassen har traditioner, der bliver holdt i hævd, og det er ikke velset, hvis ikke de bliver overholdt. Fredag er kagedag, og eleverne skiftes til at have kage med, og læreren bidrager til opretholdelse ved at sørge for, at dagens kagemedbringer får mulighed for at udfylde sin opgave (K6 8:10).

Men selv om der bliver investeret i fællesskabsfølelsen, og jeg observerede, at eleverne generelt også arbejdede godt sammen i grupperne, var det ikke konfliktløst. I en gruppe, som blev fulgt tæt, bestående af fire piger, var der én elev, der trods lærerens indgriben, ikke blev inddraget i meningsforhandlingen. Under de første øvelser rykker de tre øvrige piger i gruppen sig hurtigt sammen om deres computere (G1 1:05), mens den fjerde elev sidder på fløjen og ikke kunne se de øvrige pigers skærme. Hun forsøger at involvere sig i interaktionen i begyndelsen. Hun rækker en blyant frem og forsøger at vise sin skærm, men opgiver ret hurtigt, da de tre øvrige elever ikke anerkender hendes bidrag. Senere beder læreren under en øvelse grupperne om at dele sig op to og to - det bliver ignoreret af den observerede gruppe. Læreren anbringer senere fysisk den fjerde pige midt i gruppen ved at rulle hendes stol derhen (G5 6:05) - straks deltager pigen, men kun få minutter. Selvom hun nu sidder midt i gruppen, og selvom hun også hér gjorde nogle få forsøg på at udvide sin deltagelse, bliver hun til stadighed ignoreret af de øvrige piger. I denne situation taber den fjerde pige adgangen til at deltage i meningsforhandlingen på lige fod med de øvrige elever, og bringes dermed til en marginal position i praksisfællesskabet (Wenger, 2004, s. 194).

## Udvikling af og adgang til et fælles repertoire

Klassen udviklede en række fælles værktøjer, som de efterfølgende kan vende tilbage til og anvende i deres arbejde med Google Search. Under opsamlingerne i slutningen af hver af de to sektioner af undervisningen, fik klassen mulighed for i fællesskab at reflektere over de erfaringer, klassen har gjort sig i de handlingsbaserede gruppeopgaver. Den forhandling og meningsdannelse, der foregår gennem elevernes og lærerens deltagelse i de fælles opsamlinger, tingsliggøres både i selve meningsforhandlingen og fastholdes gennem en notering af de fælles bud på betydning af filterboblen på klassens tavle.

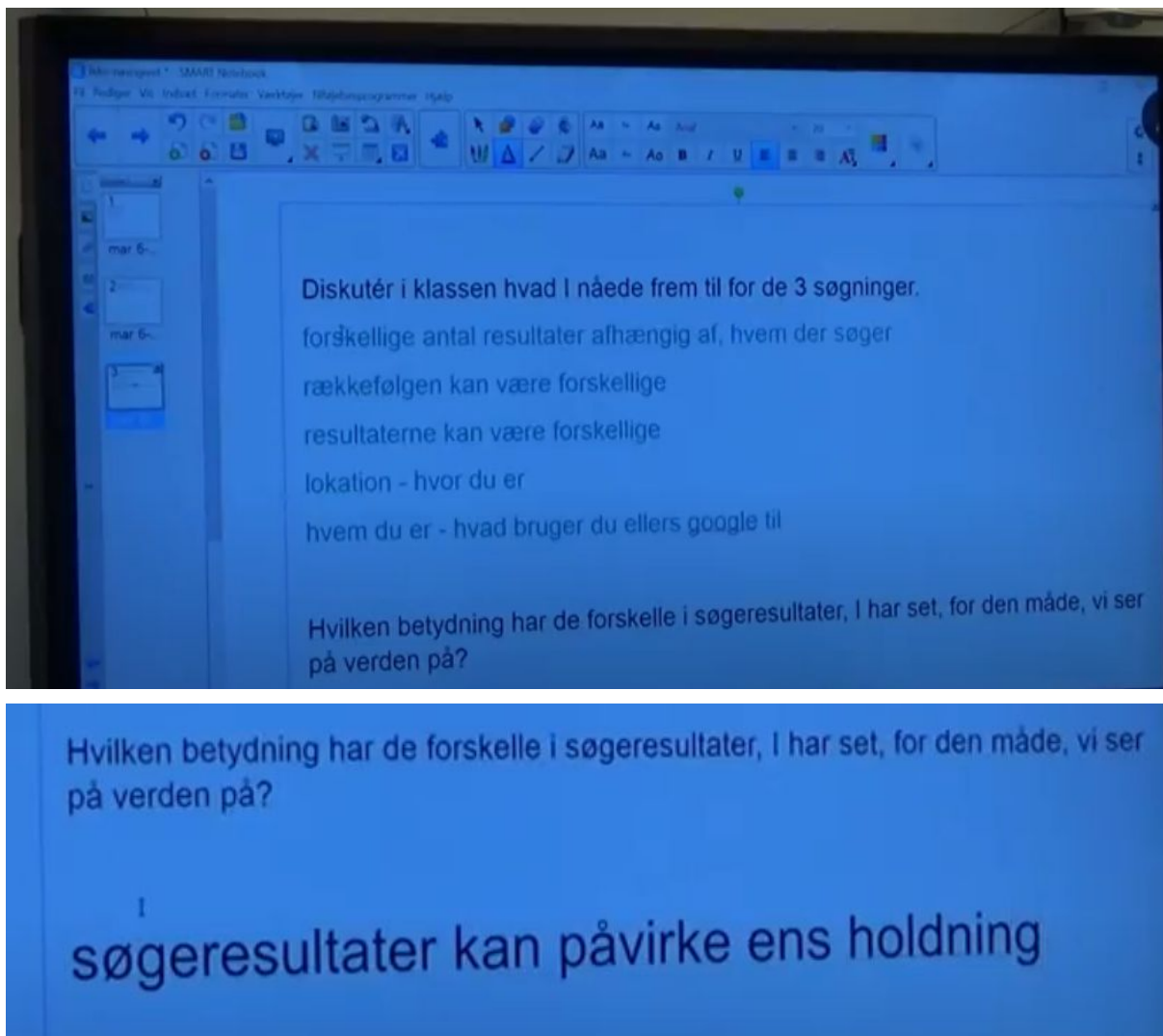


Fig. 5. Tingsliggørelse under opsamling (Læreren skriver direkte ind i det forberedte undervisningsmateriale) (K6 3:44)

Adgang til alle fællesskabets ressourcer er selve nøglen til legitim periferitet og dermed for medlemmernes mulighed for deltagelse (Lave & Wenger, 2003, s. 85). Ikke blot adgang til de menneskelige ressourcer, til læreres ekspertise, de øvrige elevers erfaringer og det sociale samspil i klassen, men også til fysiske og digitale ressourcer, som i nedenstående eksempel, er vigtig.

