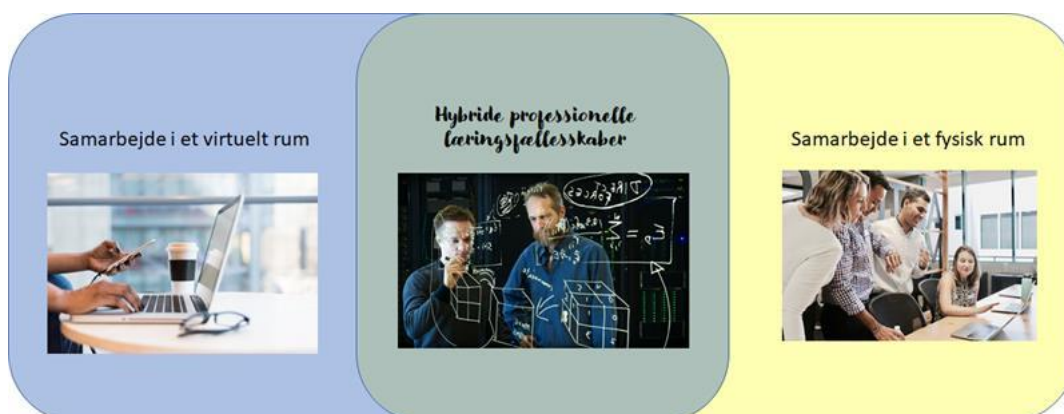


Didaktiske designprincipper til hybride professionelle læringsfællesskaber

- Når digitale teknologier udvider lærernes teamsamarbejde



Masteruddannelsen i IKT og læring
Masterprojekt - Forår 2020

Studerende:
Anne Veiergang, studienr. 20181700
Erik Thinggaard Leschly, studienr. 20178083
Thomas Bork Kjølgaard, studienr. 20181693

Vejleder: Thorkild Hanghøj
Afleveringsdato: 10. juni 2020
Anslag: 365.153
Normalsider: 152,1

Abstract

The aim of the present master thesis is to contribute to the debate and research on the topic of professional learning communities (PLC) in the Danish public school with special focus on digital technologies and processes of learning when collaborating in teams.

The present thesis may bring new perspectives to this area also by including knowledge gained from the period of COVID19 where teachers had to work at home exclusively by virtual technologies.

Our question of interest is:

How do teachers understand and use digital technologies as a part of their collaboration in teams, and how can these findings be the foundation for development of new didactical design principals for hybrid forms of professional learning communities?

The present thesis include theory by Thomas R.S. Albrechtsen's on the learning space in a Danish school context. Furthermore, in order to create a nuanced discussion of the collaboration between teachers, theory by Robert J. Marzano's - one of the founders of PLC - on collaborative teams, is applied. This is linked to Nancy Baym's theory on the technology-mediated personal connections in the digital age, and Linda Harasim's theory on online collaborative learning (OCL), which enable us to understand and describe how digital technologies and functions can support the learning that occur in the hybrid form of team collaboration between teachers. Our approach to the thesis is action research. Thus, the first part of the analysis has a social-constructivist and hermeneutist approach.

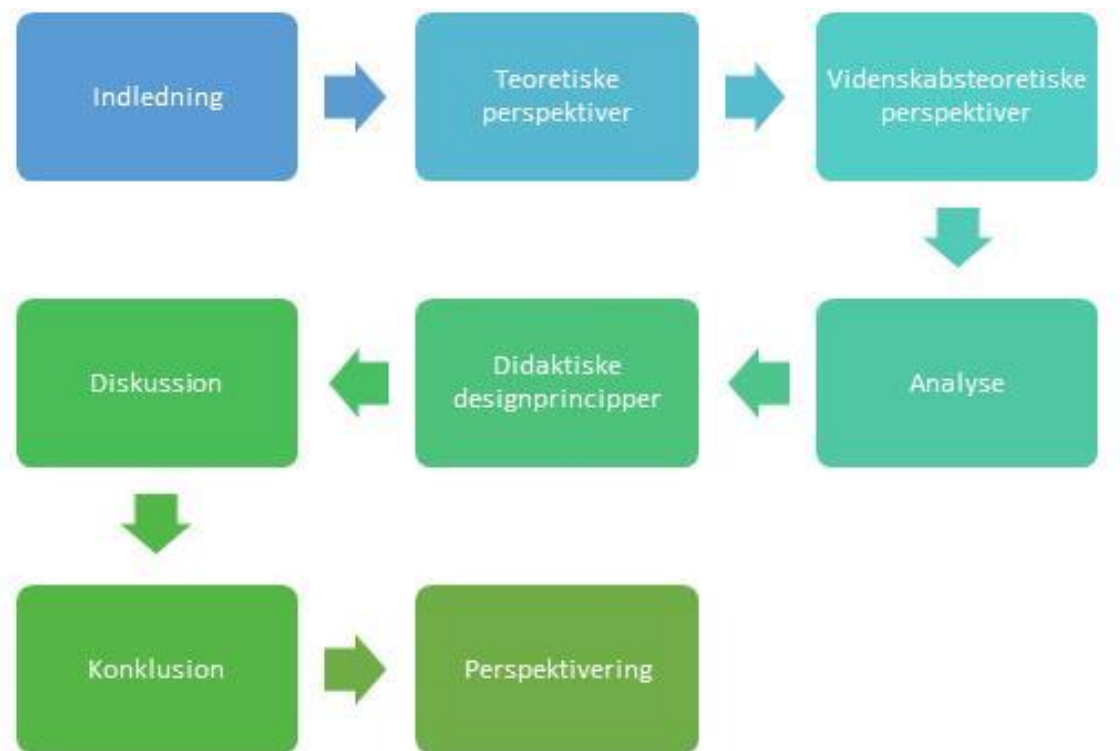
In the second part, there is a shift to a pragmatic and design-orientated perspective. The results indicate that online data sharing and chat/communication is crucial for collaborative processes in the hybrid form of team collaboration between teachers.

The conclusion is that considering team collaboration in a new hybrid form creates a hybrid learning space for the team where digital and analogue processes support each other.

Ultimately, our project results in three principles of didactive design. These principles can provide the needed framework to start a shared process of development towards a hybrid learning space in the Danish public school.

Rapportstruktur

Her præsenteres en struktur, der opridser den overordnede opbygning af vores speciale.



Ansvarsområder

Projektet er udarbejdet på baggrund af et kollaborativt teamsamarbejde, hvor afsnittende er skrevet i fællesskab. Nedenstående opdeling af individualiserede ansvarsområder, skal betragtes for at imødekomme kravet hertil.

Fælles: 1.2, 3.2, 5.4, 6, 7, 8, 9

Anne: 1.1, 1.4.2, 1.4.3, 2.2, 2.5, 2.6, 3.1, 4.2.1, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.5, 4.2.8, 4.2.9, 4.3.4, 4.3.6, 5.3

Erik: 2.7, 2.8, 3.3, 4.1, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.7, 5.1

Thomas: 1, 1.3, 1.4, 1.4.1, 2.1, 2.3, 2.4, 3.4, 4.2.2, 4.2.4, 4.2.6, 4.2.7, 4.2.9, 4.3.3, 4.3.5, 4.3.8, 5.2

Indholdsfortegnelse

1 Indledning.....	6
1.1 State-of-the-art review	7
1.2 Problemformulering.....	10
1.3 Begrebsafklaring.....	10
1.4 Case - Fokus på Esbjerg Realskole og Bagsværd Kostskole	12
1.4.1 Esbjerg Realskole – en privat grundskole under udvikling	12
1.4.2 Bagsværd Kostskole & Gymnasium - en traditionsbunden skole	15
1.4.3 Tre forskellige teams.....	18
2 Teoretiske perspektiver på problemfeltet og dets kontekst	19
2.1 En introduktion til professionelle læringsfællesskaber.....	19
2.2 De fem søjler som PLF hviler på - målrettet den danske grundskole	21
2.2.1 Den lærende organisation.....	24
2.2.2 Fundamentet for de fem søjler.....	24
2.2.3 PLF-læringscirklen.....	25
2.3 Udvidet teamsamarbejde i skolen – en teoretisk begrundelse.....	26
2.3.1 Udvidet lærersamarbejde giver større læring	26
2.3.2 Mere viden til lærerne og skolen	27
2.3.3 Afgørende karakteristika ved effektive lærerteams	28
2.3.4 Problemer ved implementering og faldgrupper.....	28
2.3.5 Fordele ved kollaborative teams – Et fokus på lærerne.....	29
2.4 Etablering og vedligeholdelse af kollaborative teams – drivkraften i hybride PLF	31
2.4.1 Fælles normer for hele skolen	31
2.4.2 Strukturer og tid danner grundlag for teamsamarbejdet	32
2.4.3 Kollaborative lærerteams – organisering og relationer	33
2.4.4 Lærerne må have tillid til hinanden	33
2.4.5 Gruppenormer og vejledende principper for lærerteamsene	34
2.4.6 Produktive lærerteams – kvaliteten af lærerens interaktioner	35
2.4.7 Forventelige almene frustrationer	36
2.4.8 Opsamling	37
2.5 Didaktisk rekonstruktion.....	37
2.6 Reflekterende dialoger åbner op for læreprocesser.....	38
2.6.1 Spørgsmåls egenskaber	39
2.7 Læringsteoretiske perspektiver – Et nyt læringsparadigme.....	40
2.7.1 Konstruktivisme og Online Collaborative Learning (OCL)	41
2.8 Teknologi i lærersamarbejdet	48
2.8.1 Teknologisk medierede forbindelser – 7 ”nøgle-begreber”.....	48
2.8.2 4 teoretiske ”teknologisyn” på kausalitet mellem teknologi og samfund	50
2.8.3 ”Community” – 5 egenskaber som (online) fællesskaber samles omkring	52
2.8.4 Communities som Social Network Sites - Netværkskollektivisme og egocentrisme	54
3 Videnskabsteoretiske perspektiver og undersøgelsesmetoder	55
3.1 Socialkonstruktivistiske perspektiver og undersøgelsesmetoder.....	56
3.1.1 Epistemologi og læring – Konstruktivisme og Online Collaborative Learning (OCL).....	56
3.2 Undersøgelsesmetoder.....	58
3.3 Pragmatiske perspektiver på designmetoder og nøglebegreber	67
3.3.1 Menneskers symbolske interaktioner forbinder socialkonstruktivisme og pragmatisme	69

3.4 Generering af didaktiske designprincipper – tilgang og metode	70
4 Analyse.....	74
4.1 Covid19 og lærernes digitale samarbejde	74
4.1.1 Tværgående udfordringer ses i lærerarbejdet	74
4.1.2 Fremadrettede refleksioner.....	78
4.1.3 Digital teknologiers anvendelse i teamsamarbejdet	79
4.1.4 Opsamling - lærernes samarbejde er hybridt	81
4.1.5 Lærernes forståelse af teknologier i teamsamarbejdet?	82
4.1.6 Lærerrollen transformeret? Skel mellem læreres tilgange/anvendelse af teknologi	84
4.1.7 Det delte virtuelle rum giver muligheder, men løser ikke det hele	89
4.2 Teamsamarbejde i læringsfællesskaber.....	90
4.2.1 Fælles fodslag giver retning for teamsamarbejdet.....	90
4.2.2 Forskellige roller og en der går forrest	91
4.2.3 En drivkraft der afhænger af alles deltagelse	93
4.2.4 Strukturen i teamet og samarbejdets tre planer	95
4.2.5 Opsamling	98
4.2.6 Tillid, anerkendelse og relationer er bærende i teamsamarbejdet	98
4.2.7 Hvad er et effektivt og produktivt teamsamarbejde?.....	104
4.2.8 Udfordringer i lærerarbejdet.....	107
4.2.9 Opsamling på teamsamarbejdet og på vej mod digital teknologi i samarbejdet.....	110
4.3 Teknologien i samarbejdet og samarbejdet i teknologien.....	111
4.3.1 Hvordan anvender lærerne teknologi?.....	112
4.3.2 Googleteamet	113
4.3.3 Verdensmålsteamet	115
4.3.4 Betydningen af mange vs. få teknologier i teamsamarbejdets “delte rum”	117
4.3.5 Det uformelle underbygger det formelle hybride samarbejde	119
4.3.6 Lærere udvikler viden og idéer gennem asynkron brug af online teknologier	122
4.3.7 Googleteamet ses som et eksempel på hybriditet i dele af teamsamarbejdet	125
4.3.8 Læringsperspektiver på samarbejde i teknologier	127
5 Didaktiske designprincipper, begrundelse og diskussion.....	130
5.1 Princip 1	130
5.1.1 Formulering af didaktisk designprincip 1:	131
5.1.2 Diskussion af princip 1.....	132
5.2 Princip 2	133
5.2.1 Formulering af didaktisk designprincip 2:	134
5.2.2 Diskussion af princip 2.....	135
5.3 Princip 3	136
5.3.1 Formulering af didaktisk designprincip 3:	137
5.3.2 Diskussion af princip 3.....	138
5.4 Diskussion og validering.....	139
6 Konklusion	142
7 Perspektivering	143
8 Litteraturliste	144
9 Bilagsoversigt	147

1 Indledning

Grundlæggeren af Facebook Mark Zuckerberg pegede i 2008 på, at begrebet “connectivity” ville løse mange problemer ved at skabe forbindelse og forene mennesker i hele verden. Udviklingen har dog vist, at det er gået anderledes. En mulig årsag kunne være, at “connection” ikke i sig selv skaber fred og harmoni blandt mennesker. Det er mere komplekst at connecte alle mennesker, end blot at give dem en digital teknologi.

I skolen er den manglende connection i lærerens teamsamarbejde en væsentlig udfordring. Kan en connection blive en del løsningen på nogle af de tid-/rum udfordringer, som lærerne står overfor i en kompleks hverdag? Vi er optaget af, hvordan teamsamarbejde kan udvikles og nytænkes med de muligheder digital teknologi tilbyder.

I 2019 skrev vi projektet ”Designprincipper til meningsfuld digital videndeling og samarbejde i lærerarbejdet”. Her undersøgte vi, hvordan en digital teknologi kunne understøtte lærernes videndelingsprocesser.

Vi kom frem til, at det centrale var at designe for anvendelsen af den digitale teknologi. Vi udviklede designprincipper med rammer og strukturer, der skulle hjælpe lærerne hen mod et mere åbent og tillidsfuldt praksisfællesskab.

Vi har været så privilegeret, at vores designprincipper blev igangsat som et led i en større udviklingsproces på Esbjerg Realskole. I denne læringsproces, er vi blevet nysgerrige og opmærksomme på teamsamarbejdets særlige karakter. Det er her mange videndelingsprocesser mellem lærerne foregår, og det er et afgørende sted for at udvikle ikke kun lærerens, men også elevernes læring. Teamsamarbejdet er imidlertid presset af lærernes mange opgaver, og det bliver ofte nedprioriteret i en travl hverdag.

Derfor giver det faktisk i denne kontekst mening at tiltænke digital connection som en mulig løsning på denne udfordring. Spørgsmålet er hvordan vi connecter? Og hvordan digitale teknologier kan udvide lærernes teamsamarbejde?

1.1 State-of-the-art review

Det felt vi arbejder indenfor, omhandler brugen af digitale teknologier til lærernes teamsamarbejde i den danske grundskole.

Vi vil her gennem centrale rapporter og forskning, som relaterer til området, kort redegøre for aktuel viden og fremskrive, hvordan vi mener, vores projekt kan bidrage med nye perspektiver og med udgangspunkt i den aktuelle covid19 situation.

Lærerkommissionen kom i 2019 med anbefalinger til lærerarbejdets fremadrettede rammer. Anbefalingerne ses som betydningsfulde for fremtidige rammer for lærernes praksis og dermed også for samarbejdet. Kommissionens umiddelbare fokus har været praksis i folkeskolen, men dens anbefalinger vurderes med stor sandsynlighed også at få indvirkning på rammesætningen af praksis alle andre steder, hvor lærere praktiserer - herunder de private grundskoler. Lærerne motiveres ifølge rapportens analyse af at praktisere med høj faglighed, og i endnu højere grad af fælles værdier: At have frie rammer til at virke medmenneskeligt og kreativt gennem undervisning, og dermed at gøre en forskel for eleverne og for samfundet. Lærerne ønsker at få mulighed for at skabe noget, der kan gøre en forskel. Nogle af de kendetegn, som kommissionen har fundet vigtigst for at forstå lærerarbejdets karakter er:

- *At hverdagen alligevel kan være uforudsigelig*
 - *At lærerarbejdet kan være grænseløst*
 - *At arbejdet er både individuelt og kollektivt*
- (Lærerkommissionen, 2019, s. 20)

Vi mener, at de er interessante ift. at forstå rammerne og udfordringerne for lærernes teamsamarbejde. I forlængelse heraf peger Kommissionen bl.a. på betydningen af teamsamarbejdet og kompetenceudvikling som essentielle udviklingsområder for lærerens mulighed for at kvalificere undervisningen. Den afsluttende rapport fastslog at:

”Teamsamarbejdet er en oplagt ramme – ikke bare for den praktiske forberedelse og udvikling af undervisningen, men også for opbygningen af lærernes professionelle dømmekraft. [...] Hvis teamorganisering i højere grad skal danne ramme om lærernes faglige og pædagogiske udvikling, viser forskning, at lærerne skal have mulighed for at gøre arbejdet med undervisningen til et reelt fælles anliggende. [...] Samlet set viser kommissionens vidensgrundlag, at teamsamarbejde skal prioriteres, ledes, organiseres og læres, hvis det for alvor skal fremme god undervisningskvalitet” (Lærerkommissionen, 2019, s. 32-33)

Kommissionen observerer ligeledes, at den løbende *fælles udvikling af undervisningen* i lærer-teamet bør være *en væsentlig del af lærergerningen* (Lærerkommissionen, 2019B, s. 87), men

at realiseringen af dette udfordres af dels rammerne for lærernes arbejde og lærernes kompetencer i teamarbejdet.

Vi mener, det er påfaldende, at Lærerkommissionen (2019) ikke forholder sig til digitale teknologiens rolle i udviklingen af lærersamarbejdet. Digitale teknologier omtales kun to steder i Lærerkommissionens rapporter. Flere forskere påpeger ellers hvordan digital teknologi rummer en række muligheder. Eksempelvis i "Learning Tech – Tidsskrift for læremidler, didaktik og teknologi" (2019), hvor lærernes virtuelle samarbejde fremhæves, og at læringsplatforme kan organisere et professionelt samarbejde og skabe et virtuelt rum. Kiær, Tamborg & Svensson (2019, s. 221-222) peger på et behov for, at der på landets skoler diskuteres rammer, normer og regler for at planlægge undervisning med platformene. De påpeger også, at der er behov for at overveje, hvordan der kan etableres lokale og kommunale praksisser omkring professionelt samarbejde og deling af forløb. De mener, at det forudsætter overvejelser over, hvorvidt platformene kan berige eksisterende samarbejdspraksisser. Mulighederne for at kvalificere læreres professionelle arbejde med læringsplatformene ligger således ikke i platformene alene, men snarere i de måder, de integreres på i skolerne. Kiær et al. peger samtidig på, at læringsplatforme ikke i sig selv skaber gode betingelser for øget samarbejde, men at platforme har en række muligheder.