Tingsliggørelsen af klassens arbejde med søgningsudvikling foregår gennem fotos af anvendelsen af undervisningsmaterialet og af image-udklip af de resulterende Google-søgninger. For at støtte den fælles hukommelse og give mulighed for genforhandling gemmer klassen disse fælles udviklede værktøjer på klassens drev. Der er dog en risiko for, at værktøjerne i meget bogstavelig forstand bliver gemt - og ikke nødvendigvis nogensinde bliver genfundet. Både lærer og elever giver udtryk for, at hvad der anbringes på klassens fællesdrev, kun bliver genbesøgt af nogle elever. Læreren konkretiserer;

Nogle af dem der er meget computer-tech, de gør, for de har en helt anden... de har en helt anden forståelse af computeren. Det er et virtuelt rum for dem, dem, der bruger den meget, og ja, de manøvrerer rundt på den ligesom andre ville gøre på deres værelse. Men de elever som ikke har det forhold til computeren, hvis ikke du minder dem om hvad

der ligger inde i drev, for eksempel, så er det bare.. altså, det er blank space, altså, det er glemt det øjeblik, du ikke er derinde (L2 00:21:23).

For nogle elever vil der altså være en begrænset adgang til den del af et fælles repertoire, som disse fælles udviklede redskaber repræsenterer, og gør det dermed sværere for disse elever at deltage i meningsforhandlingen.

## Repertoirets forhandling

Wenger nævner at den fælles udøvelse af virksomheden skaber en særlig måde at bruge repertoiret på (2004, s. 100) og at "De [elementerne i repertoiret] opnår ikke deres sammenhæng i kraft af sig selv som specifikke aktiviteter, symboler eller artefakter, men i kraft af den kendsgerning, at de hører til praksis i et fællesskab, der udøver en virksomhed". I det nedenstående skal vi se, hvordan klassen bruger en del af deres repertoire, og denne anvendelse nok tillader dem at danne erfaringer, men tillader dem også at optage værktøjet som deres eget.

Det præfabrikerede værktøj, "cirklerne", har på en meningsfuld måde indgået i klassens arbejde med søgningsudvikling, som det ses i nedenstående, selv om dets potentiale ikke er fuldt udnyttet (en fuld udnyttelse af værktøjets potentiale vil resultere i en anvendelse, hvor cirklerne placeres hen over hinanden for at markere en fællesmængde mellem de tre cirkler). Lærerens observationer i de uger, der gik mellem interventionens udførsel og det efterfølgende interview, peger på, at klassen har ændret søgeadfærd; ".. jeg kunne da også se, da vi skulle Google nogen ting i klassen, inden vi blev sendt hjem<sup>[7]</sup>, at der var flere af dem, som skrev søgninger i stikord frem for spørgsmål" (L2 00:06:22), og hun fortsætter: "For det har jo meget været, at de skriver deres, hvad hedder det, deres konkrete spørgsmål. "Hvad er Helmand", "Hvad er krigsførende" hvor de så nu altså, er mere på Helmand Afghanistan Krig og så finder et svar frem dér" (L2 00:07:46). Eleverne pegede i interviewet efter interventionen på de boolske operatorer som en del af det, de godt kunne tænke sig at fortælle en anden 9. klasses elev om efterfølgende (E2 00:06:02) og at søgeteknikken leder til mere anvendelige resultater; "... med den der teknik som vi arbejder med. Med parenteserne og AND og OR og alt det der [...] man får bare sådan bedre søgeresultater end bare Wikipedia og de andre basislinks, man får.." (E2 00:06:36). De peger også på, at cirklerne har hjulpet dem til at splitte emnerne op i søgeord (E2 00:12:36), som det også ses i de nedenstående illustrationer.

---

<sup>7</sup> Pga. Covid-19

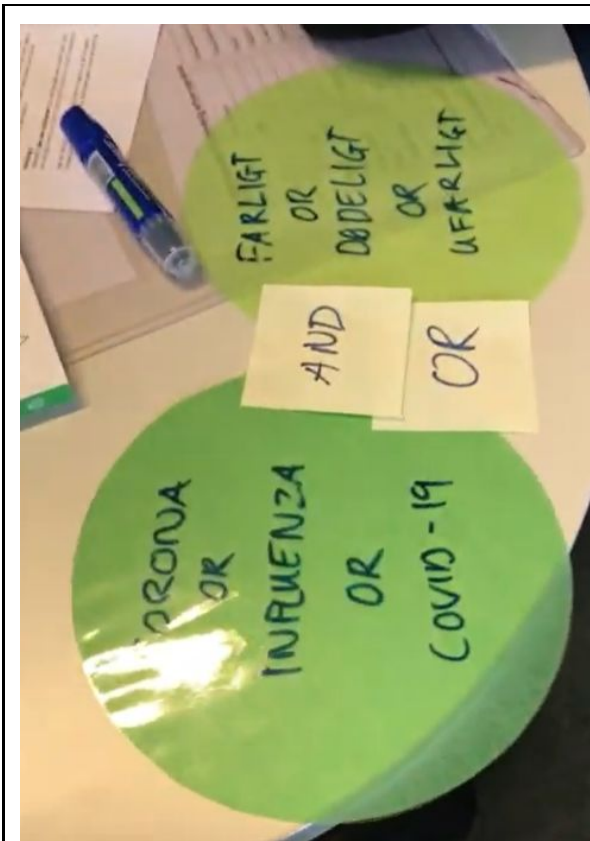


Fig 6. Tvivl omkring brug af AND og OR.

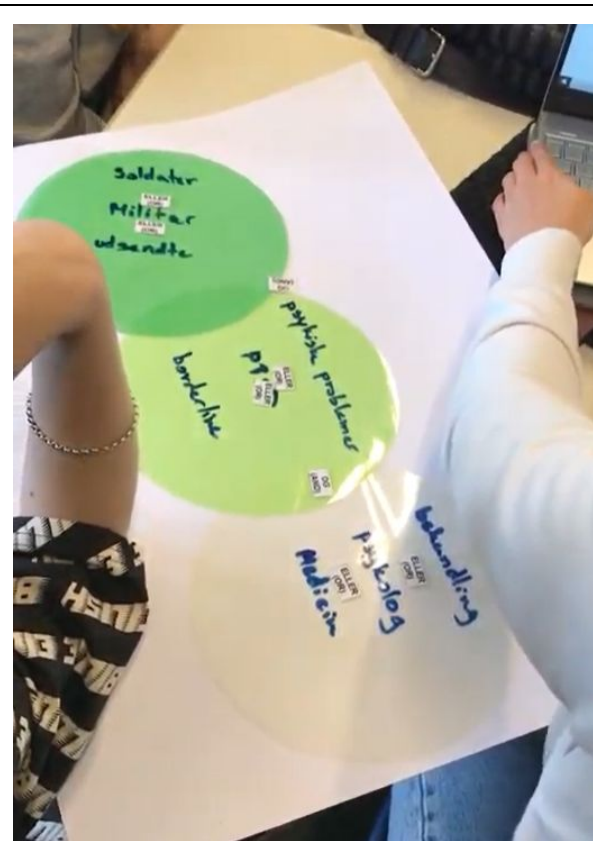


Fig 7. Fint eksempel på anvendelse, men ikke med værktøjets fulde potentiale.

Den del af interventionen, der havde opsplitningen af et emne til søgbare termer ved hjælp af det fysiske værktøj (cirklene), som omdrejningspunkt, har ledt til, at klassen nu i mindre grad bruger talesprogssøgninger og i højere grad termbaserede søgninger. Så selvom værktøjet ikke er blevet fuldt udnyttet, har klassen forhandlet sig frem til *deres* måde at udnytte værktøjet på, som giver mening for netop *dem*.

I deltagelsen, ved anvendelsen og genforhandlingen af tingsliggjorte objekter, kan de igen udvikles og dermed bibeholde deres mening for praksisfællesskabet (Wenger, 2004, s.79), og i efterfølgende undervisning kan klassen bygge videre på værktøjets potentiale, så værktøjet i dets nuværende form ikke blot ligger uudnyttet hen som en stivnet tingsliggørelse.

## Fysisk nærhed

At beherske praksisfællesskabets sprog er ikke blot et udtryk for muligheden for let at overføre viden mellem deltagerne, men også et spørgsmål om deltagelsesidentitet som sådan. Når man lærer at tale som fuldgyldige deltagere i et praksisfællesskab, lærer man at blive legitim deltager (Lave & Wenger, 2003, s. 89-90) og kan genkendes og accepteres af andre deltagere. Via gruppearbejdet og de jævnlige lærerstyrede opsamlinger udviklede klassen deres fælles sproglige repertoire omkring informationskompetence.

Fagterminologiske begreber som hører informationskompetence til og som introduceres i oplæggene, såsom "filterbobler", "søgefiltre", "personalisering" og "boolske operatører," flyder frit i klasserummet i den sidste del af undervisningen (F.eks. K9 5:45-9:03). Men også

jargon som "Vi går bare ind dér!" (som betegnelse for at klikke på et link) høres i klasserummet, men findes sandsynligvis i klassen før interventionen.

Det er dog ikke blot fagbegreber, der introduceres af læreren, der hurtigt fordeler sig i rummet. Forhandling omkring søgetermen Covid-19's lødighed som synonymt med Corona i én gruppe, spredt sig hurtigt til hele klassen (M7 2:08). Der er også eksempler på, at erfaringer, som elever medbringer fra andre sammenhænge, finder deres vej ind i rummet. Søgmaskinen DuckDuckGo (som ikke opsamler søgehistorik) bliver ikke nævnt i lærerens oplæg, men dukker op hos en gruppe tidligt i lektionerne, hvor en elev nævner den (M8 0:55), og derefter er der flere andre eksempler på, at klassen bruger søgemaskinen for at undersøge den som et alternativ til Google Search. Lave og Wenger (2003, s. 79) nævner, at hvis der skabes mulighed for det, spredes viden hurtigt mellem ligestillede. Ligeledes nævner Roth (1995, s. 499) at når der er en høj koncentration af elever synes der at foregå megen udveksling mellem eleverne. Det ser altså ud til, at gruppebaseret arbejde, og hvor grupperne befinder sig fysisk i nærheden af hinanden, udvikler klassens fælles repertoire både på sprog og andre ressourcer.

## Meningsdannelse gennem imitation

Muligheden for at imitere og bygge videre på andres idéer er vigtigt for at deltagere i et praksisfællesskab kan skifte position, fra afhængighed af andre til en højere grad af selvstændig deltagelse (Brown, 2007). I det følgende vil jeg beskrive eksempler på, hvordan imitation og kopiering havde indflydelse på meningsdannelsen i klassen.

I første paragraf af ovenstående afsnit beskrives en udvikling af det fælles repertoire gennem en form for kopiering, hvor dele klassen overhører hvilke alternative søgemaskiner, der kan anvendes og bruger dem derefter. Et andet eksempel på, hvor vigtig muligheden for at kunne kopiere og bygge videre på det fælles arbejde ses, hvor læreren hjælper en gruppe med at tænke alternative søgetermer frem. En anden gruppe overhører dette og kopierer søgetermerne til deres egen søgning. Gruppen tager afsæt i det kopierede og fortsætter med at reflektere over lødigheden af søgetermerne og den måde, frasesøgninger og boolske operatører kan anvendes på (M9 4:00).

To gange i løbet af undervisningen var designet af lektionerne direkte møntet på at udnytte kopiering som basis for videre arbejde. Lærere (eller andre voksne) kan yde stilladsering, der sætter et barn i stand til at løse et problem eller en opgave, de ellers ikke ville være i stand til at udføre uden hjælp (Wood, Bruner & Ross, 1976, s. 90) Læreren havde igennem undervisningen ydet stilladserende hjælp ved for eksempel at stille katalyserende spørgsmål under gruppernes meningsforhandling, som nævnt i afsnittet om lærerens roller. Brugen af boolske operatører og det fysiske læringsmateriale (cirklerne), der skulle støtte opbygningen af søgninger, var helt nyt for eleverne. Dermed var der behov for en anden stilladsering, en demonstration, fra deres underviser (Wood, Bruner & Ross, 1976, s. 98). Læreren gav et kort oplæg om, hvordan de boolske operatører fungerer i Google, og hvordan cirklerne kan hjælpe til at overskue, hvordan Google vil reagere på en forespørgsel baseret på operatørerne (K7 8:43-12:18 og K8 1:57-2:35). Efterfølgende havde eleverne mulighed for at imitere og bygge videre på lærerens indledende oplæg under udviklingen af deres egne søgninger, og det ses både i meningsforhandlingen blandt eleverne og i tingsliggørelsen af



deres diskussioner, at eleverne bygger videre på oplægget; Elev i en gruppe "Dødelig - AND eller OR?", en anden elev "Nej, AND og OR, det skal være ved corona", første elev siger beslutsomt "OR!" og den tredje elev i gruppen lægger en OR-brik på cirklen. Se nedenstående eksempel.