Netop i forhold til at se platforme og digitale teknologier som en integreret del af den danske skole og teamsamarbejdets "rum" for læring, beskriver Sørensen og Levinsen (2019), hvordan de fysiske og digitale dimensioner tidligere er blevet betragtet som adskilte størrelser. De argumenterer for vigtigheden af et mere flydende hybridt rum, hvor det fysiske og digitale rum er smeltet mere sammen. Sørensen og Levinsens fokus tager udgangspunkt i eleven, men de fremhæver at de digitale artefakter og de hybride rum lægger op til nye tilgange for undervisning og læreprocesser. Videre påpeger de, at mange lærere arbejder udviklingsorienteret og skaber innovation inden for feltet specielt med de nye muligheder digitale teknologier afholder, men disse innovationer formidles og deles kun i ringe omfang og forbliver ofte i den enkelte lærers praksis. (Sørensen & Levinsen, 2019, s. 73-74).

Yderligere peger Sørensen & Levinsens (2019) forskning på, at de lærere, der i teamsamarbejde har arbejdet i længere tid med at designe rammer, og får skabt et rum til at forholde sig til egen praksis og udforske egen praksis, udvikler nye tilgange, som de afprøver, evaluerer og deler i refleksive processer med kollegaer.

I forhold til at have fokus på at udvikle teamsamarbejdet udgav Danmarks Evalueringsinstitut i 2018 hæftet "*Professionelle læringsfællesskaber - tættere på undervisningen*", hvor de samler op på 41 kommuners erfaring med at arbejde med at udvikle PLF.

Erfaringerne herfra viser, at der flere steder er behov for, at arbejdet i de enkelte teams i endnu højere grad fokuserer på den konkrete undervisning, så dialogen i de enkelte teams reelt kan bidrage med viden og refleksion, som kan være med til at udvikle den daglige pædagogiske praksis.

Derudover peger Hachmann og Holmboe (2016) på opmærksomhedsområder om, hvordan professionelle læringsfællesskaber kan understøttes af de digitale muligheder. De konkluderer, at når teamsamarbejde etableres og faciliteres, skal det professionelle læringsfællesskab være opmærksom på fælles visioner, samarbejde, online kommunikation, reflekterende dialoger og et åbent samarbejde om at udvikle praksis omkring undervisning og læring. De giver et bud på nogle overordnede sammenkoblinger af PLF og digital teknologi. Vi ønsker at komme tættere på lærernes praksis i forhold til, hvordan lærerne oplever teamarbejdet og hvordan digitale teknologier kan og bliver brugt i praksis i dette samarbejde, der både foregår fysisk og online. Dette tema er blevet yderligere aktuelt i forbindelse med Covid19.

Den betydning Covid19 har haft og får fremadrettet for lærernes undervisning og samarbejde, foreligger der kun endnu sparsomt med data på. Greta Björk Gudmundsdottir og Dawn M. Hathaway har i artiklen "We Always Make It Work" (maj 2020) beskrevet deres fund i en undersøgelse af lærernes parathed til onlineundervisning i en global krisesituation - Covid19. I undersøgelsen deltog 1186 respondenter fra hele verden, dog med flest respondenter fra Norge og USA. Danmark er også repræsenteret i undersøgelsen i et mindre omfang, men vi opfatter vores skolepraksis beslægtet med den norske, og med det forbehold, ser vi nogle tendenser, som vi mener også er relevant i vores kontekst. Som en analytisk ramme for kategorisering af lærernes egenskaber til at undervise online og deres evne til at undervise under skolelukninger brugte de PEAT-modellen, der afdækker pædagogiske, etiske, holdningsmæssige og tekniske dimensioner. Gudmundsdottir og Hathaway pointerer at på trods af, at et overvejende flertal af lærerne ikke havde nogen erfaring med online undervisning før Covid19, kastede de sig ud i det og deres holdninger var overordnet positive. De konkluderer, at på trods af lærernes manglende erfaring med online undervisning, er lærerne både villige og i stand til at klare sig som online praktikere.

Kobles ovenstående pointer sammenholdt med den forandring covid19 har medført, ønsker vi at undersøge mulighederne i, at lærernes teamsamarbejde underbygges med digital teknologi, hvor samarbejdet både er fysisk og digitalt. Vi er nysgerrige på, hvordan et samarbejde med PLF-processer kan blive hybridt, og derved kvalificere teamsamarbejdet og der igennem elevernes læring.

1.2 Problemformulering

Med afsæt i ovenstående leder det os frem til følgende problemformulering:

Hvordan forstår og anvender lærere digitale teknologier som en del af deres teamsamarbejde, og hvordan kan man på baggrund heraf udvikle didaktiske designprincipper for hybride professionelle læringsfællesskaber?

Problemformuleringen giver anledning til at besvare disse tre undersøgelsesspørgsmål:

- 1) Hvilken betydning har Covid19 haft for lærernes digitale samarbejde?
- 2) Hvad karakteriserer og fremmer et godt teamsamarbejde?
- 3) Hvordan kan digitale teknologier anvendes, så lærerne kan udvikle et godt teamsamarbejde i et hybridt læringsrum?

1.3 Begrebsafklaring

I problemformuleringen refererer vi til begreber, som vi kort redegør for i nedenstående:

Det Hybride rum

Når vi nævner hybride læringsrum, skal det forstås på den måde, at det fysiske og digitale rum smelter sammen. I den forståelse skal det digitale ses som en del af den kontekst, man befinder sig i. Det hybride rum skal ses som sammenflydninger, der giver nye muligheder for samarbejde på tværs. I det hybride rum konstitueres normer, relationer, deltagelse mm. som teknosociale situationer (Levinsen & Sørensen, 2019).

Vi ser et potentiale i, at den hybride sammenvævning mellem digital teknologi og fysisk rum, giver nye udviklende muligheder for at styrke lærernes teamsamarbejde.

Didaktiske design og didaktiske designprincipper

Vores anvendelse af begrebet didaktiske designprincipper er en sammentrækning af begreberne herunder:

1. "Didaktisk design" anvendes i betydningen "understøttelse af læring", hvor design forstås som "design som formgivning af muligheder for meningsskabelse – design for læring" (Dohn & Hansen, 2016, s. 54). Vi designer således didaktisk for formgivning af *processer* af læring.
2. "Designprincipper" er "generaliserede rammer for design" som kan "informere og danne grundlag for designindsatser" (Bell & Baumgartner, 2002, s. 4). Dette er vores tilgang til at konkretisere vore didaktiske designs til anvendelig designviden.

Sammenhængen mellem begreberne og deres brug uddybes yderligere i afsnit 3.3.

Covid19

Vi bruger betegnelsen Covid19 om den periode, hvor Corona-virussen lukkede Danmark ned i marts 2020, hvilket fik den konsekvens, at lærerne skulle fjernundervise og samarbejde digitalt.

Digitale teknologier

Vi anvender begrebet digitale teknologier som en samlet betegnelse for digitale devices, programmer, onlinetjenester og -platforme og andre digitale læringsteknologier. I afsnit 2.7 og 2.8 redegør vi teoretisk ud fra Nancy Baym og Linda Harasim, hvordan disse digitale teknologier og funktionaliteter skal understøtte lærernes teamsamarbejde.

Professionelle læringsfællesskaber (herefter PLF)

PLF er en sammenføjning af de tre begreber *profession*, *læring* og *fællesskab*. Alle tre er komplekse begreber, som kan fortolkes på forskellige måder (Albrechtsen, 2013).

Vi redegør ikke for alt forskning og teori, der ligger til grund for, eller som PLF på sin vis er sammensat af. Vi tager udgangspunkt i Thomas R.S. Albrechtsens forståelse i en dansk skolekontekst. Samtidig anvender vi Robert J. Marzanos (der er en af grundlæggerne af PLF) teori om kollaborative lærerteams. I afsnit 2.1 - 2.6 udfolder vi den PLF-tilgang, vi anvender i vores analyse.

I næste afsnit beskrives vores case, hvor vi har fokus på to private grundskoler. I afsnitte beskrives ligeledes, de forskellige lærerteams, som vi har interviewet.

1.4 Case - Fokus på Esbjerg Realskole og Bagsværd Kostskole

Vi har udvalgt tre forskellige lærerteams på to forskellige lokaliteter, Esbjerg Realskole og Bagsværd Kostskole. Herunder teams med lærere som bl.a. kendetegnes ved at være erfarne og engagerede i anvendelsen af teknologi i deres samarbejde om praksis. Ligeledes et team af lærere, der i højere grad kendetegnes ved at have mindre erfaring i brugen af teknologi. Teamsene består af et tværfagligt team (Verdensmålsteamet) på Esbjerg Realskole, og to fagteams (Matematikteamet og Googleteamet) på Bagsværd Kostskole.

De lærerteams vi fokuserer på, udgør ud fra Flyvbjerg perspektiv en kritisk case. Han definerer en kritisk case som værende af strategisk betydning i forhold til et generelt spørgsmål, som ønskes besvaret (Flyvbjerg, 2015, s. 507-508). I relation til vores problemformulering, menes vore case at kunne anvendes til at give generelle og skalérbare svar på, hvordan didaktiske designprincipper kan bidrage til udviklingen af lærernes teamsamarbejde.

I de næste to afsnit beskrives begge cases samt de tre lærerteams, vi interviewer i vores dataindsamling. Vi inddrager samtidig enkelte pointer fra en indledende undersøgelse af ud fra værktøjet Qvest¹, som vi foretog i februar 2020 på begge skoler. Formålet var at kortlægge, hvad lærerne er optaget af indenfor teamsamarbejde med digitale teknologier.

1.4.1 Esbjerg Realskole – en privat grundskole under udvikling

Den ene case er den private grundskole, Esbjerg Realskole (herefter ER), hvor gruppemedlem Thomas til dagligt arbejder, som lærer og IKT-vejleder.

ER befinder sig midt i en udviklingsproces for at fremtidssikre skolens udvikling, omdømme og rekruttering. Som en del af en denne proces, igangsatte skolen efter sommerferien 2018 en omfattende dataindsamling. Indsigterne herfra anvendte vi til at kvalificere 1. årsprojektets undersøgelsesdesign, analyse og designproces.

I følgende afsnit beskrives Esbjerg Realskole, nyeste information om udviklingsprocessen herunder den forandring, vi har været med til at sætte i gang med 1.årsprojektet. Yderligere beskrives skolens nuværende teamsamarbejde samt det team, vi har interviewet i vores dataindsamling.

Beskrivelse af Esbjerg Realskole

ER er en privat grundskole, der er grundlagt i 1883. Skolens fokus er på dannelse og fællesskab ved hjælp af værdierne tryghed, dialog og faglighed.

Skolen værner om traditioner, samtidig med at den ønsker at være fremsynet og nytænkende fx ift. at anvende digital teknologi.

Skolen har 488 elever fordelt på to spor fra 0. til 10. klasse. Der er 22 elever i hver klasse fra 0. til 9. årgang og 24 elever i begge 10. klasser.

¹ Vi anvendte værktøjet Qvest <https://qvest.io> til at starte dialoger på begge skoler. Vi anvender ikke øvrig data herfra i vores speciale.

Skolen har i øjeblikket stor tilslutning. Alle klasser er fyldt op, og der er venteliste til de kommende års 0. årgang.

Ansatte og organisering

Ledelsen

Består af en skoleleder, en viceskoleleder og en administrativ leder. Derudover er der en afdelingsleder for specialundervisning og en afdelingsleder for AKT (adfærd, kontakt og trivsel).

Lærere og lærerteams

Der er ansat 36 lærere på skolen. Lærerne er overordnet inddelt i tre kategorier: *Indskoling 0-3. klasse, mellemtrin 4.-6. klasse og udskoling 7.-10. klasse*. Grundet skolens størrelse underviser langt størstedelen af lærerne i mindst to af kategorierne. Lærernes primære kategori er der, hvor de har flest lektioner. Yderligere er lærerne organiseret i *årgangsteams, klasseteams og fagteams*. *Årgangsteams* består af alle lærere, som underviser på en årgang. *Klasseteams* består af alle lærere, der underviser i en klasse. *Fagteams* består eksempelvis af alle matematiklærerne fra indskolingen eller alle dansklærerne fra udskolingen. For langt størstedelen af lærerne vil de også her indgå i flere teams på tværs af årgange, klasser og fag.

Udviklingsprocessen på ER

Målet med ER's udviklingsproces er, at skolen også i fremtiden skal have stor tilslutning og være en attraktiv skole – både for elever, personale og forældre. Som hjælp til denne proces havde skolen pr. 1. august 2018 til august 2019 ansat Flying October² til at facilitere et forløb, der udmunder i skolens udviklingsstrategi 2019-2024.

Flying October har ud fra kvalitative og kvantitative datainterview indsamlet over 1000 indsigter fra forskellige brugere på ER. Dataindsamlingen forløb i tre faser fra august 2018 til februar 2019 og indeholdt både individuelle interview med 70 % af skolens personale, interview med forældre, elever og øvrige stakeholders, samt workshops med skolens pædagogiske personale. Dataen er efterbehandlet af Flying October og samlet i fem spor/områder (fællesskab, individuelt, kommunikation, pædagogisk udvikling og ledelse). De er prioriteret således, at skolen tager fat på nogle fra 2019 og resten deles ud på de følgende år.

Nuværende status i udviklingsprocessen

Der er blandt skolens personale udvalgt en projektleder til hver af de fem spor/områder, som tovholder og igangsætter. I sporet pædagogisk udvikling ses ud fra Flying Octobers indsigter bl.a. ønsker fra lærerne om et mere givende og styrket samarbejde og deling af viden, et mere

² En designvirksomhed. Se mere på www.flyingoctober.com

inspirerende læringsmiljø, kvalificering af teammøder samt en forbedret digital struktur til deling af viden og informationer. Disse indsigter sammenlagt med vore egne erfaringer og studier af litteratur pegede på, at lærerne havde behov for bedre rammer for digitalt samarbejde og videndeling, hvilket var afsættet for vores 1. årsprojekt.

Påvirkning fra 1. årsprojektet

Opbakning fra ledelsen

Ledelsen på ER ser potentialet omkring digital videndeling og samarbejde og det er besluttet, at det skal implementeres fra næste skoleårs start (august 2020). I den forbindelse skal alle lærerteams videndele og samarbejde i den teknologien Microsoft Teams (herefter MS teams).

Implementeringsprocessen

Som et led i implementeringsprocessen er lærerne i forbindelse med afholdelse af to pædagogiske lærerrådsmøder, blevet introduceret til designprincipperne og til MS Teams. Yderligere er der planlagt et opstartskursus (udskudt grundet covid19), hvor lærerne introduceres til; fælles spilleregler for videndelingen og samarbejdet, krav og forventninger til deltagelse, uddybende introduktion med læringsforløb og øvelser til MS Teams samt en information om fildelingsstrukturen. En del af lærerne har oprettet digitale rum i MS teams, hvor de bl.a. samarbejder om udarbejdelse af undervisning og deler materiale.

Flere af lærerne på ER viser interesse for at samarbejde i digital teknologi, hvilket den Qvest vi igangsatte på skolen også viste med en deltagelse på 74 % (jf. Bilag 6) I Qvesten var der bred dialog blandt lærerne omkring erfaringer med at dele viden og samarbejde digitalt. Vi udførte vores Qvest på tre skoler, hvor deltagelsen og aktiviteten var langt højere på ER. En sandsynlig årsag til dette kunne være, at vi netop har skubbet til en forandring og fået synliggjort meningen for lærerne på ER gennem vores 1.årsprojekt.

Selvom interessen og nysgerrigheden fra flere af lærerne er positive, ses i Qvesten også lærere, der ikke viser nogen form for deltagelse. Vi har en formodning om, at disse lærere ikke er interesseret i at bevæge sig mod en mere fælles orienteret praksis eller er skeptiske ved at lære at anvende nye digitale teknologier. I vores spørgeskemaundersøgelse og interview undersøger vi lærerens digitale samarbejde.

I forbindelse med Covid19 nedlukningen, anvendte samtlige lærere MS Teams til fjernundervisning af eleverne, til deres teamsamarbejde og til lærerrådsmøder. Herved fik Covid19 sat yderligere skub i lærernes proces mod et mere digitalt teamsamarbejde.

Kendetegn ved nuværende teamsamarbejde

ER anvender Itsleraning (skoleintra) til intern informationsformidling blandt lærerne, information og beskeder til elever og forældre, lokalebooking og information fra ledelsen mm. Det er også her lærerne kan se deres skema og kalender. Selvom SkoleIntra er en samarbejds- og

læringsplatform, der rummer mulighed for samarbejde og videndeling mellem lærerne anvendes disse ikke af lærerne. I øjeblikket er der ikke formulerede krav til lærernes virtuelt medierede videndeling og teamsamarbejde, men det bliver der, som nævnt fra næste skoleårs start. På ER er der fast mødedag, hver tirsdag frem til kl. 16.30. Det er her stort set alle fysiske møder finder sted. Lærerne skal deltage, hvis de er indkaldt til et møde. Omvendt behøver de ikke deltage og må tage hjem, hvis de ikke er indkaldt.

I forbindelse med møder med årgangsteams og klasseteams, skal lærerne selv vælge og prioritere efter, hvor de har flest lektioner, eller hvor der er opstået et behov for deltagelse i et møde.

Det er også på mødedagen, at nogle lærere vælger at samarbejde om planlægningen af undervisningen, men der er ikke et krav om dette.

Lærerne har en stor frihed til selv at vælge, om de vil deltage i møder eller samarbejde med kollegaer, derfor ses også en stor forskellighed i tilgangen til møder og samarbejde. Samtidig har der ikke været et krav om, hvorvidt undervisningsforløb skulle gemmes og deles digitalt. Lærere har ligeledes en stor frihed til at vælge, hvilken teknologi de evt. vælger at samarbejde i.

Der er krav om, at faglærerne på årgangsniveau samarbejder om en overordnet årsplan - eksempelvis dansk på 7. årgang, så årsplanen er ens for begge spor/klasser. Der er en tendens til, at faglærerne (særligt dansklærerne og matematiklærerne) på en årgang arbejder sammen udover årsplanen. Samarbejdsformerne er meget forskellige, og der er ikke krav om yderligere samarbejde, erfaringsdeling eller sparing. Der er heller ikke krav om at videndele forløb fysisk eller digitalt.

I næste afsnit beskriver vi Bagsværd Kostskole.

1.4.2 Bagsværd Kostskole & Gymnasium - en traditionsbunden skole

Bagsværd Kostskole & Gymnasium (herefter BK) er en privatskole, der består af en grundskole, et gymnasium og en kostskoleafdeling. Her arbejder gruppemedlem Anne Veiergang.

I denne opgave har vi fokus på grundskolen, og i det følgende kommer en beskrivelse af skolens værdier og grundlag, og hvor den står ift. digital udvikling med fokus på teamsamarbejde. Herefter følger fund fra Qvesten og Covid19 der fik konsekvenser for det digitale samarbejde. Afslutningsvis beskrives de to teams, vi har interviewet i vores dataindsamling.