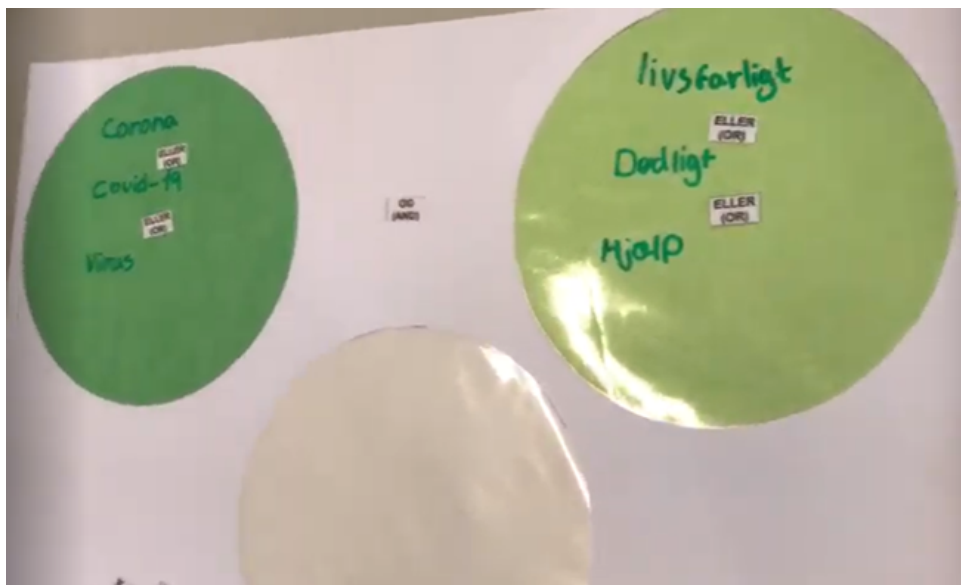


Fig. 8. En søgning under udvikling

En anden tilskyndelse til imitation og viderebearbejdelse, ikke af lærerens indlæg, men af andre grupper arbejder, sker gennem en feedforward-session, hvor eleverne også får mulighed for at vise ansvarlighed for deres produkt (Holm Sørensen & Levinsen, 2014, s. 155). Grupperne har udviklet en søgning på basis af det tema om krig, som klassen arbejder med i de uger, lektionerne finder sted. Grupperne har selv valgt det tema, de vil søge information om og dermed opbygger søgningen til. Efterfølgende bytter grupperne deres søgninger og lader partner-gruppen efterprøve den opbyggede søgning i Google, vurdere resultatet og foreslå alternative søgetermer og søgefunktioner til den oprindelige gruppe, som så kunne arbejde videre med feedforward-gruppens forslag. I empirien var der eksempler på, at den feedforward-givende gruppe afprøvede søgningerne og gav velgennemtænkte supplerende forslag (M10 2:10) til den oprindelige gruppe. Men der var også eksempler på, i overensstemmelse med Li, Liu og Steckelberg (2010), at det var den feedforward-givende gruppe, der synes at få mest ud af sessionen, mens den oprindelige gruppe ikke til slut forholdt sig til feedforward-gruppens tilbagemelding.

## Engagement i virksomheden

Når et fællesskabs medlemmer aktivt interagerer med hinanden, kan der opstå gensidigt engagement (Se side 10). Engagementet i de elementer af undervisningen, synliggjort ved stor aktivitet og entusiasme i meningsforhandlingen, synes at være tydeligst, når undervisningen er tæt knyttet til elevernes egne erfaringer, som Illemann et al. (2018) og Evnitskaya og Morton (2011) også finder. Under den øvelse, hvor eleverne arbejder med at sammenligne resultaterne af deres egne søgninger og reflekterer over forskellen i søgeresultater, samt under den øvelse, hvor de udvikler søgetermer til en søgning om

coronas (som var lige ved at lukke landet på dette tidspunkt) farlighed, er der stor aktivitet. Der er engagement og refleksion, da eleverne opdager, at der faktisk er forskel på deres søgeresultater. "Aaad, S... det kommer fordi du har søgt på det der militærkostume!" (M1 5:45), og nysgerrighed, når der kommer uventede resultater frem. Her i et eksempel fra en corona-søgning; "Hvorfor kommer der noget om snus frem?" Gruppen kigger koncentreret på skærmen, og en anden elev peger på søgeresultatets snippet og peger på ordet corona; "Se, det står jo også lige dér!" (M8 3:20).

Men ikke blot i forbindelse med delementerne af undervisningen viser engagementet sig. Også i forbindelse med anerkendelsen af selve relevansen af virksomheden, er der engagement;

Elev: "H...., det er SÅ godt, du lærte os det her, jeg vidste slet ikke man havde sådan nogen, jeg vidste slet ikke man kan skifte hvad hedder det..[lokation]"

Lærer: ".. men med jeres generation, der har man jo lidt, altså man har jo lidt sovet i timen, man er jo lidt gået ud fra at I bare er vokset op med digitale kompetencer ud af en vis legemsdel fordi I er vokset op med iPads og computere, men det er jo ikke det samme som at man er kompetent til at bruge dem"

Elev: "Nej jeg har sku da bare siddet og spillet computer, jeg har jo bare spillet på den, ikke en skid andet!" (K5 6:26)

Under det sidste interview med eleverne nævner én; "Altså, jeg tror, at det der overraskede mig mest var nok, at vi fik forskellige resultater da vi søgte". Og de andre deltagere i interviewet hurtigt udbryder "Ja, ja!" (E2 00:08:52).

Engagementet behøver ikke være at være positivt ladet, som de eksempler, jeg har fundet hér. Som Wenger (2004, s. 94) nævner, så drives engagement i et praksisfællesskab i lige så høj grad af uenighed eller konkurrence, som når relationerne er præget af fred og venligt samarbejde.

## Diskussion

I dette afsnit vil jeg samle op på min analyse og pege på i hvilken grad de tre dimensioner af et praksisfællesskab, fælles virksomhed, fælles repertoire og gensidigt engagement, var til stede i klassen før og efter min intervention. Derefter vil jeg give nogle bud på hvordan en efterfølgende iteration i et aktionsforskningsprojekt kunne se ud. Og til sidst konkludere på min problemformulering.

Klassen har selvfølgelig haft et gensidigt engagement, før interventionen fandt sted. De sociale relationer i klassen er ikke kun betinget af undervisningen, men relationerne har betydning for, om et vellykket praksisfællesskab kan etablere sig, og læringsdesignet har haft fokus derpå. I 9.D er der som nævnt generelt gode sociale relationer. Designet af undervisningen, hvor store dele har været dedikeret til at gøre ting sammen gennem gruppearbejde, samt en kalkulation med, at der skulle være mulighed for at bruge mere tid i de situationer, hvor deltagerne i fællesskabet synes at være ekstra engagerede i meningsforhandlingen, har støttet relationerne i klassen. Men for at det gensidige engagement kan betragtes som en dimension i praksisfællesskabet, kræver det, at dette gensidige engagement finder sted *i forhold til* praksisfællesskabets virksomhed og dets

repertoire. Og under interventionen bliver engagementet i deltagelsen i særdeleshed tydeligt, når klassen får mulighed for at arbejde i grupper, i lighed med, hvad Brown (2007), Kapucu (2012) og González-Howard og McNeill (2016) også finder.

Virksomheden, defineret som “**informationskompetence gennem et reflekteret forhold til Google Search**”, kan siges til en vis grad at have været *til stede* i klassen allerede inden interventionen fandt sted. Eleverne har forskellig mængde af erfaring med Google Search, men har, siden de blev etableret som klasse i udskolingen, dagligt anvendt Google Search til skolebrug. Digital myndiggørelse har været berørt i klassen gennem skolens deltagelse i teknologiforståelsesforsøget. Men informationskompetence har ikke tidligere været *ekspliciteret* i klassen som en mulig virksomhed og kan dermed ikke siges at have udgjort en dimension af et praksisfællesskab. Praksisfællesskabets emergente struktur (Wenger, 2004, s.116) afstedkommer, at selvom skolen (gennem læreren) gennem undervisningen peger på en virksomhed, emergerer det ikke som en *fælles* virksomhed for klassen, før de har haft mulighed for at forhandle den indbyrdes.

Interventionen har bidraget med at bringe en kritisk refleksion over Google Search som artefakt, frem som et omdrejningspunkt for klassen. Læringsdesignet har givet mulighed for, at klassen har kunnet forhandle grænserne for virksomheden, idet at de gennem gruppearbejde har haft tid til at undersøge Google Search og gennem i forening at sætte spørgsmålstejn ved, hvilken betydning søgeteknikker og personaliseringsalgoritmer har for deres søgeresultater.

Klassen har udvidet deres sproglige repertoire omkring virksomheden under interventionen. En jargon omkring brugen af Google er allerede til stede i klassen, men under interventionen har klassen gennem deres gruppearbejde udviklet fælles sproglige ressourcer i form af en fagterminologi. Det ses også, hvordan eleverne ivrigt interagerer med et præfabrikeret fysisk værktøj, de manipulerer det, reflekterer over dets anvendelse og finder mening i *deres* måde at anvende det på. En efterfølgende iteration kan skubbe til en mere kompleks forståelse af værktøjets anvendelsesmuligheder.

En nyttigere fastholdelse under denne iteration kunne være foregået ved fysisk at tilgængeliggøre søgningsudviklingscirklerne og de tingsliggjorte resultater af opsamlingerne i klasserummet, så de bliver mere præsente for genforhandling i klassens hverdagspraksis (se side 11 om dualiteten mellem tingsliggørelse og deltagelse) Det var planlagt i undervisningsdesignet at synliggøre på denne vis, men det blev udeladt i situationen.

I min analyse ses det tydeligt, at klassen under interventionen udviser meget mere end en klassisk lærer/elev-dyade, som Lave og Wenger beskriver skoleuddannelse med (Lave & Wenger, 2003, s. 52). I klassen ses mange former for meningsforhandling mellem deltagere på forskellige niveauer; læreren i diskussion med en gruppe elever, den respekterede søger, en mindre erfaren elev af en mere erfaren, meningsdannelse gennem gruppediskussion, læreren bliver gjort opmærksom på noget af en gruppe og lærer dermed sammen med dem. Jeg ser elever og lærer udvise kompetent medlemskab; de har evnen til at etablere relationer i gensidige engagement, vedkommende viser ansvarlighed overfor virksomheden og bidrager til dens udførelse og til forhandlingen af den, samt evner at benytte sig af fællesskabets repertoire (Wenger, 2004, s. 161).

Dette projekt skal nu deles med 9.D's lærer gennem denne tekst, samt gennem samtaler, så hun har mulighed for at overveje, hvordan hun kan bruge resultaterne i sin nuværende og kommende praksis. Den tid, et praksisfællesskab i en 9. klasse ville have at udvikle sig i, er i sagens natur begrænset. Det ville derfor være naturligt i et aktionsforskningsprojekt omkring informationskompetence at indlede samtaler med praktikerne om at lade denne iteration efterfølge af et projekt, der følger en klasse gennem en årrække, så praksisfællesskabet har tid til at udvikle sig. I større tværfaglige projekter vil informationskompetence kunne være centralt i sin egen ret, for eksempel i et projekt om at konstruere den ideelle søgemaskine. Men udviklingen af netop dette praksisfællesskab vil også kunne støttes som en del af andre projekter, hvor der i danskfaget kan være ekstra opmærksomhed på den sproglige udvikling af synonymrækker og søgetermernes hierakiske relation til hinanden. I matematik kan der for eksempel arbejdes med et udvidet fokus på algoritmer og i samfundsfag med udvidet opmærksomhed omkring personaliseringens betydning for udviklingen af demokratiet.

Oplagt for en iteration i et aktionsforskningsprojekt ville det også være at arbejde med at lade flere klassetrin, for eksempel hele udskolingen, få mulighed for at samarbejde om større projekter. Hermed kommer praksisfællesskabet til at bestå af deltagere med en større variation af deltagelsesniveauer og større heterogenitet, end der findes indenfor en enkelt klasse med få udskiftninger af medlemmer. I et sådant projekt ville praksisfællesskabet få mulighed for at udvikle sig over flere generationer, da der hele tiden vil være en udskiftning af nyankomne og fuldt deltagende i fællesskabet. Generationsudskiftningen "rusker op i" praksisfællesskabet og forhindrer stilstand, og når nyankomne skifter position mod et højere niveau af deltagelse opdager de pludselig hvor meget de har lært (Wenger, 2004, s. 110)

## Konklusion

Jeg har tidligere i denne masteropgave peget på, at hvis en lærer er bevidst om fordelene ved praksisfællesskaber og har organisatorisk mulighed for at designe for et praksisfællesskabs udvikling, så vil en skoleklasse, selvom den er stærkt kontrolleret af omgivelserne, kunne udvikle sig som et sådant, hvis læreren samtidig har mulighed for at påtage sig de lærerroller, der understøtter dette. Betragter man de dimensioner, et praksisfællesskab er bygget op af, den fælles virksomhed, det gensidige engagement og det fælles repertoire, har den intervention, der er foretaget i dette projekt, styrket de enkelte dimensioner og forandret deltagernes praksis.