Beskrivelse af Bagsværd Kostskole

BK blev grundlagt i 1908 og grundskolen har i dag ca. 750 elever fordelt på to spor fra 0. - 6. klasse, fire spor i 7. klasse og syv spor i 8. og 9. klasse samt én i 10. Klasse.

Skolen gør meget ud af at være traditionsbunden, hvilket bl.a. kommer til udtryk i skolens mission, som lyder: "*Perserverando –gennem vedholdenhed danner og uddanner vi elever til*

at nå deres mål". Skolen ønsker også udvikling og fornyelse, og i tråd med den har ledelsen for nylig besluttet, at skolen skal være førende på det digitale område. Der er således oprettet en 5-årig digitallinje for eleverne (8. kl. - 3.g). Dog er der i dette fokus vægtet elevernes viden og kompetencer og ikke lærernes digitale kompetenceudvikling.

Ansatte og organisering

Ledelsen

Består af en rektor for hele skolen, en leder for grundskolen, en afdelingsleder for udskolingen, en afdelingsleder for indskoling og mellemtrin, samt en administrativ leder.

Lærere og lærerteams

Der er ca. 75 lærere, hvoraf enkelte underviser både i grundskolen og gymnasiet. Lærerne underviser primært i deres linjefag og BK har bibeholdt en tradition, hvor lærerne kan undervise på tværs af indskoling, mellemtrin og udskoling i deres linjefag. Lærerne er organiseret i *klasseteams* og *fagteams*. Der er krav til at klasseteams (med vægt på kerneteamet, der ofte består af dansk- og matematiklæreren) skal mødes mindst to gange årligt. På BK er der ingen krav om samarbejde mellem faglærere på årgangene. Der bliver holdt to møder om året i hver faggruppe, og her er gruppen af lærere ofte stor og strækker sig over mange klassetrin. Teamsamarbejdet er generelt ikke struktureret, ikke påkrævet af ledelsen og generelt holdt til et minimum, da man synes, at der er rigeligt med møder og egentlig har det fint med at planlægge og udføre sin egen undervisning.

Uorganiseret digital videndeling

I februar gennemførte vi en Qvest om fagligt samarbejde, sparring og deling af viden gennem IT. Resultaterne på baggrund af empirien, der bestod af spørgsmål og svar, tegner et billede af en skole, hvor hoveddelen af lærerne gerne vil videndele og samarbejde digitalt, men endnu ikke er i gang med denne udvikling, og ikke er klar over hvorfor, hvordan og hvor denne udvikling skal starte, og hvordan den skal organiseres. 74 lærere på BK var inviteret til at deltage og 54 % deltog i Qvesten.

Resultatet af Qvesten viste, at potentialet for samarbejde er godt (67%). Der viste sig dog en forskel på engagement. Ledelsen fremstod som en gruppe, hvor folk var engageret modsat indskolingen. Ved nærmere studie viste det sig dog, at ledelsen i høj grad stillede spørgsmål til sig selv i gruppen, modsat udskolingen der var godt forbundet med de andre grupper.

Qvesten viste samlet set, at lærerne næsten udelukkende fokuserede på *resultater*, og derfor har tydelige blinde pletter, der relaterer sig til *processer*. De spørgsmål, der blev stillet, peger i alle mulige retninger lige fra spørgsmål om brug af læringsplatforme, til ledelsens rolle, til konkret brug af lærerIntra, apps til undervisningsbrug, gode oplevelser med videndeling mm.

Spørgsmål, der for os viser, at lærerne er forskellige steder i en videndelingsproces, og at skolen som helhed ikke har et samlet mål for denne. Den tydeliggjorde forskellige udfordringer i at skulle sparre og videndele digitalt. Her ses et eksempel på dette:

Spørgsmål

Jeg er nysgerrig på, hvor struktureret videndeling skal være. Hvilke rammer bør ledelsen skabe om videndeling - hvis der da skal være rammer?

Svar

Puha, et er et godt spørgsmål. Jeg synes vi ofte har talt om at vi skal blive bedre til at videndele, men i en travl hverdag formår jeg/vi det ikke. Vores "daglige" videndeling bliver tilfældig - man spørger lige den/dem man ved, der har gode erfaringer med det man skal bruge. Jeg ved, der er masser af guldgrube hos vores fantastiske kolleger, så jeg tror på, at vi fremadrettet skal lave en struktur i en eller anden grad.

Nogle lærere videndeler hovedsageligt analogt og uformelt i pauserne, hvor meget lidt bliver skriftliggjort og videndelt digitalt. Hvis der foregår digital videndeling for denne gruppe af lærere, sker det på SkoleIntra og ofte ved at sende beskeder frem og tilbage. Enkelte ting bliver gemt i en mappe på SkoleIntra. En mindre gruppe lærere videndeler jævnlige, og få har ugentlige møder. Ofte foregår dette i et selvstændigt årgangs-fagteam med op til 4 lærere, hvor man deler erfaringer, idéer og forløb med hinanden.

En forsigtig tolkning fra Qvesten var, at lærerne i indskolingen videndeler mindst og hovedsageligt analogt og uformelt og jo højere op i klasserne man kommer, foregår videndelingen mere struktureret og digitalt. Man kan mærke, at der på skolen er en stigende interesse fra mange lærere i at videndele. Både i Qvesten og i dagligdagen opleves det, at flere henvender sig til "key stakeholders" (som det hed i Qvesten) - altså bestemte lærere som man mener har viden og kompetencer på dette område (hovedsageligt er lærere i udskolingen), fordi man er nysgerrige på, hvad de gør. Også da Qvesten gik i gang, blev videndeling italesat, og blev måske her opstarten på en fælles udviklingsproces med videndeling gennem digitale teknologier.

Covid19 har haft betydning for BKs fælles digitale platforme til teamsamarbejde

BK anvender Itslearning (SkoleIntra) som samarbejdsplatform. Den nye version af denne er ikke blevet implementeret fælles, hvilket giver en stor spredning i den måde platformen bliver brugt på ift. lærer-elev og lærer-lærer samarbejde. Generelt bruges besked-funktionen og arkivet til samarbejde. En del lærere vælger andre IT-løsninger i deres teamsamarbejde, f.eks. Googles produkter og Messenger.

Da skolen lukkede ned i forbindelse med Covid19, blev det et krav, at alle lærere skulle bruge Microsoft Teams. Det blev i perioden brugt til fjernundervisning, men også til lærermøder af

forskellig art. En del lærere begyndte at oprette teams til videndeling. Der blev dog ikke etableret en fælles struktur for dette, så over 300 teams blev oprettet blandt grundskolens og gymnasiets lærere. Nu hvor alle grundskolens klasser er vendt tilbage til skolen, er brugen af Teams faldet til mindre end det halve, men mange lærere har været begejstret for platformen og de muligheder den rummer, og nogle har fortsat med at bruge platformen.

Opsamlende befinder ER og BK sig på forskellige stadier vedr. brug af digitale teknologer til lærersamarbejdet. ER er midt i en udviklingsproces, hvor MS Teams er ved at blive implementeret til teamsamarbejdet. Lærerne på ER har fået et yderligere skub i denne proces grundet Covid19. BK er ikke på samme måde i gang med en fælles digital samarbejdsproces endnu, men vi ser, at Covid19 har sat gang i interessen for, hvad digital teknologi kan tilføre lærersamarbejdet. I næste afsnit beskrives de tre lærerteams, som vi har interviewet.

1.4.3 Tre forskellige teams

Matematikteamet (BK)

Et matematikteam på to lærer på mellemtrinnet samarbejder på følgende måde:

Marie er støtte hos Lærke i en matematiktime om ugen. Støtten er tiltænkt de fagligt svage elever i klassen, og ofte hjælper støttelæreren dem, så de kan blive i klassen. Lærke er ny lærer på skolen (men erfaren). I lektionen taler de sammen om undervisningen - om aktiviteterne i bogsystemet, der er nyt for Lærke. Nogle gange spørger Lærke om Marie kan sende en aktivitet/opgave. Den sender Marie via SkoleIntra eller lægger i en mappe i arkivsystemet. Marie er matematiklærer i parallelklassen.

Googleteamet (BK)

Et danskteam i udskolingen (9. årgang) har valgt at samarbejde. Ud af de fem dansklærere på årgangen har fire valgt at samarbejde. Den ene er pt. på barsel. Danskteamet har fået lagt en time fast i skemaet. Teamet laver nye undervisningsforløb sammen. I et dokument i Google Docs brainstormer de fælles og i Messenger byder de ind med spontane idéer og tanker. På deres fysiske møder diskuterer de og udvikler materiale fælles, som de laver i Google Sites. De tilpasser materialet og deler deres forløb i Google Sites. De er tydeligvis meget optaget af deres samarbejde, og har over tid udviklet det.

Verdensmålsteamet (ER)

Et tværfagligt team i udskolingen bestående af fem lærere fra fem forskellige fag. Deres samarbejde er ud fra et tværfagligt forløb om FN's Verdensmål, som de udvikler i fællesskab. Deres samarbejde er struktureret omkring MS Teams og fysiske møder, hvor de hjælper hinanden med at få idéer til selve undervisningen. Teamet brainstormer, finder og diskuterer forskellige idéer og materialer i deres digitale rum MS Teams. Lærerne viser stort engagement og motivation i teamet.

2 Teoretiske perspektiver på problemfeltet og dets kontekst

2.1 En introduktion til professionelle læringsfællesskaber

I dette afsnit beskrives en introduktion til professionelle læringsfællesskaber (PLF). Helt konkret hvad, der ligger bag idéen om PLF med nogle historiske nedslag.

Den grundlæggende idé om PLF udspringer fra Nordamerika og har været et omfattende diskursemne siden 1990'erne. PLF er en sammenføjning af de tre begreber *profession*, *læring* og *fællesskab*. Alle tre er komplekse begreber, som kan fortolkes på forskellige måder (Albrechtsen, 2013).

Denne sammensætning til PLF er blevet helt central i skoleudviklingen og skolereformer, hvor mange forskningsaktører har haft indflydelse. Eksempelvis konkluderede en OECD-rapport fra 2011, at erfaringer fra skolereformer og skoleudvikling må ses som en vedblivende proces, som tilskynder udviklingen af lærende fællesskaber og en lærende organisation.

Et andet eksempel er John Hattie, som i 2013 konkluderede, at udvikling af undervisning bedst kan ske gennem fælles undersøgelser af den eksisterende praksis – især med inddragelse af ens nærmeste kollegaer. Andre centrale aktører inden for udviklingen og begrebsliggørelsen af PLF har rødder i Canada med uddannelsesforskerne ud fra bl.a. Michael Fullan og Andy Hargreaves, USA med Richard DuFour og Robert J. Marzano og New Zealand med fx Helen Timperley. Det øgende fokus på PLF i dansk skolekontekst har sin inspiration i disse forskere (Brandsen et al., 2019).

Her skal også nævnes Thomas Albrechtsen, der har givet en teoretisk indsigt i PLF målrettet den danske grundskole og ungdomsuddannelser, hvilket har medvirket til at øge fokusset på PLF i dansk skoleudvikling.

Flere af synpunkterne i PLF er set før i pædagogikkens historie eksempelvis kan der trækkes inspiration helt tilbage til John Deweys tanker omkring videndannelse gennem erfaring, undersøgelser og refleksion. Vi fokuserer på enkelte nedslag, der er særligt centrale i vores projekt.

PLF har bl.a. fået inspiration i aktionsforskningen, hvor læren som aktionsforsker især blev spredt igennem den britiske uddannelsesforsker Lawrence Stenhouse (1975). Kort fortalt bør læreren i følge Stenhouse tage et forskningsstandpunkt, altså at læreren kritisk og systematisk undersøger egen praksis. Der er skrevet meget om aktionsforskningen og en tilbagevende diskussion er forskellen mellem, hvad *forskeren* kan og gør, og hvad *læreren* kan og gør. Flere forskere forslår, at man i stedet taler om *aktionslæring* i den daglige undersøgelse af egen praksis. Plauborg, Andersen og Bayer (2007) taler eksempelvis i en dansk kontekst om aktionslæring for lærere, som er inspireret af aktionsforskning. De definerer at:

"Aktionsforskning er kendetegnet ved at være en metode, hvor lærere undersøger og eksperimenterer med praksis med henblik på at vidensbasere og raffinere den og derved fremme elevernes læring." (Albrechtsen, 2013. s. 25).

Albrechtsen forklarer, at der i idéen med PLF er en forskellen mellem praksis- og professionsviden over for videnskabelig viden også medtænkt. Det betyder, at det er centralt at være informeret af uddannelsesforskningen resultater og teorier, men det er ikke det primære arbejde for lærere at bidrage til forskningen, men derimod at fremme elevernes læring og uddannelse på en kvalificeret måde. Samtidig er aktionsforskning en metode, hvor PLF mere er *en måde at være på* (Albrechtsen, 2013).

PLF indeholder mere end førnævnte inspiration i aktionsforskning, hvor særligt den amerikanske professor Donald A. Schöns forskning om *den reflekterende praktikker* har været toneangivende for nyere forskning i læreres professionelle udvikling. Ifølge Schön er der meget, som lærere ved, men ikke umiddelbart er i stand til at fortælle om. Han mener, at lærere netop har en særlig praksisviden, som gør dem i stand til at handle på hensigtsmæssige måder i afvigende situationer. Schön hævder, at denne viden i flere tilfælde er intuitiv eller tavs, men samtidig ikke er handlinger, der forekommer ren automatisk. Schön har introduceret *refleksion-i-handling*, hvor en dygtigt lærer ifølge Schön jævnligt vil "stoppe op", og spørge sig selv, hvad der foregår i situationen, og hvordan man kan handle anderledes. Han mener også, at *den reflekterende praktikker* får styrket sin dygtighed gennem sine samtaler med andre (Albrechtsen, 2013).

Schön har bidraget med en særlig reflekterende opfattelse af lærerarbejdet ind i en PLF-kontekst, som vi ser som særlig værdifuld i et udvidet lærersamarbejde.

Albrechtsen beskriver at PLF også kan ses i forlængelse af bl.a. Wengers (2004, og Lave & Wenger, 2003) teori om *praksisfællesskaber*. Ofte ser man også tankerne optræde sammen i forskningslitteraturen. Albrechtsen synliggør dog, at de ikke er ens:

"Identitetsdannelsen er også relevant ift. studier af skolebaserede professionelle læringsfællesskaber, men er altså mere afgrænset til ens professionelle rolle. Således er der her også mere fokus på de formelle betingelser end de uformelle. [PLF] dannes og opretholdes inden for rammerne af en bestemt organisation." (Albrechtsen, 2013, s. 30)

Der er fokus på en mere formel professionel tilgang i PLF, som dannes indenfor rammer af den pågældende skole. Flere af Lave og Wengers begreber er anvendelige i undersøgelsen og opbyggelsen af PLF, selvom de er mere rettet mod den uformelle læring udenfor skolen.

Albrechtsen sammenfatter, at der ikke er en tydelig enighed om en definition, men i de forskellige fremstillinger af PLF, vil man kunne finde fokus punkter, der går igen flere steder. Han ser PLF som:

"En inkluderende gruppe af mennesker, der motiveres af en fælles læringsvision, og som støtter og samarbejder med hinanden og finder måder både inden for og uden for deres egen umiddelbare fællesskab, til at undersøge egen praksis og sammen lære nye og bedre tilgange, der vil øge alle elevers læring." (Albrechtsen, 2013, s. 15)

I et PLF er diskussionerne om lærerens rolle central, og lærerne har en særlig viden, som adskiller dem fra andre professionelle. Lærerarbejdet er kontinuerligt, og foregår under særlige sociale og organisatoriske betingelser, som skal tages med i betragtning. Lærernes samarbejde med hinanden om udviklingen af undervisningen er et grundelement i forbindelse med at fremme lærernes læring, hvilket bygger på fælles undersøgelser af eksisterende praksis med henblik på at forbedre eller forandre den (Albrechtsen, 2013). Det samme peger Lærerkommissionen (2019) m.fl. jf. afsnit 1.1.

I forlængelse af det tilføjer Mads Brandsen m.fl., at i et PLF (i en dansk skolekontekst) ligger der et normativt fokus på at højne elevernes læring gennem professionelles samarbejde om didaktisk udvikling ved at arbejde med didaktisk undersøgelse, refleksion og handling. Derved kan man sige af PLF er et samarbejde, hvor lærerne er fælles om at udvikle elevernes læring samt undervisningen og derigennem også den professionelle læring. Et samarbejde med en undersøgende tilgang og reflekterende tilgang til elevernes læring, hvor opgaverne ikke blot koordineres eller der tales om eleverne, men derimod hvor praksis analyseres, reflekteres, udvælges, aftales, afprøves og evalueres (Brandsen et al., 2019).

Vi har i afsnittet beskrevet, hvordan PLF er blevet begrebsgjort og vist hvordan idéen er en videreudvikling af andre idéer, som fortsat spiller en central rolle i udviklingen af lærerarbejdet i dag. Det er vigtigt at understrege, at vores fokus er på lærernes teamsamarbejde, hvor vi i afsnit 2.3, vil dykke dybere ned i det udvidede lærersamarbejde. Inden dette vil vi i nedenstående afsnit beskrive de fem søjler i et PLF, som Albrechtsen hævder, er bred enighed om, grundlæggende karakteriserer et PLF tilpasset en dansk skolekontekst.

2.2 De fem søjler som PLF hviler på - målrettet den danske grundskole

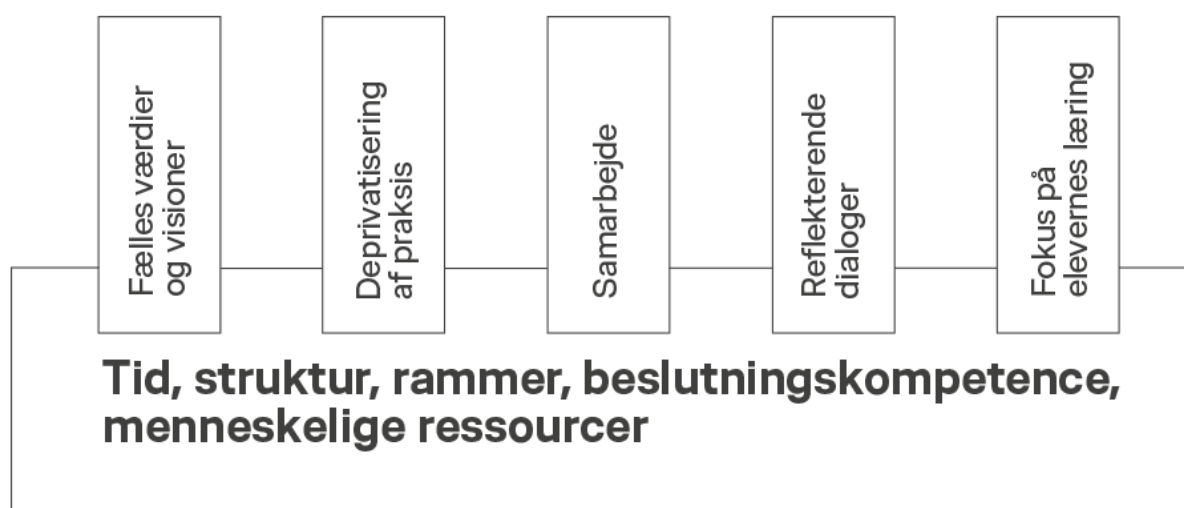
Der er flere niveauer og flere dimensioner i begrebet *professionelle læringsfællesskaber* (Albrechtsen, 2016). Først og fremmest tager det udgangspunkt i *individniveau*. Her afhænger det i vores tilfælde af lærerens kompetence, motivation og vilje til at planlægge elevernes læring ved at reflektere over og rekonstruere sin personlige viden i mødet med det omgivende

miljø. Ud over den personlige kapacitet er der den *interpersonelle* kapacitet, f.eks. i et team, hvor det drejer sig om evnen til at samarbejde om et fælles mål og skabe et godt kollegialt klima. Sidste niveau er det *organisatoriske*. Heri ligger skolens rammer og strukturelle betingelser for at skabe og udvikle individuelle og kollektive læreprocesser.