Til trods for de eksempler på begrænset adgang til deltagelse, jeg har fremhævet i min analyse, er virksomheden blevet tydeliggjort for klassen gennem deres egen forhandling af virksomheden. Klassen viser engagement og ansvar overfor virksomheden, og de har udviklet fælles sprog og værktøjer. Jeg vil derfor hævde, at der er tale om, at klassen efter interventionen kan kaldes "et spirende praksisfællesskab" omkring informationskompetence. At udvikle dette praksisfællesskab, vil dog kræve, at virksomheden og repertoiret jævnlige bliver genbesøgt i klassen og udsat for fornyet meningsforhandling.

Udviklingen af dette "spirende praksisfællesskab" er blevet støttet gennem et undervisningsdesign, hvor klassen har fået mulighed for at bringe deres egne erfaringer i spil, hvor læreren, ud over sine mange andre roller, har haft mulighed for at indtage en

udvidet rolle som medlærende, og hvor der kontinuerligt er givet mulighed for, at klassen, både gruppevis og i fællesskab, har kunnet forhandle mening ved at reflektere over praksis i forhold til informationskompetence.

# Litteraturliste

- Alvesson, M. (2003). Methodology for close up studies: Struggling with closeness and closure. *Higher Education*, 46, 167–193. <https://doi.org/10.1023/A:1024716513774>
- Arstorp, A.-T. (2008). *Udbredelse og anvendelse af læremidler: Hvad skete der med Netpilot?* Emdrup: Danmarks Pædagogiske Universitetsskole: Institut for Didaktik.
- Berger, P. L., & Luckmann, T. (1992 [Orig. 1966]). *Den samfundsskabte virkelighed: en videnssociologisk afhandling* (2. udgave). København: Lindhardt og Ringhof.
- Berman, A., Garcia, B., Nam, B., Chu, S., & Quek, F. (2016). Toward a making community of practice: The social aspects of elementary classroom-based making. *ACM International Conference Proceeding Series*, 9–16. <https://doi.org/10.1145/3003397.3003399>
- Bilal, D., & Gwizdka, J. (2018). Children's query types and reformulations in Google search. *Information Processing and Management*, 54(6), 1022–1041. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2018.06.008>
- Brown, R. (2007). Exploring the social positions that students construct within a classroom community of practice. *International Journal of Educational Research*, 46(3–4), 116–128. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijer.2007.09.012>
- Bundsgaard, J. (2008). *PracSIP – At bygge praksisfællesskaber i skolen*. Designværkstedet. Hentet fra [https://pure.au.dk/portal/da/publications/pracsip\(d718d800-4158-11dd-8cb0-000ea68e967b\).html](https://pure.au.dk/portal/da/publications/pracsip(d718d800-4158-11dd-8cb0-000ea68e967b).html)
- Bundsgaard, J., Bindslev, S., Caeli, E. N., Pettersson, M., & Rusmann, A. (2019). *Danske elevers teknologiforståelse: Resultater fra ICILS-undersøgelsen 2018*. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag.
- Bundsgaard, J., Pettersson, M., & Puck, M. R. (2014). *Digitale kompetencer: IT i danske skoler i et internationalt perspektiv*. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag.
- Christensen, G. (2013). 'Situert læring': mellem mesterlære og socialkonstruktionisme. *Kognition & Pædagogik*, 23(88), 94–104.
- Çoklar, A. N., Yaman, N. D., & Yurdakul, I. K. (2017). Information literacy and digital nativity as determinants of online information search strategies. *Computers in Human Behavior*, 70, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.050>
- Cole, C., Beheshti, J., & Abuhimed, D. (2017). A relevance model for middle school students seeking information for an inquiry-based class history project. *Information*

*Processing and Management*, 53(2), 530–546.

<https://doi.org/10.1016/j.ipm.2016.10.002>

- Cone, L. (2020, 24. Januar). Googleficeringen af uddannelse [PowerPoint slides]. København: DPU: Danmarks Institut for Pædagogik og Uddannelse. Retrieved from [https://pure.au.dk/portal/da/activities/googleficeringen-af-uddannelse\(85575662-a44c-4030-ba23-fa6a74d1189d\).html](https://pure.au.dk/portal/da/activities/googleficeringen-af-uddannelse(85575662-a44c-4030-ba23-fa6a74d1189d).html)
- Cox, A. (2005). What are communities of practice ? A comparative review of four seminal works. *Journal of Information Science*, 31(6), 527–540. <https://doi.org/10.1177/0165551505057016>
- Dohn, N. B., & Johnsen, L. (2009). *E-læring på web 2.0*. Frederiksberg: Samfundslitteratur.
- Dreyfus, H. L., & Dreyfus, S. E. (1986). *Mind over machine : the power of human intuition and expertise in the era of the computer*. New Jersey: Free Press.
- Esmark, A., Bagge Laustsen, C., & Åkerstrøm Andersen, N. (2005). Socialkonstruktivistiske analysestrategier: En introduktion. I A. Esmark, C. Bagge Laustsen, & N. Åkerstrøm Andersen (Red.), *Socialkonstruktivistiske analysestrategier*. Frederiksberg: Roskilde Universitetsforlag.
- Evnikskaya, N., & Morton, T. (2011). Knowledge construction, meaning-making and interaction in CLIL science classroom communities of practice. *Language and Education*, 25(2), 109–127. <https://doi.org/10.1080/09500782.2010.547199>
- Fields, D., & Enyedy, N. (2013). Picking up the mantle of Expert: Assigned roles, assertion of identity, and peer recognition within a programming class. *Mind, Culture, and Activity*, 20(2), 113–131. <https://doi.org/10.1080/10749039.2012.691199>
- Flogaitis, E., Nomikou, C., Naoum, E., & Katsenou, C. (2012). Investigating the possibilities of creating a Community of Practice. Action Research in three educational institutions. *Journal for Critical Education Policy Studies*, 10(1), 217–233. Hentet fra <http://www.jceps.com/archives/701>
- Fuglsang, J. (2019, November 12). Sociolog: Elever søger på nettet som algoritmerne blæser [webtitel: Sociolog: Jeg møder tit lærere, der ikke ved det, og forældre, der er ved at tabe kæben, når de hører om problemet]. *Politiken*, p. 10.
- González-Howard, M., & McNeill, K. L. (2016). Learning in a community of practice: Factors impacting english-learning students' engagement in scientific argumentation. *Journal of Research in Science Teaching*, 53(4), 527–553. <https://doi.org/10.1002/tea.21310>

- Grabinger, S., Aplin, C., & Ponnappa-Brenner, G. (2007). Instructional design for sociocultural learning environments. *E-Journal of Instructional Science and Technology*, 10(1), 1–16. Hentet fra <https://eric.ed.gov/?id=EJ846730>
- Green, J., Skukauskaite, A., Dixon, C., & Córdova, R. (2007). Epistemological issues in the analysis of video records: Interactional ethnography as a logic of inquiry. I R. Goldman, R. Pea, B. Barron, & S. J. Derry (Red.), *Video research in the learning sciences*. Mahwah: Lawrence Erlbaum.
- Gustavson, A., & Nall, H. C. (2011). Freshman overconfidence and library research skills: A troubling relationship? *College and Undergraduate Libraries*, 18(4), 291–306. <https://doi.org/10.1080/10691316.2011.624953>
- Hanks, W. F. (2003). Forord. I J. Lave & E. Wenger (Red.), *Situeret læring: og andre tekster* (s. 17–27). København: Hans Reitzels Forlag.
- Holm Sørensen, B., Audon, L., & Tweddell Levinsen, K. (2010). *Skole 2.0*. Århus: Klim.
- Holm Sørensen, B., & Levinsen, K. (2014). *Didaktisk design, digitale læreprocesser*. København: Akademisk Forlag.
- Holm Sørensen, B., & Tweddell Levinsen, K. (2019). *Den hybride skole: læring og didaktisk design, når det digitale er allestedsnærværende*. Aarhus: Klim.
- Illemann, N. A., Kjærgaard, T., & Bruun, A. (2018). Internationale tværfaglige fællesskaber i undervisningen. *MONA - Matematik- Og Naturfagsdidaktik*, (4), 110–119. Hentet fra <https://tidsskrift.dk/mona/article/view/111343>
- Illeris, K. (2007). Læringsteoriens elementer: hvordan hænger det hele sammen? I K. Illeris (Red.), *Læringsteorier: seks aktuelle forståelser* (s. 11–38). Frederiksberg: Roskilde Universitetsforlag.
- Illeris, K. (1999). *Læring: Aktuel læringsteori i spændingsfeltet mellem Piaget, Freud og Marx*. Frederiksberg: Roskilde Universitetsforlag.
- Jochmann-Mannak, H., Lentz, L., Huibers, T. W. C., & Sanders, T. (2014). How interface design and search strategy influence children's search performance and evaluation. I D. Yannacopoulos, P. Manolitzas, N. Matsatsinis, & E. Grigoroudis (Red.), *Evaluating websites and web Services: interdisciplinary perspectives on user satisfaction* (s. 241–287). Hershey: IGI Global.
- Johannesson, A. B. (2019). Digital dømmekraft: Filterbobler. Hentet 3. maj 2020, fra <https://emu.dk/stx/det-digitale/digital-dommekraft/filterbobler>
- Juul, I. (2004). Læringsmuligheder i skole og praktik. *Tidsskrift for Arbejdsliv*, 6(1), 49-54. <https://doi.org/10.7146/tfa.v6i1.108410>



- Kapucu, N. (2012). Classrooms as communities of practice: Designing and facilitating learning in a networked environment. *Journal of Public Affairs Education*, 18(3), 585–610. <https://doi.org/10.1080/15236803.2012.12001701>
- Kereluik, K., Fahnoe, C., Karr, J. A., & Terry, L. (2013). What knowledge is of most worth: Teacher knowledge for 21st century learning. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 29(4), 127–140. Hentet fra <https://eric.ed.gov/?id=EJ1010753>
- Kvale, S. (2003). Forord til den danske udgave. I J. Lave & E. Wenger (Red.), *Situeret læring: og andre tekster*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Interview: Det kvalitative forskningsinterview som håndværk* (3. udg.). København: Hans Reitzels Forlag.
- Københavns Professionshøjskole. (2020). Teknologiforståelse i folkeskolen. Hentet fra <https://xn--tekforsget-6cb.dk/>
- Lai, C., & Luczak-Roesch, M. (2019). You can't see what you can't see: Experimental evidence for how much relevant information may be missed due to Google's web search personalisation. *Social Informatics. SocInfo 2019. Lecture Notes in Computer Science*, 253–266. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-34971-4>
- Lave, J., & Wenger, E. (2003 [Orig. 1991]). Situeret læring. I J. Lave & E. Wenger (Red.), *Situeret læring og andre tekster*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Journal of Social Issues*, 2(4), 34–46. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1946.tb02295.x>
- Li, L., Liu, X., & Steckelberg, A. L. (2010). Assessor or assessee: How student learning improves by giving and receiving peer feedback. *British Journal of Educational Technology*, 41(3), 525–536. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2009.00968.x>
- Madsen, B. (2012). *Aktionsforskning: Illustreret med en case: aktionsforskning om aktionslæring*. Aarhus: Psykologisk Institut, Aarhus Universitet.
- Mahmood, K. (2016). Do people overestimate their information literacy skills? A systematic review of empirical evidence on the dunning-kruger effect. *Communications in Information Literacy*, 10(2), 198–213. <https://doi.org/10.15760/comminfolit.2016.10.2.24>
- Mainz, P., & Nissen, M. (2019, november 11). Google-søgning kan spænde ben for elever. *Politiken*. Hentet fra <https://politiken.dk/indland/art7486581/Google-søgning-kan-spænde-ben-for-elever>
- Nielsen, B. S., & Aagaard Nielsen, K. (2015). Aktionsforskning. I S. Brinkmann & L. Tanggaard (Red.), *Kvalitative metoder: en grundbog* (2. udgave, s. 113–134). København: Hans Reitzel.