Albrechtsen beskriver, hvordan et professionelt læringsfællesskab samtidig består af *dimensioner*, der kan beskrives som fem grundlæggende karakteristika. Det er:

1. Fælles vision og værdier
2. Fokus på elevers læring
3. Reflekterende dialoger
4. Deprivatisering af praksis
5. Samarbejde

På modellen herunder ses også hvordan de fem søjler skal forbindes og udfoldes gennem tid, struktur, beslutningskompetence og menneskelige ressourcer.



Figur 1: De fem søjler af Albrechtsen (Brandsen et al., 2019)

Den første søjle i det professionelle læringsfællesskab er *fælles værdier og vision*. Det er et spørgsmål om, hvilke værdier skolen har, og hvad styrer den hen imod som en vision for elevernes læring - hvad er det man gerne vil skabe? Det er centralt for teamets samarbejde, at man således har en fælles retning for sit arbejde, og at man bruger de fælles værdier og visioner, når man arbejder med de andre søjler.

Den anden søjle er *deprivatisering af praksis*. Det indebærer en åbenhed i at lade andre lærere se og reflektere over ens egen undervisning/praksis i en professionel ramme. Det der deles, kan være elevproduktioner, test eller observationer. Gennem dialoger kan lærere med udgangspunkt i denne data oparbejde et deprivatiseret professionelt læringsfællesskab, hvor man har et tæt samarbejde om fælles udfordringer, videndeling og fælles udvikling af praksis. At få etableret en kultur på dette område er ikke nemt (det kommer vi nærmere ind på). Det centrale i denne tilgang er at fokus bliver på *det fælles tredje*, som er læringen og eleverne, i stedet for at have fokus på kollegaen.

Den tredje søjle er *samarbejde*. Der kan være tale om forskellige former for samarbejde mellem lærere og pædagoger. Albrechtsen læner sig op ad Pröbstel og Soltaus der inddeler samarbejde på tre planer: udveksling, arbejdsdeling/synkronisering eller fælleskonstruktion (Albrechtsen et al, 2006, s. 152). Samarbejdet er helt grundlæggende for udviklingen af professionelle læringsfællesskaber. Med udgangspunkt i praksis, tager teamet et kollektivt ansvar for elevernes trivsel og læring og det får samtidig en positiv indvirkning på klasserumskulturen (Brandsen et al, 2019, s. 84). Samarbejdet sker med udgangspunkt i skolens formål og skolens opgaver. Med fokus på den konkrete praksis aftaler teamet, hvordan de løser opgaverne i en bestemt klasse, og hvem der byder ind med hvad. Det man også kunne udtrykke som teammedlemmernes individuelle investeringer i det fælles projekt.

Den fjerde søjle er *reflekterende dialoger*.

”En reflekterende dialog i et professionelt læringsfællesskab er en samtale, hvis formål er at skabe nye perspektiver, ny viden, erfaringsudveksling, omforståelser, nye handlemuligheder og læring på baggrund af et undersøgelses- og læringsfokus.”
(Brandsen et. Al., 2019).

En reflekterende dialog bygger på at arbejde systematisk i sit team med metoder og tilgange, der går dybere ind i hver enkelt praksis. Der skal således være en bestemt struktur i samtalen - et stillads, hvorved man kommer væk fra det ”man plejer”, og alle teamets medlemmer kan bidrage på lige fod i videnskabelsesprocessen. Kernen af professionelle læringsfællesskaber findes her - i den *fælles nye viden* der bliver skabt gennem *reflekterende dialoger* om det fælles tredje - *elevernes læring*, for at kvalificere det, man gør, gøre det bedre - udvikle det.

Den femte søjle er *fokus på elevernes læring*. Det centrale er, hvordan teamet som professionelt læringsfællesskab, kan arbejdet med elevernes læring *gennem indsamling og analyse af data*. Der er en tendens til, at man ofte betragter læring som en naturlig konsekvens af undervisning (Brandsen et. Al., 2019, s. 118). Men hvor undervisning er en synlig og ydre proces, er læring en indre og usynlig proces. Man kan have fokus på elevernes læring gennem *opstilling af læringsmål, feedback-aktiviteter og indsamling af data*. Ved opstilling af læringsmål

bliver det synligt, hvad eleverne skal lære. Gennem feedback-aktiviteter har man mulighed for at se, hvor eleven er i sin læringsproces og give respons på elevens nærmeste udviklingszone. Data fra eleverne skal bruges som omdrejningspunkt for teamets arbejde, og det er centralt at data forstås bredt, dvs. at det dækker over elevprodukter, observationer, logbogsskrivning, test mm. - kort sagt alle former for virkelighed, der giver os viden om elevernes læring. Data skal være så objektivt som muligt. Det er også en vigtig pointe, at data skal analyseres, før vi kan bruge det aktivt.

Teamet skal, som professionelt fællesskab ud fra elevernes data ikke bare samarbejde om undervisning og læring, men udvikle undervisning og undervisernes kompetencer. Derved er der tale om en læreproces for både elever, lærere og team. Det er et krævende arbejde og for mange er det en ny måde at tænke teamsamarbejde på. En måde at anskue fagprofessionelles læring på er som *double-loop-læring* (se afsnit 2.6)

2.2.1 Den lærende organisation

Det bliver samtidig hele skolens mål at udvikle sig til at blive et professionelt lærende fællesskab. Som en kultur med professionelle fællesskaber, den reflekterende praktiker og en høj grad af professionel kapital (Brandsen et.al. 2019). Metoden til udvikling af PLF går gennem systematiske opsamlinger, undersøgelser og vurdering af data, som er en struktur, kulturen kan udvikles i.

2.2.2 Fundamentet for de fem søjler

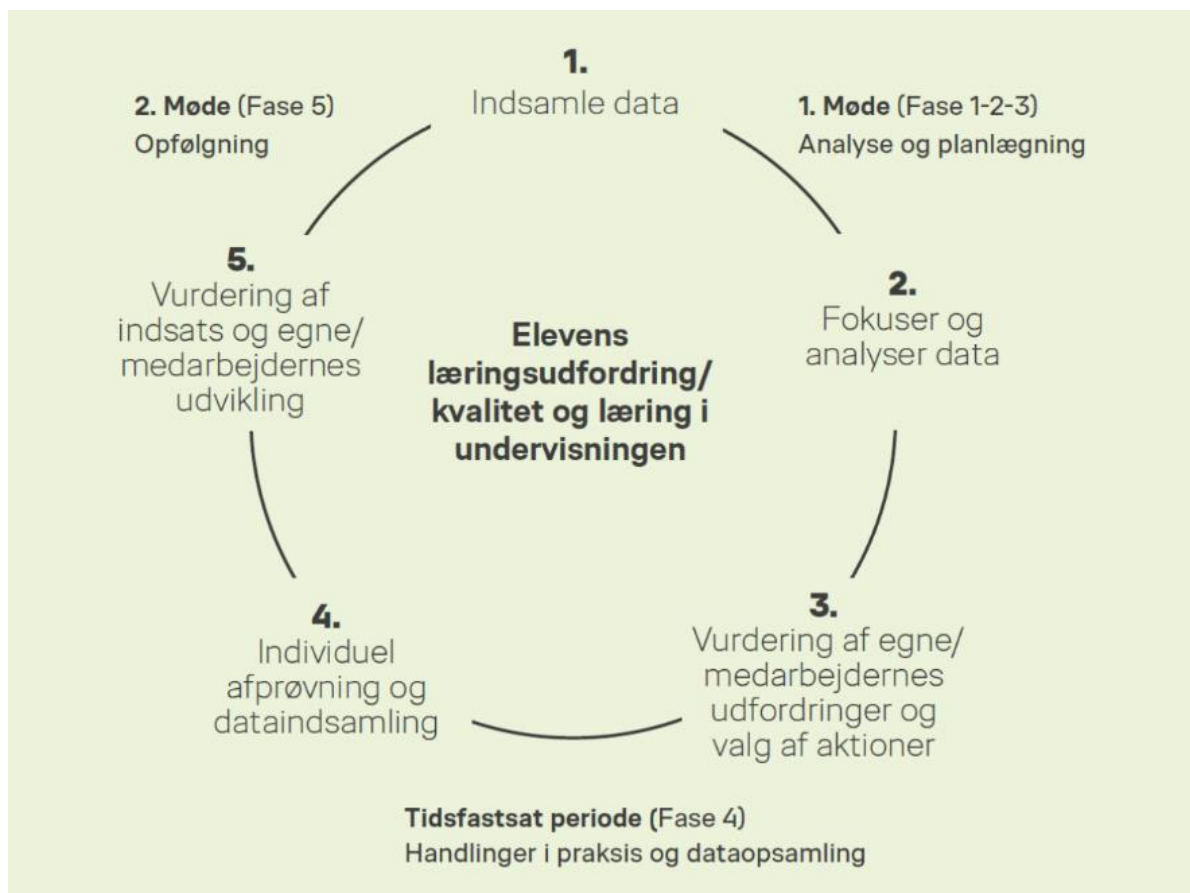
Som man også ser på figur 1 står søjlerne på et fundament. Dette er skolens strukturelle betingelser. Her nævnes tid, som en faktor for, at man kan mødes med sine teams. Her skal der være rammer for, hvad der skal udvikles. Det er meget vigtigt, at ledelsen er opmærksom på at skabe og understøtte en "forandringsstemning", hvor lærerne er nysgerrige på at udvikle deres praksis, og oplever at der er kollegial tillid og respekt. Hvis skolen skal støtte op om udviklingen af et effektive professionelle fællesskaber, sker det gennem fire processer (Albrechtsen, 2013):

- *En optimering af ressourcer og strukturer til at fremme professionelle læringsfællesskaber.* Idéen om PLF skal medtænkes i skolens styringsdokumenter og udviklingsplaner, og det skal prioriteres i forhold til tid og rum til lærerne. Derudover skal skolens fysiske rum indtænkes i læringsmiljøer og opbygningen af fællesskaber ligesom de fælles teknologier skal bruges til at fremme en effektiv kommunikation.
- *Fremme den professionelle læring.* Der skal stilladseres omkring at fremme læring hos alle ansatte i en PLF-tilgang og fremhæves, at man deler sin praksis med hinanden og skaber fælles forståelse.
- *Evaluering og opretholdelse af det professionelle læringsfællesskab.* Jævnligt skal udviklingen og progressionen vurderes, og problemstillinger imødekommes.

- *Ledelse, der fremmer det professionelle læringsfællesskab.* Lederne fremstår som rollemødder for læring og opmuntrer og vejleder kollegerne. Derudover har ledelsen et ansvar for skabelsen af tillid mellem kollegerne.

2.2.3 PLF-læringscirklen

PLF er ikke en metodik men en kultur (Brandsen et al., 2019, s. 24), og som understøttelse af denne kultur kan man med fordel bruge en proces-model VIA University College har udviklet. Modellen ses her:



PLF-læringscirklen (Brandsen et al., 2019)

Modellen skal ses som et forslag til, hvordan man kan tilrettelægge teammøder så man indarbejder den systematik og struktur, der er nødvendig for at udvikle en PLF-kultur. Processen tager udgangspunkt i den indsamlede data fra praksis. Data analyseres og der planlægges tiltag. Dette betegnes også som den første periode. I den anden periode afprøver teamet de nye tiltag og indsamler data undervejs. Den tredje periode afslutter processen ved at teamet mødes og vurderer de tiltag, der er blevet afprøvet i praksis. Herved slutter processen, men fordi processen er cyklisk, starter første periode igen.

2.3 Udvidet teamsamarbejde i skolen – en teoretisk begrundelse

Som nævnt er Robert J. Marzano en af de centrale aktører i udviklingen af PLF. I 2016 udgav han bogen *"Næste skridt i professionelle læringsfællesskaber – kollaborative teams der transformerer skolens praksis"*, som han mener repræsenterer fremtiden for PLF. Marzano præsenterer her bl.a. et teoretisk og forskningsbaseret fundament, der understøtter udviklingen af effektive kollaborative lærerteams i skolen. Særligt hans teoretiske redegørelse og begrundelse for det udvidede lærersamarbejde samt hans forskning i, hvordan PLF med kollaborative lærerteams etableres og vedligeholdes, finder vi relevant i vores projekt. I dette afsnit inddrager vi også teori fra Albrechtsen og bogen *"Nye veje mod professionelle læringsfællesskaber"* af Mads Brandsen mfl. De to sidste nævnte repræsenterer PLF i en dansk kontekst. Vi ser netop denne kobling mellem Marzanos viden om kollaborative team og PLF i en dansk sammenhæng, som særligt værdifuldt for vores projekt.

Vi ønsker i vores analyse at anvende teorien til at afdække og forstå hvordan lærernes teamsamarbejde ud fra vores dataindsamlinger. Samtidig anvendes teorien også til at argumentere og pege på, hvordan lærerne får et udvidet effektivt kollaborativt teamsamarbejde. Et teamsamarbejde, som vi i vores optik skal foregå hybridt i den forståelse, at digital teknologi forstærker og støtter lærernes samarbejde.

2.3.1 Udvidet lærersamarbejde giver større læring

Robert J. Marzano m.fl. betegner PLF som lærerteams, der samarbejder om problemstillinger i forhold til undervisning, vurdering og andre skolerelaterede emner, der alle har som mål at forbedre elevernes læring. De tager udgangspunkt i Richards DuFour og Robert Eakers opfattelse af PLF, hvor de fire første kritiske spørgsmål i nedenstående tabel, er afgørende for effektive PLF'er at forholde sig til. Ud over svar på de fire "oprindelige" spørgsmål, fokuserer Marzano m.fl. på de sidste to i tabellen (Marzano, Heflebower, Hoegh, Warrick & Grift, 2016).

Spørgsmål	Hovedområde
Hvad er det, vi ønsker, at vores elever skal vide?	Læreplan
Hvordan kan vi vide, om vores elever lærer noget?	Vurdering
Hvordan vil vi reagere, når vores elever ikke lærer noget?	Undervisning
Hvordan vil vi sørge for, at de dygtige elever lærer mere og bedre?	Undervisning
Hvordan vil vi øge vores undervisningskompetence?	Lærerudvikling
Hvordan vil vi koordinere skolens samlede bestræbelser?	Ledelse

Tabel om seks spørgsmål vedr. PLF-processen (Marzano et al., 2016, s. 10)

Samlet set giver disse seks spørgsmål et nyt perspektiv på PLF-processen. Særligt spørgsmålet om lærerudvikling *"Hvor vil vi øge vores undervisningskompetence?"* samt et ledelsesfokus *"Hvordan vil vi koordinere skolens samlede bestræbelser?"* finder vi interessant at belyse yderligere i vores projekt, da de bliver afgørende for, at skolens lærere samarbejder i lærerteams på et kollaborativt niveau for netop i fælleskab at dygtiggøre hinanden og kvalificere elevernes læring. Lærernes og skolens samlede bestræbelser skal samtidig udvikles hen imod et hybridt samarbejde, hvor særligt værdien og fordelene i den fastholdelse samt asynkrone kommunikation og fælleskab, som teknologien tilføjer til lærerteamsenes samarbejde. Disse perspektiver på digitale teknologier udvider vi i afsnit 2.8.

2.3.2 Mere viden til lærerne og skolen

Dette afsnit har organisatorisk karakter, og vi vil her skildre hvordan et udvidet teamsamarbejdet vil give mere viden til både lærerne og skolen.

Marzano hævder, at organisationer herunder grundskoler består af mennesker og deres interaktioner. Den enkeltes handlinger og adfærdsmåder påvirker og påvirkes af andres handlinger og adfærdsmåder. Donald A. Schön (1983) beskrev organisationer som;

"lagre af akkumuleret viden: principper og maksimer for praksis, forestillinger om mission og identitet, fakta om arbejdsmiljøet, teknikker og drift, historier om tidligere oplevelser, der fungerer som eksempler til efterlevelse i fremtiden." (Marzano et al., 2016, s. 10-11).

Man kan derved sige, at organisationer som i vores projekt (to private grundskoler) har evnen til at lagre information.

Meget af den organisatoriske viden, der udvikler sig over tid, kan ifølge Pfeffer & Sutton (2000) ikke lagres på formel vis, den eksisterer i selve skolens dynamikker i form af de historier, folk fortæller hinanden, de fejl og erfaringer, der viser sig, i takt med at mennesker opbygger viden og kompetencer, i kraft af at de uerfarne betragter de mere erfarne, og at de erfarne hele tiden nøje vejleder de nye (Marzano et al., 2016, s. 10-11).

Det begrundes, at et øget teamsamarbejde blandt lærerne i kollaborative teams vil øge både skolens og lærerens individuelle viden.

Denne udvikling gennem samarbejde er langt fra et nyt fænomen, men netop vores fokus på hybride PLF, kan måske effektivisere lærersamarbejdet og derved fastholde og strukturere noget af den viden, der er vanskelig at lagre på formel vis. Samtidig vil lærernes relationer og tillid til hinanden også få betydning. Vi ser en pointe i, at det uformelle miljø og relationerne blandt lærerne, også skal imødekommes i vores designprincipper. Det uddyber vi senere i dette afsnit. Vi vil først se nærmere på de forandringer, der også følger med i et effektivt udvidet teamsamarbejde.

2.3.3 Afgørende karakteristika ved effektive lærerteams

Ifølge Marzano kræver det både strukturelle og menneskelige forandringer, hvis en skole skal fungere på en mere samarbejdsbetonet måde. Kendetegn som tid og ressourcer skal tilpasses for at give plads til samarbejde (Marzano et al., 2016, s. 12). Vi vurderer, at en sådan ændring samt at etablere alle elementer i PLF vil være krævende for de fleste skoler og lærere at gennemføre. Spørgsmålet er om det rent tid- og ressourcemæssigt er realistisk for skolerne? Samtidig om lærerne overhovedet er motiveret for at mødes fysik i et langt større omfang?

De færreste skolefolk vil benægte at PLF med vægt på lærersamarbejde, kritiske spørgsmål og forbedring af elevens læring virker som gode idéer. Og man kan undre sig over, at PLF ikke i langt større omfang er etableret? (Marzano et al., 2016, s. 14).

Forskning peger netop på, at selvom professionelle læringsskaber kan være en stor udfordring at realisere, viser det sig, at selve bestræbelserne herpå har en positiv indvirkning på lærernes trivsel (Albrechtsen, 2013).

Lærerne må dele en fælles vision og være villig til at bruge energi på teamsamarbejdet. Herunder at kommunikere med andre, give afkald på en vis personlig kontrol og gå forrest med et godt eksempel, som andre kan følge (Marzano et al., 2016, s. 12-13). Det baner vejen for udviklingen af samarbejdsstrategier hos lærerne i vores fokus på hybride professionelle læringsfællesskaber. En vej hvor der også stødes på forhindringer, hvilket vi nu vil tydeliggøre.

2.3.4 Problemer ved implementering og faldgrupper

Der er flere opmærksomhedspunkter ved etablering af et udvidet teamsamarbejde, som er helt centrale at have for øje. I dette afsnit vil fremhæve nogle af de gængse problematikker, som er vigtige opmærksomhedspunkter.

Ifølge Marzanos forskning har en af de største forhindringer for en vellykket implementering af et PLF, vist sig at være manglende specifikke instruktioner i, hvordan man etablerer et produktivt PLF. Selvom PLF-begrebet eller idéen er blevet alment anerkendt, mangler der ofte stadig nogle præcise retningslinjer (Marzano et al., 2016, s. 14-15).

Når vi ønsker at implementere et hybridt PLF, bliver det netop afgørende at have nogle principper og retningslinjer- både for lærernes kollaborative samarbejde, men også omkring deres brug af det virtuelle rum. Derfor ønsker vi at udarbejde designprincipper og vejledninger, der kan imødekomme dette.

”Blot at give lærerne tid til at tale sammen (er) ikke nok til at fremme hverken deres egen læring eller elevernes” (Citat fra Timperley 2007 refereret til i Marzano et al., 2016, s. 12.)

Skal PLF kunne effektuere en forandring, skal samarbejdet være struktureret og formålsbestemt på en måde, der opmuntrer lærerne til at udfordre problematiske overbevisninger og afprøve, hvor virkningsfulde idéer er. Hvis dette og andre forhold ikke er til stede, kan tid til samarbejde ende med blot at opretholde status quo (Marzano et al., 2016, s. 15-16). Vores principper skal blandt andet imødekomme ovenstående problematik, særligt indtil lærerne bliver fortrolige med samarbejdsformen, støtte og guide dem i processen. Men også give lærerne kompetence til kollaborative processor, så et udvidet lærersamarbejde opnås.

Marzano påpeger at en anden udfordring ved implementering er lærerens modstand og skepsis mod forandring. Nogle lærere foretrækker at arbejde alene og betragter samarbejde som spild af tid eller som en hindring for at få arbejdet gjort. Disse lærere betragter vi som værende privatpraktiserende. Mens andre tvivler på, at samarbejde har en positiv indflydelse på elevernes læring. Forskningen bestrider disse holdninger og viser, at teamsamarbejde har en meget positiv indflydelse. (Marzano et al., 2016, s. 16).

Ovenstående er naturligvis vanskeligt at imødekomme og der vil altid være enkelte, som vil være skeptiske overfor forandringer. Der er fadgrupper og "mørke sider" i et PLF, som handler om at varetage et opgavefælleskab, hvor lærerne i et team er villige til at lære om sig selv, hinanden og af de opgaver, der skal løses. Hargreaves og Fullan beskrev i 2016 et PLF som påtvungen kollegialitet, der rummer både positive og negative muligheder, hvor der opnås tvivlsomme gevinster af samarbejdet, når PLF udelukkende består af styring, regulering og administration. Samtidig giver den påtvungne kollegialitet værdifulde og nødvendige muligheder for, at lærere netop får øje på hinanden og der kommer gang i det udvidede samarbejde (Brandsen et al., 2019).

Vi vurderer, at når teamsamarbejdet tilsættes tid, omhyggelighed og fleksibilitet fra alle parter, opnås fordelene. En proces, som vi senere vil pege på, at digital teknologi kan understøtte.

2.3.5 Fordele ved kollaborative teams – Et fokus på lærerne

I følgende afsnit fokuserer vi på, hvad der er gevinsten ved et udvidet teamsamarbejde.

Der er flere generelle fordele med kollaborativt lærersamarbejde bl.a. findes der meget forskning, som peger på, at det giver bedre resultater at arbejde sammen end at arbejde alene. Nogle kognitionsteorier postulerer, at tænkning og argumentation er mest effektivt, der det distribueres i et system eller en gruppe frem for at begrænse sig en person (Marzano et al., 2016, s. 16-17).

Derudover påpeger Marzano at samarbejde spiller en vigtig rolle indenfor den reflektive praksis, som er en central vej til ekspertise på uddannelsesområdet. Det kan være svært at fordybe sig i en reflektiv praksis på egen hånd. Han referer ligeledes til Donald A. Schön (1983), som fremførte, at;

”lærerens isolation i klasserummet modarbejder refleksion-i-handling. Hun er nødt til at videregive sine private tanker og indsigter for at kunne opretholde dem op imod sine kollegers synspunkter” (Marzano et al., 2016, s. 17).

Man kan sige at en gruppe har flere perspektiver på et problem eller en situation. Interaktion med andre lærere udvider og tester nye begreber som en del af læringsoplevelsen. Helt simpelt kunne man antage, at lærerne øger læringen ved dialog og ved at reflektere sammen. Vi uddyber de reflekterende fokus i afsnit 2.6.

Et PLF er en struktur, som er designet til at få lærerne til at samarbejde over en længere periode, og der er derfor større sandsynlighed for, at det vil være en effektiv kilde til udvikling for lærere fremfor mere traditionelle engangspræstationer. Samarbejde virker generelt til skabe en markant professionel udvikling, hvis lærerene er villige til at udforske og analysere aspekter af deres praksis (Marzano et al., 2016, s. 19).

Et af målene med PLF er at forbedre lærernes undervisningspraksis, og her er det vigtigt at have for øje, at individuel forbedring ikke er nok i sig selv. PLF sætter hele skolens pædagogik i et særligt perspektiv, hvor skolen flytter sig over i en fælles organisatorisk produktivitet med mere samarbejde og kollektivt ansvar. Dufour og Marzano (2015) foreslog på samme måde at;

”fokus må flyttes fra at hjælpe individer til at blive mere effektive i deres isolerede klasserum og skoler til at skabe en ny kollaborativ kultur, der er baseret på gensidig afhængighed, fælles ansvar og gensidig ansvarlighed.” (Marzano et al., 2016, s. 19).

Distribueret viden, kollektiv kapacitet og fælles ansvar er langt mere effektivt end evnerne hos selv de bedste lærere, der arbejder isoleret. Ved en kollaborativ tilgang lærer lærerne af hinandens idéer og eksperimenter. De udvikler hinanden.

Ifølge NCLE (2013) når en erfaren lærer forlader en skole, vil en stor del af hans eller hendes viden forblive på skolen, da en organisatorisk sammenhængskraft gør det muligt at lagre tavse viden (Marzano et al., 2016, s. 19). Vi vil ikke redegøre yderligere for den tavse viden, men fremhæve en central pointe i, at lærerarbejdet bliver et hybridt PLF, hvor der særligt i den digitale fastholdelse ligger et stort potentiale i, at den fælles viden bliver tilgængelig for hele skolen og lagres, også for ny ansatte, og har samtidig mulighed for få nyt liv ved fælles sparing og udvikling.

En anden fordel for lærerne er, at forskning viser, at kollaborative teams kan bidrage til en øget tilfredshed blandt lærerne, hvis der skabes muligheder for udvikling, øget ansvar og anerkendelse. Særligt i form af samhørighed, hvor lærerne interagerer med hinanden og oplever

gensidig respekt og omsorg. Når disse faktorer er opfyldt, er lærere mere tilbøjelige til at være engagerede og motiverede for deres arbejde og oplever generelt en større grad af mental trivsel (Marzano et al., 2016, s. 20).

Ovenstående har selvsagt en række fordele for elevernes læring, som vi ikke vil gå i dybden med i denne opgave, men blot påpege, at flere års forskning viser, at ved øget temasamarbejde forøges elevernes læring. Samt at effektive PLF kan forbindes med forbedrede elevresultater (Marzano et al., 2016, s. 21-23). Det må være et afgørende mål for lærerens praksis.

Vi har redegjort og teoretisk argumenteret for, hvorfor vi ser et udvidet lærersamarbejde med kollaborative team, som særligt værdifuld. Helt konkret øges læringen og derved tilføjes mere viden til lærerne. Det kræver, at lærerne og skolen deler en fælles vision, hvor teamsamarbejdet prioriteres. En sådan transformering sker i en proces. En proces vi senere vil argumentere for at digital teknologi kan forstærke. I næste afsnit beskriver vi hvilke faktorer, der centrale i forhold til etablering og vedligeholdelse af et udvidet teamsamarbejde.

2.4 Etablering og vedligeholdelse af kollaborative teams – drivkraften i hybride PLF

I dette afsnit beskriver vi, hvilke normer og strukturer, der gør sig gældende ved etablering og vedligeholdelse af kollaborative lærerteams, men også almene frustrationer og modvillige teammedlemmer, som forventes i processen. Kernen i et PLF er grupper af lærere, der arbejder sammen om at forbedre elevernes læring. Det er i disse kollaborative teams, hvor lærerne udvikles og udvikler læringen. Lærerne forbedrer deres effektivitet ved at arbejde sammen. Når vi ønsker at etablere hybride PLF'er og hvis det skal fungere på en effektiv måde, må de kædes sammen med hele skolen.

2.4.1 Fælles normer for hele skolen

Ifølge Marzano kan normer betragtes som brede beskrivelser af den adfærd, som alle, der bidrager til skolens samlede indsats, benytter sig af. En central norm for en skole er, at lærerne og skolens øvrige personale har nogle formelle måder, hvorpå de kommer med input om den mest optimale måde at fungere på for skolen. Eksempelvis når skoleledere søger input fra lærerne, kan skolen blive mere effektiv. Det øger lærernes bidrag og forbedrer ledernes beslutninger. Yderligere når lærerne inddrages i forandringer og beslutninger, føler de et større ejerskab og engagement i processen (Marzano et al., 2016, s. 28). Ledelsens rolle er vigtigt i en proces mod hybride PLF, og som nævnt skal hele skolen kobles sammen i fælles værdier og visioner jf. søjle 1. Vi berører ikke ledelsens rolle yderligere her, men går dybere ned i, hvad der er vigtige normer for lærerteamsene.

Det er afgørende, at lærerteams jævnligt taler sammen for at forholde sig til fælles problemstillinger, vurdering, planlægning af undervisning og elevernes læring. Det er selve kernen i

PLF, hvor lærerne forventes at samarbejde, lære, hjælpe, dele og være en integreret del af skolearbejdet (Marzano et al., 2016, s. 28-29).

Vi ser samtidig realistisk på lærerens arbejdstid, hvor det er vanskeligt for lærerne at mødes fysisk, i det omfang, som vil give effektive PLF. Det er netop her, at vi ser digital teknologi kan opretholde kommunikationen og samarbejdet i lærerteamsene, så de bliver effektive hybride PLF uafhængigt af tid og rum. Vi har en antagelse om, at dette hybride samarbejde bedre kan tilpasses ind i en lærernes nuværende praksis. Digital teknologi skal ikke erstatte de fysiske møder og den uformelle sparing, men derimod støtte og fastholde, og samtidig bidrage særligt ved den asynkrone kommunikation, som vi store muligheder i.

Vi finder det vigtigt, at lærerne inddrages i lærerprocessen om at blive et fælleskab, hvor de lærer ad hinanden. Samarbejdet er drivkraften for PLF, som kommer til udtryk gennem dialog og bidrag til hinandens læring. Her kan man tale om en transformation fra lærere, der arbejder alene, til lærere, der arbejder sammen. Og samtidig på interesser, der tænker på "mit ansvar" til dem, der tænker på "vores ansvar". Denne transformering kræver tid og struktur, hvilket er omdrejningspunktet i næste afsnit.

2.4.2 Strukturer og tid danner grundlag for teamsamarbejdet

Marzano påpeger, at det er nødvendigt for processen, at der opbygges strukturer. De strukturer vi fokuserer på i dette afsnit, er tidsmæssige aspekter samt dannelsen af kollaborative lærerteams.

Tid er en genkendelig udfordring i lærernes praksis. Værdsætter en skole samarbejde, er den tid, som sættes af til det, afgørende for at kunne omsætte den værdi i praksis. En skole kan implementere en række forskellige strukturer for at give mere tid til samarbejde. Lærerne kan eksempelvis i et lærerteam have fælles planlægningstid i løbet af skoledagen eller have faste mødige dage/tidspunkter, som er øremærket teamtid. Jf. 1.4 så er der på både ER og BK ikke et krav til lærerne om fælles sparing og udvikling af undervisning. Lærerne har stor frihed til selv at vælge, om de vil samarbejde selvom der er afsat tid til teamsamarbejde i deres arbejdstid.

Ønsker man som skole at udnytte fordelene ved øget lærersamarbejde og derved udvikle praksis, må skolens lærere og ledere ifølge Marzano betragte den tid som nødvendig og ukrænkelig. Tid til samarbejde må altså aldrig anvendes til andre formål, da de kollaborative lærerteams samarbejde er selve kernen i PLF-processen (Marzano et al., 2016, s. 30-31).

En større omlægning af lærerens arbejdstid, hvor tid til teamtid indlægges og prioriteres i langt højere grad end nu i skemaet, er nok ikke realistisk for størstedelen af de danske grundskoler. Vi ser dog fortsat muligheden for at øget lærersamarbejde ved at udnytte de fordele som digital teknologi giver.

2.4.3 Kollaborative lærerteams – organisering og relationer

Meningsfyldte kollaborative lærerteams er et fundamentalt skridt for skolerne i PLF-procesen. På de danske grundskoler er størstedelen, er de mest almindelig anvendte strukturer lærerteams, der er inddelt efter klassetrin eller efter fagområder. Den struktur ses også på BK og ER jf. casen.

Alle måder at organisere lærerteams på, har deres styrker og svagheder. Fagteams er eksempelvis mere tilbøjelige til at opnå et dybere fokus/niveau i deres fag. Tværfaglige teams kan udføre fagspecifikt arbejde, men er mere forholder sig mere til bredere pædagogiske problemstillinger og muligheder for læring på tværs af fagområder (Marzano et al., 2016, s. 32).

Vi er optaget af, hvordan vi kan skabe rammerne for et effektivt og udbytterigt teamsamarbejde, og vores design af principper skal gerne imødekomme både fagteams og tværfaglige teams. For begge typer af teams er det vigtigt at tage højde for relationerne og forholdet mellem lærerne i deres teamsamarbejde.

Marzano refererer til forskning, der hævder, at lærerteams har rigtigt gode muligheder for at højne de positive personlige relationer, i takt med at lærerne samarbejder om at forbedre undervisningen. Selv om det er vigtigt, at teammedlemmer omgås hinanden på et venskabeligt plan, må interaktionerne række ud over kollegialt samvær eller venskab, da formålet med disse teams også er at stille kritiske spørgsmål. Lærere som er nære venner vil måske være mindre tilbøjelige til at være åbne for nye idéer og stille svære spørgsmål.

Marzano fremhæver, at positive relationer kan hjælpe med at danne grundlag for PLFér, men kan også skabe en fornemmelse af, at der ikke er behov for yderligere samarbejde. Samtidig bør lærerteams repræsentere forskellige synspunkter. Lærerne foretrækker måske at samarbejde med kollegaer, der er meget lig dem selv, hvad angår fagområde, undervisningsstil eller andre faktorer. Hvis medlemmerne af et lærerteam er for ens, kan det dog også stå i vejen for gruppens udvikling og formål (Marzano et al., 2016, s. 32-34).

Det handler om at finde en afgørende balance, hvor lærerne har en god relation, kan stille og modtage kritiske spørgsmål og komme med forskellige synspunkter. Organiseringen og lærernes relationer hænger tæt sammen med tillid, som vi belyser i næste afsnit.

2.4.4 Lærerne må have tillid til hinanden

Etableringen af tillid er lettere sagt en gjort, men den har stor betydning. Marzano påpeger, at tillid har indflydelse på, hvordan motivation bliver omsat til gruppeprocesser og -præsentationer. I teams med en høj grad af tillid blev motivationen omsat til en fælles indsats og

dermed en bedre praksis. I grupper med lav grad af tillid blev motivationen omdannet til individuelle præstationer (Marzano et al., 2016, s. 40). Sagt med andre ord, når mennesker har tillid til hinanden, kan de arbejde effektivt sammen.

Tasha Eurich har beskrevet to typer af tillid, der er hjælpesomme for lærerteams; *kompetencebaseret tillid* og *motivbaseret tillid*. *Kompetencebaseret tillid* indebærer, at lærerne opfatter hinanden som kompetente og pålidelige. *Motivbaseret tillid* refererer til en persons overbevisning om, at en anden har positive hensigter (Marzano et al., 2016, s. 40-41). Begge er afgørende for relationer, der bygger på tillid.

I forlængelse af det refererer Marzano til en model for tillid af Anthony S. Bryk og Barbara Schneider (2002), der bygger på overbevisninger og observationer, hvor lærernes pålidelighed kan bedømmes ud fra fire faktorer:

1. Respekt – Anerkender personen, at jeg også spiller en vigtig rolle?
2. Kompetence – Kan personen udføre sit arbejde på en effektiv måde?
3. Personlig interesse for andre – Interesserer personen sig for de mennesker, der er omkring ham eller hende?
4. Integritet: Lader personen handling følge ord?

Den overordnede følelse af tillid afgøres af, i hvilken grad hver af disse faktorer er til stede i et kollaborativt lærerteam. Er et af elementerne ikke til stede, kan de andre ikke kompensere for det (Marzano et al., 2016, s. 41).

Det er en proces at opbygge tillid, men det er afgørende for at teamene arbejder effektivt og produktivt. Der er mange måder at opbygge relationer og tillid, men vi ser en pointe i, at lærernes skal forholde sig professionelt til deres arbejde, derfor ser vi et potentiale i enkle metoder til denne opbygning. Når kollegaer kender hinanden som mennesker frem for blot kolleger, vil de være mere tilbøjelige til at have tillid til hinanden. Derudover kan lærerne fokusere på nogle konkrete anbefalinger, som øger tilliden, som at tage ansvar for ord og handlinger, afholde deadlines samt at dele information åbent og ærligt med alle i teamet (Marzano et al., 2016, s. 41). Herved skabes fundamentet for, at lærerteamene kan fokusere på et udviklende samarbejde som øger læringen. Et andet element er de gruppenormer eller vejledende principper, som et kollaborativt lærerteam regulerer sig selv og sit arbejde efter, hvilket beskrives i næste afsnit.

2.4.5 Gruppenormer og vejledende principper for lærerteamsene

Gruppenormer hjælper med at validere teamets formål og er en påmindelse om, hvordan teamet har aftalt at samarbejde. Normer er ikke kun til for at inspirere teamet, men også for at fastholde deres fokus. Marzano fremhæver bl.a. vigtigheden af at alle i teamet bidrager, at

lærerne anderkender hinandens indsats, at lærerne lytter til hinanden, og giver alle mulighed for at bidrage og at føre moddige samtale, hvor man siger, hvad man tænker.