- Nielsen, K. (2019). At lære gennem deltagelse. I P. Brodersen (Red.), *Det lærende menneske: at lære på forskellige måder* (s. 143–159). København: Hans Reitzel.
- Nielsen, K. (2005). *Når eleverne selv skal sige det : en undersøgelse af erhvervsskoleelevers læring i praktikken*. Århus: Psykologisk Institut, Aarhus Universitet.
- Nielsen, K., & Kvale, S. (Red.). (1999). *Mesterlære: Læring som social praksis*. København: Hans Reitzel.
- Nielsen, K., & Kvale, S. (Red.). (2003). *Praktikkens læringslandskab: At lære gennem arbejde*. København: Akademisk Forlag.
- Nielsen, K., & Tanggaard, L. (2018). *Pædagogisk psykologi: En grundbog* (2. udgave). Frederiksberg: Samfundslitteratur.
- Nissen, M. (2019, november 12). Johanne har prøvet det: Hun googlede forgæves efter det, læreren sagtens kunne finde på sin computer. *Politiken*. Hentet fra <https://politiken.dk/indland/uddannelse/art7487352/Hun-googlede-forgaevnes-efter-det-laereren-sagtens-kunne-finde-pa-sin-computer>
- Pariser, E. (2011). *The filter bubble: What the internet is hiding from you*. London: Viking.
- Pedersen, M., & Nielsen, K. (2009). Læring, konflikter og arbejdsdeling: En udvidelse af den socialt situerede læringsforståelse. *Psyke & Logos*, 30(2), 652–671. Hentet fra <https://tidsskrift.dk/psyke/article/view/8761/7333>
- Polanyi, M. (1966). *The tacit dimension*. Garden City: Doubleday.
- Riel, M. (2019). Understanding collaborative action research. Hentet 22. maj 2020, fra <http://cadres.pepperdine.edu/ccar/define.html>
- Risbøl, S. (2020, marts 4). Skolechef og skoleleder: Google leverer det bedste produkt til skolen. *Politiken: Skoleliv*. Hentet fra <https://skoleliv.dk/nyheder/art7683788/Google-leverer-det-bedste-produkt-til-skolen>
- Roth, W.-M. (1995). Inventors, copycats, and everyone else: The emergence of shared resources and practices as defining aspects of classroom communities. *Science Education*, 79(5), 475–502. Hentet fra <https://doi.org/10.1002/sc.3730790502>
- Salehi, S., Du, J. T., & Ashman, H. (2018). Use of web search engines and personalisation in information searching for educational purposes. *Information Research*, 23(2). Hentet fra <http://informationr.net/ir/23-2/paper788.html>

- Salehi, S., Du, J. T., & Ashman, H. (2015). Examining personalization in academic web search. *HT 2015 - Proceedings of the 26th ACM Conference on Hypertext and Social Media*, 103–111. <https://doi.org/10.1145/2700171.2791039>
- Saugstad, T. (2003). Læring i skole og i praksis: At lære et fag i vekselspillet mellem skole og virksomhed. I K. Nielsen & S. Kvale (Red.), *Praktikkens læringslandskab: At lære gennem arbejde*. København: Akademisk Forlag.
- Schön, D. A. (2001[Orig. 1983]). *Den reflekterende praktiker: Hvordan professionelle tænker, når de arbejder*. Århus: Forlaget Klim.
- Sjøberg, A. H., Ewald, K., Fjelstrup, T., Morgenstjerne, M., & Schick, B. (1999). *På godt og ondt: Et portræt af elever og deres forhold til mester og erhvervsskoler*. København: Undervisningsministeriet.
- Schmidt, H. T., Hansen, M., Rosenkvist, P., & Bechmann Hansen, M. (2020). Byg en søgning. Hentet fra <https://open-tdm.au.dk/blogs/didaktiskcompthink/del-4/c-t-designmonster-v3/>
- Spradley, J. P. (2012). Deltagerobservation. In M. Pedersen, J. Klitmøller, & K. Nielsen (Eds.), *Deltagerobservation: En metode til undersøgelse af psykologiske fænomener* (s. 39-56). København: Hans Reitzels Forlag.
- Styrelsen for Undervisning og Kvalitet. (2018). *Læseplan for forsøgsfaget teknologiforståelse*. København: Undervisningsministeriet: Styrelsen for undervisning og kvalitet. Hentet fra <https://www.uvm.dk/-/media/filer/uvm/aktuelt/pdf18/181221-laeseplan-teknologifors-taaelse.pdf?la=da>
- Søgaard, H. (2019). Viden på nettet - Hvem bestemmer? Hentet 3. marts 2020, fra <https://emu.dk/fgu/it-og-teknologi/cybersikkerhed/viden-pa-nettet-hvem-bestemmer>
- Tanggaard, L. (2007). *Learning at trade vocational school and learning at work: boundary crossing in apprentices' everyday life*. *Journal of Education and Work*, 20(5), 453–466. <https://doi.org/10.1080/13639080701814414>
- Toohey, K. (1996). Learning english as a second language in kindergarten: A community of practice perspective. *Canadian Modern Language Review*, 52(4), 549–576. Hentet fra <https://eric.ed.gov/?id=EJ529459>
- Triantafillou, P. (2006). Selvets udvikling, arbejderens udbytning: Behovet for en ikke-humanistisk kritik. *Kritisk debat*, 1–11.
- Vygotsky, L. S. (2013). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Wenger, E. (2004 [Orig. 1998]). *Praksisfællesskaber: Læring, mening og identitet*. København: Hans Reitzels Forlag.

Wenger, E., McDermott, R., & Snyder, W. M. (2002). *Cultivating communities of practice: A guide to managing knowledge*. Boston, Mass.: Harvard Business School Press.

Wenneberg, S. B. (2000). *Socialkonstruktivisme : positioner, problemer og perspektiver*. Frederiksberg: Samfundslitteratur.

Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *The journal of child psychology and psychiatry*, 17(April), 89–100.  
<https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x>

Ørmen, J. (2016). Googling the news: Opportunities and challenges in studying news events through Google search. *Digital Journalism*, 4(1), 107–124.  
<https://doi.org/10.1080/21670811.2015.1093272>

# Bilagsliste

## Bilag 1

Google Search markedsandele

## Bilag 2

Tidsfordeling

**Interviewbilag** - Alle interviews er optagede og markeret med tidsangivelser i transskriberingen, undtagen L1, hvor der var tekniske problemer. Her foregår markeringen v. linjenummer.

E1 (Elever. Interview 1, før intervention)

E2 (Elever interview 2, efter intervention)

L1 (Lærer. Interview 1, før intervention)

L2 (Lærer. Interview 2, efter intervention)

**Videobilag** - Ikke alle optagelser har været anvendt til eksempler, heraf "huller" i rækkefølgen.

M1 (Mabiloptagelse. Lektion 1+2)

M2 (Mabiloptagelse. Lektion 1+2)

M4 (Mabiloptagelse. Lektion 1+2)

M7 (Mabiloptagelse. Lektion 3+4)

M8 (Mabiloptagelse. Lektion 3+4)

M9 (Mabiloptagelse. Lektion 3+4)

M10 (Mabiloptagelse. Lektion 3+4)

G1 (Optagelse af gruppe. Lektion 1+2)

G2 (Optagelse af gruppe. Lektion 1+2)

G3 (Optagelse af gruppe. Lektion 1+2)

G5 (Optagelse af gruppe. Lektion 3+4)

K2 (Optagelse af klassen. Lektion 1+2)

K4 (Optagelse af klassen. Lektion 1+2)

K5 (Optagelse af klassen. Lektion 1+2)

K6 (Optagelse af klassen. Lektion 1+2)

K7 (Optagelse af klassen. Lektion 3+4)

K8 (Optagelse af klassen. Lektion 3+4)

K9 (Optagelse af klassen. Lektion 3+4)

K11 (Optagelse af klassen. Lektion 3+4)