Som en hjælp til at føre sine egen normer kan et nystartet team foretage en brainstorm, hvor lærerne overvejer spørgsmål som disse: Hvilken adfærd forventer vi jævnligt at se? Hvilken adfærd er acceptabel? Hvordan ønsker vi at takle problemer, når de opstår? Derudover skal lærerne være villig til at se tingene fra andres perspektiv og lytte aktivt (Marzano et al., 2016, s. 37-38). Ud over at fastsætte disse normer, er det vigtigt at teamet efterlever dem, da *"det er ikke selve skabelsen af normerne, der gør dem (teamsene) effektive, men efterlevelsen af dem."* (Marzano et al., 2016, s. 40).

Der er forsket meget i gruppenormer og samarbejdsprocesser og udviklet flere skemaer med retningslinjer, vi vil fokusere på dem vi netop har beskrevet, samt give vores bud på didaktiske designprincipper, som kan danne hybride PLF i grundskolen. I den proces bliver kvaliteten af lærerteamsenes interaktioner afgørende for, hvor produktive de er.

2.4.6 Produktive lærerteams – kvaliteten af lærerens interaktioner

Produktivt samarbejde handler om kvaliteten af lærernes interaktioner, herunder hvor dybe de er. Marzano referer til Coburn & Russell (2008), der konkluderer at:

"Alle interaktioner mellem lærere er ikke ens; det varierer meget, hvor dybe de professionelle diskussioner er. Tidligere forskning peger på, at typiske samtaler i læreres professionelle fællesskaber, ikke er særlig dybe, og at de er karakteriseret ved, at man deler historier og materiale og giver små bidder af information eller vejledning... Dybe interaktioner fokuserer omvendt på de pædagogiske principper, der ligger bag tilgangene til undervisning (og) beskaffenheden af elevens ... tænkning" (Marzano et al., 2016, s. 42).

Vi ønsker netop at imødekomme den dybe interaktion, hvor kvaliteten af lærerens fælles konstruktion er høj. Dybe interaktioner er ifølge Marzanos diskussion af forsikringsbaserede undervisningsstrategier, planlægning af lektioner, gennemgang af vurderingsdata osv. For at sikre dette bør tidligere omtalte normer og principper for produktivt arbejde fastsættes fra starten af i lærerteamene.

Produktivt samarbejde betyder ikke, at alle er enige hele tiden. Det betyder faktisk ofte det modsatte. Jævnlig uenigheder, som håndteres med respekt, er nødvendige. Lærerteams, som undgår sunde konflikter, kan ikke diskutere et emne til bunds, og påtaget enighed kan føre til overfladiskhed (Marzano et al., 2016, s. 42).

Her har begrebet *kognitiv konflikt* stor betydning. Begrebet defineres som, at uenigheder mellem gruppemedlemmer om væsentlige problemstillinger, vil i reglen forbedre teamets effektivitet, føre til bedre beslutninger og øge engagementet, sammenhængskraften, empatien og forståelsen. Kognitiv konflikt er noget andet end personlig konflikt (Marzano et al., 2016, s. 42). Lærerne bør skændes om deres idéer frem for med hinanden.

Den kognitive konflikt er tæt forbundet med tillid. Har lærerne ikke tillid til hinanden, siger de muligvis ikke deres ærlige mening, hvilket modarbejder det produktive arbejde.

Det er fordelagtigt at fastsætte nogle retningslinjer for lærerens interaktioner, så det imødekommes, at diskussionerne forbliver produktive på en måde, så der er respekt og tillid til stede. Samtidig skal lærernes undgå mønstre, hvor man alt for hurtigt finder frem til løsninger. De ærlige og dybdegående samtaler har stor betydning (Marzano et al., 2016, s. 42-43).

Det er desuden afgørende, at lærerne er bevidste om komplikationerne ved en PLF-proces, hvor der må forventes almene frustrationer og modstand.

2.4.7 Forventelige almene frustrationer

Beslutninger taget af kollaborative lærerteams tager naturligvis længere tid end individuelle beslutninger, hvilket godt kan give anledning til frustrationer, da der i forvejen er sparsomt med tid på de fleste skoler. Disse frustrationer antager vi, vil være størst i den første periode i et lærerteam, da det jf. ovenstående afsnit tager tid af opbygge produktive lærerteams. Her kunne man forstille sig, at nogle lærere ikke føler samarbejdet særligt effektivt, da det er for tidligt at se udbyttet.

Det er samtidigt vigtigt at understrege, at kollaborative lærerteams også kan spare tid ved hjælp af fælles planlægning og materialer (Marzano et al., 2016, s. 45). Lærerne skal altså sigte imod et mål, som tager tid at etablere.

Ud over tid er en anden årsag til frustration en social og filosofisk friktion, som omhandler, at når mennesker arbejder tæt sammen om at træffe og virkeliggøre beslutninger, kan deres anderledes personligheder, perspektiver og filosofier give lejlighed til konflikt. En tredje årsag er øget ansvar og ansvarlighed, som kan være årsag til stress. (Marzano et al., 2016, s. 45). Lærere er forskellige, hvilket der skal være plads til på samme måde, som der skal være plads til at udtrykke sin ærlige mening.

Marzano refererer til Graham & Ferriter (2010), der giver fire anbefalinger til, hvor disse frustrationer håndteres. Den første er at udvise tålmodighed, da det tager tid at blive effektiv til at samarbejde. Den anden anbefaling er at foretage en nøje monitorering af vigtige dele af det samarbejdsbetonede arbejde f.eks. af indikation læringsmål, udvikling af fælles vurderinger og indsamling af data om elevernes læring. Den tredje er at respektere at ældre og erfarne lærere kan føle mere frustration sammenlignet med de yngre/nye kollager. Nye lærere finder

støtte i lærerteams, hvorimod ældre og erfarne lærere, kan blive tunget til at se bort fra undervisningsmateriale, som de har anvendt i årevis. Den sidste anbefaling er at støtte samarbejdet ved hjælp af teknologi, som gør det muligt at dele ressourcer og arbejde sammen uden for de begrænsede mødetidspunkter (Marzano et al., 2016, s. 45).

Alle disse anbefalinger finder vi centrale for vores udvikling af designprincipper, men særligt den fjerde anbefaling ser vi et stort potentiale i. Den er med til at forstærke vores antagelse om, at det hybride samarbejde, hvor lærerne både mødes fysisk og virtuelt, og anvender de digitale muligheder.

2.4.8 Opsamling

Lærernes udvidet teamsamarbejde om undervisningen er et grundelement for at fremme den professionelle læring. Denne læring bygger på fælles undersøgelser af den eksisterende praksis med det formål at kvalificere den.

Ud over det forpligtende udvidet lærersamarbejde vil det også være indsamling af data til at underbygge og argumentere for synspunkter, der forbedrer og forandrer praksis.

Hybride-PLF er en vedvarende proces, der løbende kræver vedligeholdelse af gruppenormer, tillid og relationer og produktivt samarbejde. Samtidig skal man ikke være blind overfor problemer og faldgruber, hvor der eksempelvis kunne opstå magtkampe, konflikter og modstand mod forandringer i processen.

Vi er optaget af gevinsten og mulighederne, som samarbejdet fordrer. Vores designprincipper skal støtte teamene i deres samarbejde og imødekomme ovenstående elementer, men det er samtidig vigtigt, at de enkelte teams selv udarbejder strukturer og normer for deres samarbejde i de enkelte teams, som de løbende følger op på. Ud over disse elementer, ser vi et særligt værdifuldt fokus på lærernes didaktiske rekonstruktion samt de dybe reflekterende dialoger.

2.5 Didaktisk rekonstruktion

Et samarbejde mellem lærerne på en skole, kan i praksis dække over grundlæggende forskellige grupper, som vi før har været inde på. I vores projekt har vi fokus på teams, hvor faget og det faglige indhold er omdrejningspunktet for samarbejdet. Alle oplever i større eller mindre grad at deres undervisningsmateriale skal tilpasses, opdateres og nytænkes, så det er tidssvarende og passer til elevgruppen. Ofte vil teamets samarbejde således koncentrere sig om en udvikling af fagdidaktisk viden gennem det Linda Ahrenkiel og Morten Rask Petersen med henvisning til R. Duit kalder *didaktisk rekonstruktion* (Albrechtsen et al., 2016).

Modellen for udvikling af didaktisk rekonstruktion består af tre trin; 1. en analyse af det videnskabelige område, man gerne vil have eleverne til at lære (elementariseringen), 2. idéudviklingen af nyt undervisningsmateriale, 3. Afprøvning og evaluering af forløbet.

Samarbejdet sker ofte på flere af tidligere omtalte planer; udveksling, arbejdsdeling og fælleskonstruktion. Udveksling skal forstås som informationer, der bliver givet fra en lærer til en anden. Det kan være informationer om materialer, praktiske ting eller holdninger. Her er der ingen specifikke krav. Med arbejdsdeling eller synkronisering henvises der til hvordan lærerne koordinerer deres opgaver med hinanden. Det kan f.eks. være koordinering af opgaver i et fælles forløb, eller i forhold til at lave fælles årsplaner i et fag for parallelklasser. Det sidste plan er fælleskonstruktion. Ahrenkiel og Petersen (Albrechtsen et al., 2016) fremhæver at et samarbejde, der er karakteriseret ved fælleskonstruktion, må være et stærkere professionelt læringsfællesskab end et samarbejde, der er karakteriseret ved arbejdsdeling og udveksling.

Ofte er didaktisk rekonstruktion ikke et bevidst værktøj, lærerne bruger til at styre samarbejdet med, men ofte benytter teams sig i praksis af didaktisk rekonstruktion. Det ser vi også i vores teams, særligt i Googleteamets, hvorfor det giver mening at undersøge teamets samarbejde i forhold til:

- Samarbejdets planer (udveksling, arbejdsdeling, fælleskonstruktion)
- Formål
- Styrker og svagheder i samarbejdet
- Åbenhed (har lærerne f.eks. mulighed for at observere hinanden)
- Feedback/evaluering

2.6 Reflekterende dialoger åbner op for læreprocesser

Som vi har været inde på, er en af grundstenene i PLF *reflekterende dialoger*. Lærere er vant til at diskutere praksis, men måden at gøre det på og omdrejningspunktet i en PLF-kontekst er anderledes i forhold til "det vi plejer". Ved at ændre på den måde lærere kommunikerer sammen om praksis, og ved at tage udgangspunkt i data fra eleverne, kan de reflekterende dialoger både fremme elevernes, lærerens og teamets læreproces og styrke fællesskabet i arbejdet frem mod skolens vision. I det følgende vil vi udfolde tankerne bag reflekterende dialoger og beskrive, hvordan vi forstår det i et hybridt lærerteam.

Som et grundlag for at arbejde med reflekterende dialoger, skal teamet have været igennem den indledende proces med at blive et PLF og dermed være åbne overfor hinanden (deprivatisering). Spørgsmål er det centrale til at igangsætte læreprocessen, og det er således ikke kun resultatet af dialogen, der er det vigtige, men hele undersøgelsen af processen - refleksionerne (Brandsen et al., 2019 s. 103). Således skal lærerne forholde sig nysgerrigt og undersøgende til hinanden for at udfordre hinandens tænkning og prøve at forstå de andres erfaringer og praksis. Det vil være nyt for mange lærere, da man er tilbøjelig til at komme med svar på spørgsmål. I denne tilgang prøver man at forstå den anden, frem for at møde den anden med sin viden og erfaring som svar. Denne tankegang kommer fra Donald Schön, der introducerede

idealet om *den reflekterende praktiker* (Schön, 1984) og *double-loop-læring*. Ifølge Schön opstår der gennem refleksive processer muligheden for at reflektere over deltagelsen og handlinger i egen praksis og derved muligheden for at ændre egen praksis. Det er den store forskel i forhold til single-loop-læring, hvor vi korrigerer handlinger *uden* at ændre på de bagvedliggende antagelser.



Figur: Single- og double loop learning i et professionelt lærende fællesskab (Brandsen et al, 2019)

Modellen viser læreprocesser i et PLF. Når vi gør som vi plejer, får vi som vi plejer. Det er single-loop læring. Double-loop læringen sker, når vi gennem analyser og refleksioner ændrer vores bagvedliggende værdier og læringssyn. Vi får nye handlemuligheder, og det giver øget læring og trivsel både for læreren, teamet og eleverne.

Den refleksive tilgang, der er det centrale i double-loop-læringen, er funderet i at organisatorisk forandring også handler om at udvikle professionelles værdier eller mindset. PLF handler netop om at udvikle skolens praksis til at være en lærende organisation.

2.6.1 Spørgsmåls egenskaber

Vi hopper et kort øjeblik ud af PLF-konteksten for at komme nærmere ind på karakteren af de spørgsmål lærerne skal øve sig i at stille hinanden.

"De spørgsmål vi stiller og ikke stiller, definerer vores forståelse af og forhold til vores omgivelser" siger Pia Lauritzen (2015). Når man stiller et spørgsmål, stiller man sig til en bestemt måde i forhold til det, man spørger om. På den måde viser spørgsmål, hvem vi er, og hvad vi forstår. Lauritzen mener, at ved at stille spørgsmål påtager man sig et ansvar. Her henviser hun til sprogets betydning i ordet *ansvar*, hvori der ligger ordet *svar* - parallelt til det tyske ord *antwort* og det engelske, tyske og franske ord *response*.

Går vi tættere på spørgsmålenes egenskab, deler Lauritzen dem op i to kategorier; de kontekstbestemte hvem-, hvor- og hvornår spørgsmål, der sammen med ja/nej spørgsmål er defineret ved, at den der spørger, kender rammen for de svarmuligheder der er. Modsat er de forklaringssøgende hvorfor, hvordan og visse hvad-spørgsmål, der er uafhængige af spørgeres eventuelle kendskab til svaret. Nogle typer af spørgsmål kædes herved sammen med vores erfaring, mens andre er kædet sammen med det at tænke rationelt.

Når vi spørger om noget, er der samtidig noget, vi ikke spørger om, er en af Lauritzens pointer. En anden vigtig pointe er, at når vi stiller spørgsmål, er de kulturelt definerede, og vi er på den måde altid afgrænset i tid og rum.

Spørgsmål, der åbner op for en dialog og læreproces

Når vi ønsker en understøtte en læreproces for lærerne i teamet, er det en proces væk fra *det, vi plejer* og hen imod en læreproces af mere grundlæggende karakter (double-loop læring). Vi skal væk fra spørgsmål, hvor intentionen er fastholdelse i positioner og vaner og have fokus på spørgsmål, der er af nysgerrig og undersøgende karakter. Spørgsmål, der ikke kan svares ja eller nej på, men som åbner op for en fælles undersøgelse.

Reflekterende dialoger i et hybrid PLF

I hybride-PLF spiller de fysiske møder stadig en stor rolle i at få etableret og fastholdt tilliden til hinanden. Her har man mulighed for at stille spørgsmål og reflektere i fællesskab og på samme tid. Særligt i opstarten af at etablere en PLF-tilgang, giver den fysiske tilstedeværelse en god ramme for at få etableret en god stemning af fællesskab og tryghed samt en struktur, så lærerne tør åbne op for deres praksis og kan øve sig i at stille undersøgende og udforskende spørgsmål til hinanden i en fastlagt ramme. Det er vigtigt, at fokus er på det fælles tredje, som vi berørt tidligere, så det får fokus hen på elevernes læring i stedet for lærerne. De digitale teknologier bør åbne op for, at de reflekterende dialoger kan fortsætte efter møderne. Her er der den fordel, at "samtalen" kan foregå asynkront, hvilket giver lærerne mulighed for længere refleksioner, og at de hver især kan tilgå "samtalen", når de har tid og mulighed for det. Det har også den styrke, at samarbejdet om en "undersøgelse" vil blive holdt i gang, og at det dermed har mulighed for at blive en mere integreret del af dagligdagen og ikke kun noget "vi gør" til møderne. Ulempen i denne optik er, at den faste grænse mellem arbejde og fritid *kan* blive udvisket, da man kan føle en forpligtelse på at tjekke op dialoger med teamet på tider af døgnet, hvor man måske plejer at holde fri.

2.7 Læringsteoretiske perspektiver – Et nyt læringsparadigme

Linda Harasim (2017) står bag teorien om Online Collaborative Learning (OCL). Hun adresserer behovet for teori om læring i det 21. århundrede ("Vidensalderen"/ videnssamfundet) hvor undervisning og læring skal tænkes i sammenhæng med digitale teknologier online. Hun ser

hhv. behaviorisme, kognitivism og konstruktivistisk læring som de tre væsentligste lærings-teorier i det 20. århundrede og udpeger to teorier hhv. "Connectivisme" og kollaborativisme/ Online Collaborative learning (OCL) som de væsentligste i det 21. århundrede (Harasim, 2017).

Lærernes udvikling af digitale kompetencer

Der er ifølge Linda Harasim mange grunde til at læreres professionelle digitale-kompetencer bør udvikles: Grundlæggende dog fordi teknologisk udvikling i stadig større grad driver samfundsudviklingen og ændrer måden vi lever vore liv. Lærere skal således have muligheder og evner til at reflektere over teknologiudviklingen for at kunne lære og videreudvikle nye læringsparadigmer og bidrage i udviklingen af at konstruere og forme kommunikationsteknologier indenfor lærernes egen praksis (snarere end blot at anvende teknologier på de måder de afforder).

"The field is characterized by training teachers in the use of specific online tools, but a theory-Informed approach to transforming our educational practice remains elusive." (Harasim, 2017, s. 2)

Dette sker kun i alt for lille grad (Harasim, 2017, s. 2).

Undervejs i projektet anvender vi begrebet "digitale kompetencer" om lærernes viden og færdigheder ift. at forstå og anvende digitale teknologier i deres teamsamarbejde. Sørensen & Levinsen (2014, s. 25) bruger begrebet "digitale kompetencer" som et samlende "konvergensbegreb" som informations-, medie- og it-kompetencer (21st century skills) og nævner i den forbindelse "digital dannelse". Digital dannelse ses af Sørensen & Levinsen som en oversættelse af begrebet "digital literacy" - en livslang konstruktion med tre kompetenceniveauer (Sørensen & Levinsen, 2014, s. 25 mht. Allan Martin (2006)):

1. niveau: Basale digitale kompetencer – udføre handlinger med digitale redskaber.
2. niveau: Repertoire af digitale anvendelser – niveau 1 handlestrategier til at ændre sin praksis.
3. niveau: Digital transformation – evne til at tænke nyt, integrere kreativitet/ innovation og skabe nyt i et digitaliseret miljø.

Når vi omtaler lærernes udvikling af (eller mangel på) "digitale kompetencer", så er det i en bred betydning bred henvisning til disse forståelser.

2.7.1 Konstruktivisme og Online Collaborative Learning (OCL)

Læringsteoriens formål er at hjælpe os til at forstå, hvordan mennesker lærer. Men teorier former også, hvordan vi ser verden, og dermed hvordan vi former verden (Harasim, 2017, 4). Lærerteamets kollektive læring er for os i fokus, når vi beskæftiger os med at udvikle PLF. Når vi udvikler PLF i en hybrid ramme er det meningsfuldt også at anvende en læringsteori, som

kan bidrage til at *forstå* hvorledes læreprocesser finder sted og *kan rammesættes* i det virtuelle rum. Heri ligger relevansen af at anvende OCL som læringsteoretisk forståelsesramme. Ifølge Tony Bates (2019) har OCL følgende læringsteoretiske ophav:

"OCL builds on and integrates theories of cognitive development that focus on conversational learning (Pask, 1975), conditions for deep learning (Marton and Salj , 1997; Entwistle, 2000), development of academic knowledge (Laurillard, 2001), and knowledge construction (Scardamalia and Bereiter, 2006)." (Bates, 2019, s. 170)

I sin analyse af sammenhængen mellem læring og teknologi i menneskehedens udvikling p ger Harasim (2017, s. 18) på flere kommunikative paradigmatisk skift i den socio-teknologiske udvikling, som også repræsenterer nye niveauer af læring og viden. Det nuværende skifte omhandler det at koble den nye online-teknologiers muligheder med praksis i uddannelse, hvilket ifølge Harasim er den største udfordring i uddannelse i de næste mange år. Som en vej imod at l se denne udfordring p ger Harasim mht. forskere i evolutionær antropologi på den intentionelle deltagelse i "kollaboration". Denne aktivitet ses som noget helt grundlæggende og særegent for mennesker, som ligger til grund for vores udvikling og adskiller os fra alle andre dyr:

"Collaboration is the key to our survival and to cultural and human development and knowledge [...] Collaboration is a key characteristic of human development, reflected in all our survival and civilizational activities..." (Harasim, 2017, s. 17)

Harasim mener således, at den kollaborative tilgang til læring kan koble uddannelse med moderne teknologi. Dertil har hun udviklet teorien om "kollaborativisme" ("collaborativist theory"), som rummer:

- Læringsteori ("Kollaborativisme" jf. Harasim, 2017, kap. 7)
- Teori om pædagogisk rammesætning af online læring ("OCL" jf Harasim, 2017, s. kap. 8) og
- Analytisk forst ndelsesramme til at designe/ igangsætte og analysere OCL-processer i online praksisfællesskaber ("online communities of practice" - jf Harasim, 2017, kap 9), hvor hun i høj grad læner sig op ad Wengers (2003) teori om praksisfællesskaber.

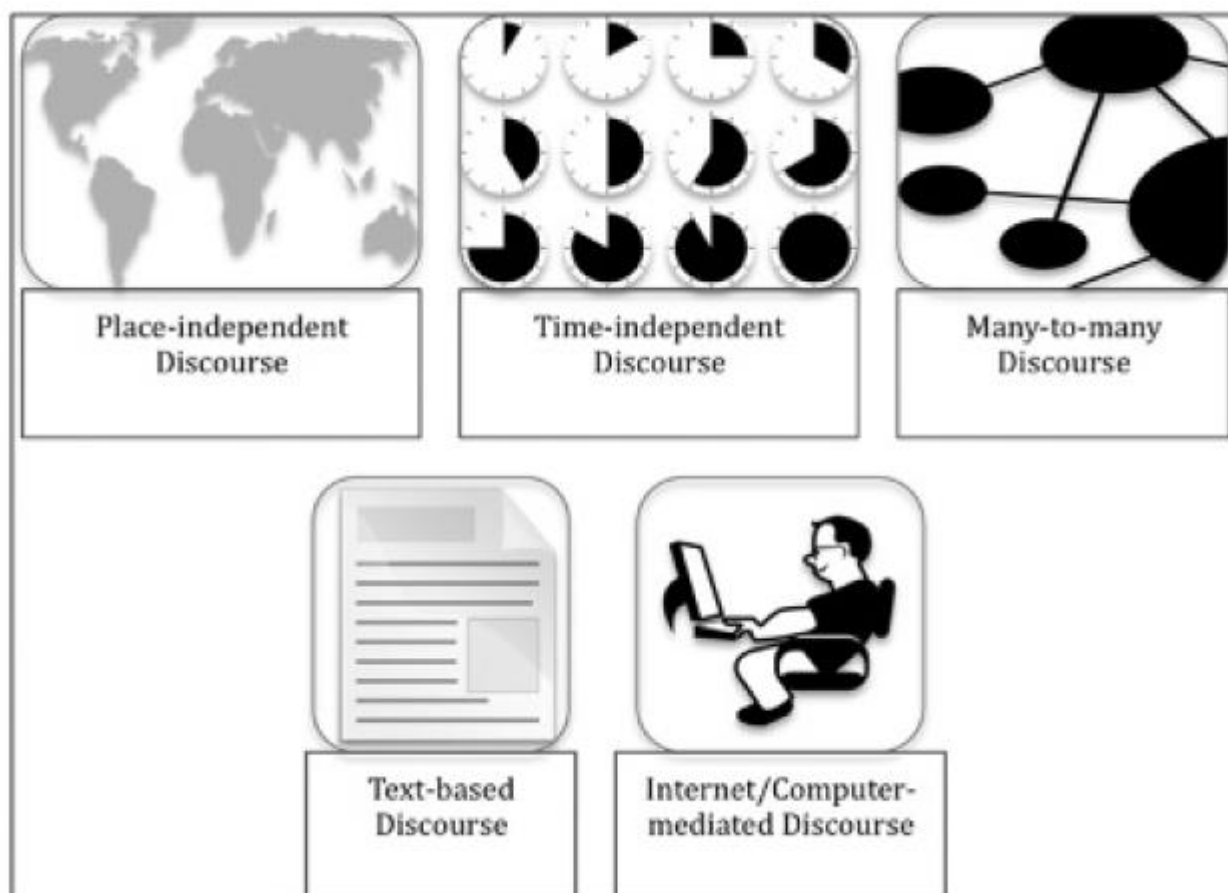
I OCL ses de lærendes diskursive praksis som det, der driver læreprocesser: En fremadskridende proces fra divergent til konvergent tænkning, hvori Harasim beskriver tre faser:

1. Idé-generering,
2. Idé-organisering og
3. intellektuel konvergens

Harasim benævner denne form for diskurs for "intellektuel diskurs", hvilket vi vil vende tilbage til nedenfor, hvor vi præsenterer teoriens begrebsmæssige analyseramme.

Digitale teknologiers rolle i OCL

Digitale teknologier spiller en central rolle i OCL, fordi de udgør "læringsrummet", hvor samspillet mellem de lærende (og læreren) finder sted. Det fysiske læringsrum har sine egenskaber og deraf affordances, det samme gælder for OCL læringsmiljøer; Her fremhæves potentialerne af online diskussionsfora som læringsmiljø, idet det tilskrives 5 vigtige egenskaber ift. læring (Harasim, 2017, s. 128-133):



("Type of online discourse", Harasim, 2017, s. 129)

Sted-uafhængig diskurs: Internettets største fordel er adgangen til information og kommunikation, som muliggør deltagelsen i læring/ uddannelse uafhængigt af hvor man befinder sig. Dette ses som en stor fordel i læring/ uddannelse, idet den lærendes diskursive deltagelse i OCL ses som forudsætning for læring. Jo flere der kan deltage, des flere perspektiver og dermed potentielt bedre diskursiv kvalitet.

Tidsuafhængig diskurs (asynkron og synkron): Kollaborativisme foregår typisk asynkront, men også synkront (fx via realtids-video-/ telekonferencer). Fordelen ved asynkron adgang og deltagelse er *tilgængeligheden* til at deltage i læringsrummet og -aktiviteterne. Døgnet rundt kan alle læse og skrive beskeder (chatte), hvilket muliggør stor aktivitet/ interaktivitet i online-diskussioner med inputs, feedback, debat m.m. Dette samspil kan foregå over lang tid (og på tværs af tidszoner). Deltagere har således den nødvendige tid til at reflektere og skrive et gennemtænkt svar/ opslag i modsætning til kommunikation ansigt til ansigt. Alle kan anvende teknologiske hjælpemidler og deltage på et tidspunkt, hvor de kan være nærværende.

Mange-til-mange diskurser (og en-til-mange og en-til-en kommunikation): Muligheden for at deltage i en gruppediskussion og kommunikere flere sammen om det der læres er grundlaget for kollaboration og videnskonstruktion i OCL. Online forum er ifølge Harasim en fremragende ramme for at kommunikere divergerende ideer; fx brainstorming. Harasim peger ligeledes på manglerne i onlineforummet som læringsrum:

"Unfortunately, current online forum systems are not well designed to facilitate convergent thinking [...] Online discourse would greatly benefit from tools and techniques that could help to organize the diverse and potentially voluminous input while encouraging intellectual progress. Such frameworks and tools are not yet available." (Harasim (2017, s. 131)

Det er netop denne udfordring/ mangel som er et af nærværende projekts fokusområder via didaktisk design.

Tekstbaseret diskurs (med multimedier): Diskurs i OCL er primært tekstbaseret (selvom teknologier tillader lyd, video og animation), hvilket også er den bredt accepterede form for kommunikation i videns konstruktion akademisk/ videnskabeligt set. Denne tekstbaserede kommunikationsform vurderes også både relevant og passende ift. vores målgruppe - lærerne. Vygotsky forbandt skriveprocessen som væsentlig ift at optage og fastholde viden:

"Writing is thinking made visible, whereby it is subject to consideration and comment. Whether on the screen or on paper, writing is a way of discovering what we think and also a means of improving our ideas and discourse. Online discourse, moreover, is archived by the forum or computer conferencing software." (Harasim, 2017, s. 132 mht. Vygotsky)

Således er der en særskilt pointe i at interagere skriftligt asynkront idet man derved synliggør sin tænkning og konstruerer viden i samarbejde med de øvrige parter i diskussionen.

Internet-medieret diskurs: Ifølge Harasim (2017, s. 129) er de fire første egenskaber vigtige, men det er den femte, som potentielt vil afgøre uddannelsers (og menneskehedens fremtid). Internet-medieret kommunikation er så "potent" en kommunikationsform pga. mængde og udviklingsmuligheder, at de ifølge Harasim vil revolutionere uddannelse: Den tilgængelige viden online, de digitale teknologier og antallet af mennesker som deltager og er tilgængelige.

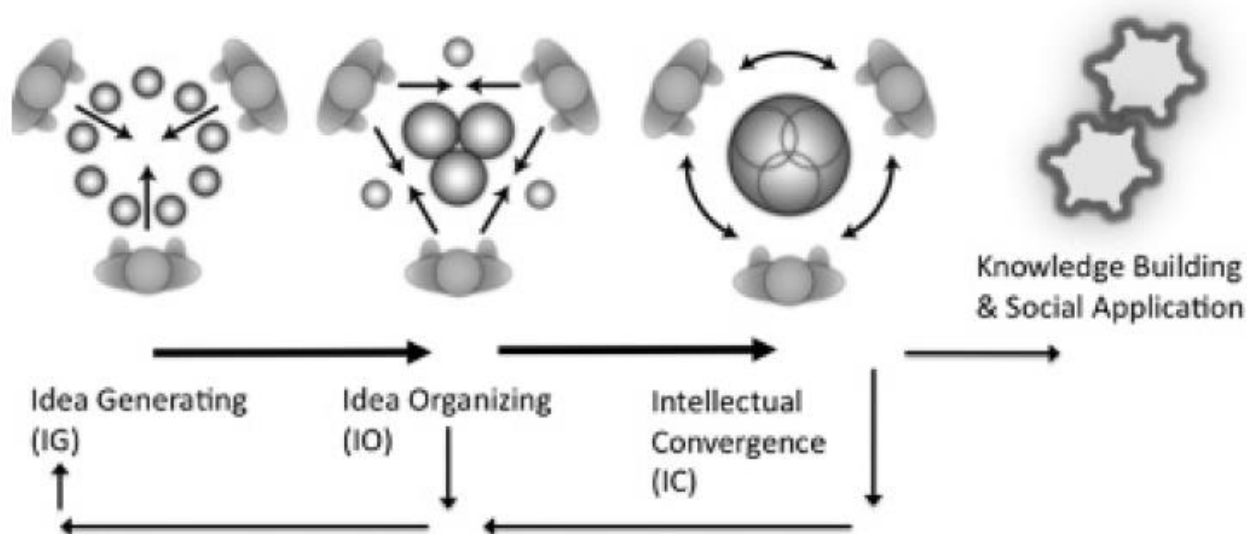
Dertil kommer menneskers stigende mulighed for at sende store mængder data, samt muligheder for at i stigende grad af anvende kunstig-/ netværks-intelligens. Denne form for diskurs giver dertil allerede mulighed for en række ressourcer ift. ordinær skriftlighed: Fx hyperlinks til andre sites, blogs eller diskussioner med nye perspektiver giver sammen med den mulige integration af tekst, grafik og videoer i diskurs muligheder for at formidle viden, udtrykke sig selv og sin position på nye måder.

Begreber til analyse og design af OCL

Harasim (2017, s. 168-175) peger på, at man i analysen og tilrettelæggelse af OCL i praksisfællesskaber (Wenger, 2003) bl.a. skal fokusere på tre typer af diskurs - *social, intellektuel og moderator diskurs* (betydning og indhold opsummeres herunder i meget forkortet form):

“Intellektuel diskurs”:

Harasim understreger vigtigheden af tre vigtige faser i videnopbygning gennem intellektuel diskurs (“Knowledge construction through discourse”): 1) Idégenerering, 2) Idéorganisering, 3) Intellektuel konvergens. Disse er essentielt faserne i Harasim’s teori om kollaborative læreprocesser (OCL - ”læringsteori”), som gentager sig iterativt for gruppen af lærende, hvis ideer og læring når et stadig dybere mere avanceret niveau.



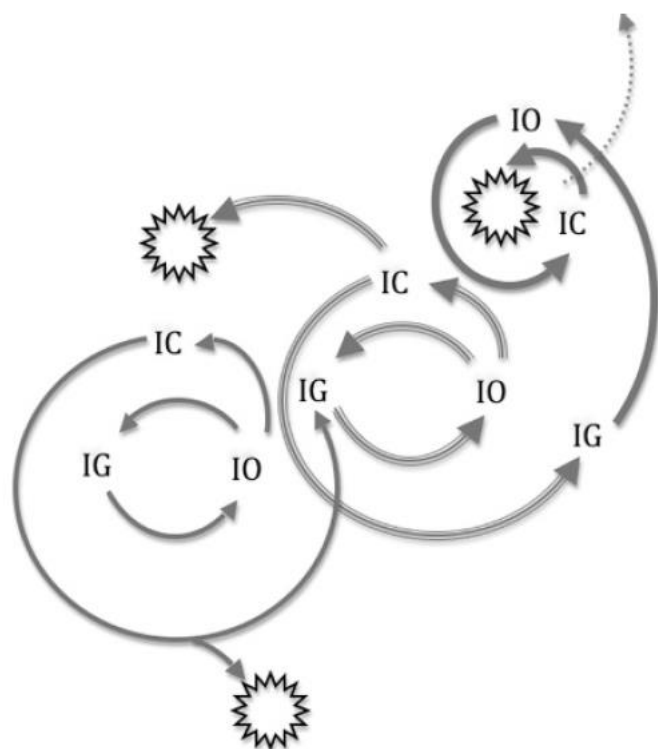
De tre faser af intellektuel diskurs (Illustration fra Harasim, 2017, s. 123)

FASE 1: Idégenerering (“Idea generating” - IG): Den første fase er i sin essens “brainstorming”. Her er formålet at gruppen (de lærende) samler den divergerende tænkning inden for en gruppe. Det kan fx ske ved, at et emne introduceres, en mening udtrykkes eller et medlem deler en erfaring. Gruppen reagerer individuelt med respons til oplægget. Herved fremkommer ideer, forståelser, andre erfaringer, nye ideer, der oprettes diskussionstråde og nye emner opstår. beginnings of threads, new topics. Alt sammen foregår som mange-til-mange-diskurs, hvor al diskussion gøres skriftlig og kan ses af hele gruppen.

FASE 2: Idéorganisering (“Idea organizing” - IO): I den anden fase sammenligner, analyserer og kategoriserer de lærende de forskellige ideer. Dette sker igen gennem diskussion og argument. Udtrykket for at dette foregår er:

- Kvantitativ indikator: Et stigende antal beskeder og referencer til svar/ navngivne deltagere.
- Kvalitativ indikator: At deltagere erklærer enten aftaler eller uenighed, opnår forståelser som er forbedrede, delte og ideer flettes sammen.

FASE 3: Intellectuel konvergens (“Intellectual convergence” - IC): Målet i tredje fase er her at nå en form for et niveau af intellektuel syntese, forståelse og konsensus. Alternativ enighed om uenighed. Dette sker ofte gennem fælles konstruktion af et produkt/ artefakt (fx resume, plan, model eller lignende) eller løsningen af en opgave.



De tre faser af intellektuel diskurs illustreret som “Kollaborative lærings spiraler” (Illustration fra Harasim, 2017, s. 125)

“Social diskurs”

Er essentiel for udvikling af tillid i praksisfællesskabet og således en forudsætning for deltagelsen i den intellektuelle diskurs (læreprocessen). Den kan deles i tre subkategorier, som giver en indikation af, hvad social diskurs i OCL betyder:

- Formning af fællesskab (“Community building”): Når deltagernes diskursive handlinger udtrykker humor, tillid, sociale kommentarer.

- Socialt engagement: Handler om deltagelse. Her kunne identificeres typer brugere ud fra niveau af deltagelse fx "engageret kerne", "lurkere" m.fl. Hvilket vi ikke har anvendt.
- Brugertilfredshed kan fx påvises gennem målinger.

"Moderator diskurs"

Vil ofte kunne identificeres i online-rum, hvor en moderator er udpeget. Gruppemedlemmers handlinger i rummet kan dog også virke modererende ved fx at: Introducere, præsentere et emne, rammesætte en diskussion. Eller via monitorering/ facilitering af diskussion at motivere til gruppemedlemmers aktive deltagelse/ fremme advancement. Moderator diskurs er også når medlemmer udtrykker sig konkluderende/ metaanalyserende til det som gruppen diskuterer.

Procesuelle og teknologiske indikatorer

Harasim peger på at OCL-processer i online praksisfællesskaber kan analyseres via kvalitative data om hhv. Procesuelle og teknologiske indikatorer. Disse forhold er essentielt noget af det som ikke er til stede i lærernes virtuelle samarbejde på nuværende tidspunkt. Vores didaktiske designprincipper, som netop i høj grad har fokus på at rammesætte processer kunne ses som udtryk for disse indikatorer.

"Processuelle indikatorer": Her henfører hun til "administrativ diskurs", der etablerer mål og formål politiske retningslinjer, opgørelse af netikette, hvad der forventes af medlemmer, medlemmernes rolle, koordinerende funktioner, implementering af politik / procedurer.

"Teknologiske indikatorer": Brugervenlighed og medlemmernes adgang til støtte er essentielt for at støtte videnskonstruktion i OCL-processer, hvilket fx kunne være: Skabeloner som stilladserer forskellige diskurstyper, visualiseringsværktøjer Ligeledes er systemfunktioner og adgangen til teknisk hjælp / assistance essentiel.

Opmærksomhedspunkter og kritik af OCL

Tony Bates (2019, s. 169-197) beskriver i sin introduktion til OCL også epistemologiske implikationer af teorien og deraf anvendelsen af OCL-tilgangen i praksis. Her peger han bl.a. på at såvel sproglige som kulturelle forskelle iblandt de lærende kan udgøre en udfordring mht at deltage i de skriftlige diskussionsbaserede læringsaktiviteter. Dette fordi, der let opstår misforståelser i kommunikationen, hvis man udelukker alle andre kommunikationskanaler end det skrevne sprog. I vores sammenhæng medfører dette opmærksomhedspunkt en ekstra opmærksomhed på digitale mediers symbolske betydninger (jf. Baym, 2015, 158-159), hvilket vi vender tilbage til ifm vore videnskabsteoretiske og metodiske overvejelser.

Styrken i OCL-tilgangen til at anvende teknologi i læreprocesser og undervisning er ifølge Bates at den markant adskiller sig fra de mere "objektivistiske tilgange": At tilgangen at digitale teknologier i læreprocesser er at øge og forbedre de lærendes kommunikation og dermed læring gennem videnskonstruktion.

Ifølge Bates (2019, s. 175-176) er der således følgende fordele og begrænsninger ved tilgangen, som er relevante i vores projekt:

Fordele: Hvis OCL-processer faciliteres korrekt, så kan de danne ramme om processer af dyb akademisk læring og sågar transformative læreprocesser. Dette måske endda bedre end de diskussioner, som foregår ansigt til ansigt i det fysiske læringsrum, fordi muligheden for eftertænkning i online-diskussioner afforder deltagelse og lagringen af den asynkrone kommunikation kompenserer for manglen på de sociale tegn og andre aspekter ved ansigt til ansigt diskussion. Derved kan OCL-processer ifølge Bates også direkte understøtte udviklingen af en række intellektuelle færdigheder på højt niveau fx kritisk og analytisk tænkning, evaluering m.m. som er relevante i en digital tidsalder.

Begrænsninger/ulemper: Bates peger på at OCL-processer fungerer bedst i mindre grupper og er svært at skalere op til større klassesammenhænge. Ligeledes at OCL-tilgangen måske nok kan fange an som i faglige fællesskaber indenfor humaniora, pædagogik/ uddannelse og samfundsvidenskab, men givetvis ikke vil blive betragtet som en legitim ramme om læring indenfor mere naturvidenskabeligt og teknisk-orienterede uddannelsesretninger som fx computer-videnskab og -ingeniørfaget.

I konteksten vort projekt er ingen af disse vilkår som bekendt til stede på lærernes teamniveau, hvorfor Bates påpegnings af tilgangens begrænsninger er mindre relevante her, men det er værd at være opmærksom på begrænsninger i design af læringsrum for skolens større samlede fællesskaber.

2.8 Teknologi i lærersamarbejdet

Nancy Baym (2015) giver teoretisk grundlag til at forstå digitale teknologier og de påvirker og forandrer vore liv. Herunder defineres de af Bayms teoretiske begreber, som vi anvender analytisk.

- 7 "nøglekoncepter" - hvordan teknologi medierer forbindelser mellem mennesker.
- 4 teknologisyn - hvorledes samfundet og digital teknologi påvirker hinanden.
- "Community" – 5 egenskaber som online fællesskaber samles omkring.
- Sociale Netværk - udviklingen i online communities muliggør nye typer kommunikation.

2.8.1 Teknologisk medierede forbindelser – 7 "nøgle-begreber"

Nøglebegreberne bidrager til at forstå lighederne og forskellene mellem ansigt til ansigt kommunikation og medieret interaktion, såvel som variationen mellem forskellige slags digitale interaktioner, selv på den samme webplatform (Baym, 2015, s. 12-13).

Vi bringer de syv koncepter i spil m.h.p. at analysere, forstå og vurdere:

- Teknologiers egenskaber, muligheder/ begrænsninger for at sammenligne og evaluere forskellige teknologiers anvendelighed.

- Teknologiske kompetencer og brugeres behov: Ud fra nøglebegreberne kan vi italesætte specifikke teknologifunktioner med relevans i lærersamarbejdet og deraf analysere hvilke færdigheder fx lærere har/ ikke har og evt. skal have for at kunne anvende disse. Omvendt kan de anvendes til at beskrive brugeres behov for funktioner mhp. didaktisk design af samarbejds-/ læreprocesser og som analyseramme til at udvælge de bedst egnede teknologier ud fra deres funktionalitet.

Nancy Baym (2015, kap. 1) påpeger behovet for begreber til at genkende diversiteten i digitale teknologier. Til dette oplystes 7 "nøglekoncepter" til at sammenligne medier og kommunikationsformers egenskaber/muligheder ("7 key concepts", Baym, 2015, 6-12):

1. Intyeraktivitet (Modes of "Interactivity"):

- a. Social interaktivitet – et medie kan skabe ramme om social interaktion.
- b. Teknisk interaktivitet – Muligheden for fx at manipulere en maskine via et interface.
- c. Tekstuel interaktivitet – kreativ og fortolkende interaktion mellem brugere

2. Tidsmæssig struktur ("Temporal structure"):

- a. Synkrone medier (Synchronicity): Realtids kommunikation; Fx ansigt til ansigt kommunikation, telefonsamtaler, chat/ hurtige mails/ instant messaging på en chat-væg. Fremmer følelse af nærvær/personlighed med mennesker på trods af fysisk afstand. Fordele: Fremmer legende tilgang i interaktion. Ulemper: Kræver at tid/ kalendere er simulerede ikke god til grupper
- b. Asynkrone medier (sociale netværk, online fora): Her er fordele/ ulemper omvendt ift. synkrone medier. Asynkron kommunikation muliggør mere styring af deltagerens "selv-præsentationer" og strategiske kommunikation, og samtidig stilles mindre krav til andre deltagers tid.

3. Sociale tegn ("Social cues"):

- a. Kropssprog, mimik, fremtoning, tonation m.m. som giver dybere info om kontekst, mening af beskeder, identitet m.m. Dette er som udgangspunkt sparsomt i mediekommunikation ift. ansigt til ansigt kommunikation.

4. Lager ("Storage"):

- a. Fastholdelse/ logning af beskeder og filer på servere, på "vægge" og lignende. Kompenserer for, at menneskets hukommelse er begrænset. Muliggør at kommunikation evt. redistribueres.

5. Replikabilitet ("Replicability"):

- a. Muligheden for at lave/ opbevare kopier af kommunikation – følger af "storage".

6. Rækkevidde ("Reach"):

- a. At varierende størrelser af publikum kan nås/ supporteres: Både i telefon-, ansigt til ansigt-kommunikation er der begrænsninger for udbredelsen. Omvendt har medier med en-til-mange-kommunikation ubegrænset rækkevidde.

7. Mobilitet (Degree of “Mobility”):

- a. Graden af mobilitet/transporterbarhed afgør evnen til at kommunikere uafhængigt af lokation. Mulig mikrokoordination: Man kan fx arrangere møder med kort deadline og give korte updates. Udfordringer; med mikrokoordination følger udfordringer for autonomi fx konstant kontaktbarhed.

Ansigt til ansigt-kommunikationens specialitet

Baym (2015, s. 12-13) påpeger, at som alle former for digitale medier er ansigt til ansigt kommunikation interaktiv, synkron fyldt med sociale tegn som synliggør social kontekst og identitet. Disse samtaler kan ikke gemmes, og de kan heller ikke gentages/ replikeres uden at udelade elementer. Ansigt til ansigt kommunikationen er kun i begrænset grad mobil. Tilsammen giver disse kvaliteter ansigt til ansigt en slags specialitet. Digitale medier kan ikke opfylde vores behov for intimitet og forbindelse, som det at være ansigt til ansigt gør. I modsætning til ansigt til ansigt kommunikationen bliver medieret kommunikation stadig mere mobil.

2.8.2 4 teoretiske “teknologisynter” på kausalitet mellem teknologi og samfund

Baym (2015, kap. 2) beskriver teoretiske perspektiver på, hvorledes samfundet og teknologier/ medier påvirker hinandens udvikling (kausalitet). Grundlæggende har mennesker ifølge Baym historisk set altid reageret på nye medier og tanken om deres påvirkning på vores sociale relationer på én af to måder.

1. Bekymring: Kommunikationen og vore relationer bliver hule/ mindre inderlige.
2. Mulighed: Kontakt med flere mennesker.

Med tiden ser vi mere nuanceret på mediet for til sidst at tage det for givet, men i den periode, hvor mediets normer er i bevægelse findes muligheden for at overveje forholdet imellem kontakter og teknologi.

Teknologisynter relaterer sig til vores problemfelt på flere måder: 1) Vi anlægger et eller flere teknologisynter i vores egen forståelse og forandring af feltet. 2) Teknologisynter kan beskrive og inddele brugere analytisk. 3) De giver ligeledes et narrativ af den (lære-)proces, som lærere måske gennemgår psykologisk i læreprocessen: Fra modstand, til anvendelse gennem læring til domesticering/ tilvænning (og afhængighed).

Teknologisk determinisme. ”Maskiner forandrer os”

Teknologisk determinisme er altid den mest populære position, når medier/ teknologier er nye. Alle årsager til forandring overlades til teknologiers opkomst. Siger ifølge Baym mere om mennesker end teknologier: Mennesker har et dybt behov for tillid at skabe forbindelser og beskytte hinanden og os selv og de evige kampe disse behov skaber. Der kan identificeres to modsatrettede deterministiske positioner:

1. Deterministisk dystopi: Der fokuseres (tvivles) ofte (nærmest dystopisk) på identitetens (fortsatte) autencitet og reelle relationer imellem mennesker: Kvaliteten af medierede interaktioner ses på med mistro og man frygter at digital teknologi fjerner os fra hinanden.
2. I modsætning hertil ses deterministisk utopisk retorik om, at teknologi frigør vores sande selv fra geografien og den sociale kontrolls lænker, for derved at berige relationer i den virkelige verden.

Social konstruktion af teknologi (SCOT). "Mennesker har magten":

SCOT-perspektivet (Baym, 2015, s. 44) fokuserer på, hvordan teknologier stammer fra sociale processer. Dermed hævdes at mennesker er primær kilde til forandring i både teknologi og samfund. SCOT fokuserer bl.a. på hvordan sociale kræfter påvirker opfindelsen af nye teknologier. Desuden ses teknologisk udvikling som påvirket af mange faktorer og at teknologiske adoptionsprocesser påvirkes af en bred vifte af sociale, økonomiske, statslige, og kulturelle faktorer. Ligeledes argumenteres for, at uanset hvad den oprindelige hensigt med at udvikle en teknologi kan være, vil andre sociale grupper med forskellige interesser eller behov, tilpasse, ændre eller undergrave de anvendelser (Baym, 2015, s. 46). Mange sociale strukturer er således i spil i disse processer. SCOT giver et alternativt perspektiv på teknologi ift teknologisk determinisme. Set fra dette perspektiv forklarer hhv. utopisk/ dystopisk deterministisk retorik meget lidt om selve teknologien, men mere om hvordan teknologier kommer til at være og hvordan de kommer til at blive forstået og brugt.

Det sociale formningsperspektiv ("Social shaping"):

Dette betragtes ifølge Baym (2015, s. 51) som mellem-positionen imellem determinismen og SCOT. Her ses teknologi og samfundet i stedet i en konstant dialektisk påvirkning. Fra dette perspektiv ses konsekvenserne af teknologier som forårsaget af en blanding af: 1) Teknologierne "affordances" og 2) de uventede og fremtrædende måder, som folk anvender disse affordances.

Forventninger om teknologiers anvendelse er indbygget i deres design men designets indflydelse på anvendelsen dominerer ikke nødvendigvis oplevelsen/ erfaringen med at anvende dem (appropriation). Historiske analyser viser ifølge Baym, at social formgivning er en proces hvor der ikke er nogen enkelt dominerende formningskraft. Fra dette perspektiv overvejes hvordan samfundsmæssige omstændigheder giver anledning til teknologiers anvendelse, dens muligheder og begrænsninger?

Domesticering:

Når man ultimativt med tiden stopper med at stille spørgsmålstejn ved individuelle teknologier, så bliver de taget for givet som en del af hverdagen, ikke længere som forandringsagenter. Perspektivet fortsætte på sin vis der, hvor social shaping-perspektivet stopper. Både teknologi og samfund er hinandens årsager. Baym (2015) refererer studier som viste, at når de fleste brugere møder teknologier, så er de allerede forbundet med de sociale betydninger

v.hj.a. reklame, design og omtale/ retorik. Alligevel tillægger enkeltpersoner og grupper her efter deres egne personlige betydninger. Dette gælder især i det tidlige stadium, hvor brugeren udvikler evner til at "mestre" digital teknologi; Det er anvendelsen i dette stadie, hvor brugerne anvender for at opfylde behov, som har størst indflydelse på teknologiens efterfølgende udvikling (Baym, 2015, s. 53 mht. Ling, 2012).

2.8.3 "Community" – 5 egenskaber som (online) fællesskaber samles omkring

Baym (2015, kap. 3) præsenterer teoretiske begreber omhandlende, hvordan folk organiserer sig i fællesskaber/ grupper ("online communities") og netværk online. Baym eksemplificerer at brugen af én teknologi ikke skaber ét fællesskab (fx Youtube, Facebook, Twitter m.fl. er eksempler herpå). Fællesskabet opstår i "mødet" mellem brugere med en fælles praksis, som bruger en teknologi til at interagere omkring fælles interesser.

Ifølge Baym (2015, s. 83) har ingen nøjagtigt defineret begrebet "community". Analysen af menneskers organisering online afhænger således af, hvilken definition som benyttes. Alligevel er begrebet nyttigt og brugbart ifølge Baym, som identificerer fem egenskaber/ kvaliteter, der findes i både online-grupper og mange definitioner af fællesskaber (Vi anvender både begrebet "community" og "online-fællesskaber" mht. til disse egenskaber):

1. Følelsen af rum:
2. delt praksis,
3. delte ressourcer og støtte,
4. delte identiteter og
5. interpersonelle relationer.

Følelsen af rum - Delt rum

Sociale fællesskaber kan opstå i og omkring "delt rum" ("shared space"). Onlinegrupper bruger metaforen "rum", til at beskrive stedet, de mødes og internettet – fx "cyberspace". De fleste communities er ikke bundet til det geografiske rum, men de som er involverede tænker ofte på disse som delte steder/ rum. Nogle communities organiseres mht. lokal geografisk placering, hvilket kan være tilfældet for communities af lærere, som samarbejder.

Delt praksis

Sociale fællesskaber kan opstå omkring de habituelle/ sædvanepregede og normalt ubevidste rutineprægede sociale praksisser, som medlemmerne deler med hinanden – fx at være lærer. Baym henviser her bl.a. til Lave & Wengers teori om "praksisfællesskaber" (Lave & Wenger, 2003) som en teori om disse fællesskaber. Hun peger på sproget som et primært værktøj ("delt kommunikative-praksisser") som får communities til at hænge sammen ("tale-fællesskaber" - "speech communities" jf. Baym, 2015, s. 87).

Sociale normer opstår også på sociale netværkssteder ("Social Network Sites" = SNS). Her kan fællesskabers delte online-praksis kan være formet af et samspil mellem teknologiens affordances og af kulturelle praksisser som fx sprogbrug, der kan markere en status i fællesskabet - herunder gruppeidentitet og tilhørsforhold til gruppens kerneværdier. Disse kommunikative normer *kan* ekspliciteres men er ofte implicitte og "*forhandles uden diskussion*": De udgør en etik/ ramme af standarder for gruppens vurderinger af hhv. acceptabel og uacceptabel adfærd i fællesskabets praksis. Normer for delt praksis i SNS'er reproducere og læres ofte gennem medlemmers delte adfærd, men synliggøres og fastholdes også gennem filer med FAQ's (ofte stillede spørgsmål).

Brugernes adfærdsmæssige rytmer og sammenhænge afhængigt af deres liv/ kontekster kan også skabe og forankre fælles normer: Fx adfærd og selv-fremstilling, tidsmæssig rytme og indhold på forskellige tider af døgnet.

Normative standarder er ifølge Baym (2015, s. 90) altid forbundet med magt/ hierarkier; De tillægger nogens vurderinger af fx acceptabel adfærd højere værdi end andres. Det ses tydeligst ved moderatorer i communities (eksplicit strukturel magt). I grupper uden moderator kan magtstrukturer være emergente og implicitte, men de er der altid.

Delte ressourcer og support

Delte ressourcer i communities minder om begrebet "social Kapital", som ifølge Baym (2015, s. 91-92) overordnet henviser til ressourcer, som medlemmer opnår pga. et netværk i et fællesskab. Den støtte man yder og modtager i communities, bidrager de til de enkelte medlemmers akkumulerede sociale kapital.

Ifølge Baym (2015, s. 93) peger forskning på flere typer for social støtte:

1. Social integration og netværksstøtte: Medlemmer udveksler hjælper hinanden i fx en kol-laborativ proces. Får mennesker til at føle sig som en del af et fællesskab.
2. Følelsesmæssig støtte giver én følelsen af at andre har omsorg for én.
3. Anerkendende støtte ("esteem support"): Individuel positiv feedback styrker følelsen af kompetence eller selvværd.
4. Rådgivning/ informativ støtte: Vejledning om mulige løsninger på et problem.
5. Konkret hjælp ("Tangible aid") når medlemmer giver hinanden håndgribelige ressourcer fx penge.

Disse fem støttende udvekslinger i onlinefællesskaber er udbredte og ses som cykliske og selvforstærkende. Medlemmernes motivation for at yde hjælp og støtte til mennesker de måske slet ikke kender eller aldrig har mødt ses som den sjette form for sociale støtte:

6. Virkningsfuldhed/ "Efficacy": Det at støtte andre, giver én følelsen af, at andre mennesker har behov for én. Det virker tillige som en investering, idet du selv kan modtage støtte

senere, samtidig med at det at være en dygtig leverandør af støtte og ressourcer giver status og prestige i fællesskabet.

Delte identiteter

Communities opstår ifølge Baym både fordi nogen allerede har en social identitet, og et community bliver derefter designet til dette formål. Andre kan have en fælles geografisk tilknytning eller andet til fælles. Følelsen af delt identitet i communities handler både om de identiteter, som eksisterer i fællesskabet og de, der udvikles løbende i fællesskabet som følelsen af fælles identitet.

Delt identitet inkluderer både roller, som påtages af gruppemedlemmer gennem ensartet/systematisk opførsel og en fælles følelse af, hvem "vi" er. Lukers; Dem der kun "lytter" eller lurker er den mest udbredte type (Baym, 2015, s. 96-98). Disse kan være uglest i fællesskabet. Ifølge forskerne kan adfærden dog bedst forstås som at lytte, hvilket må betegnes som en værdifuld måde at deltage i fællesskaber (Baym, 2015, s. 97-98).

Interpersonelle relationer

I et community dannes også en-til-en-relationer - venskaber og romantiske forhold. Disse relationer deler undertiden historier om at have tilbragt tid sammen, hvilket bidrager både til fællesskabets følelse af at være forbundet men også som en form for socialt net som gør forbindelserne i den bredere gruppe tættere.

2.8.4 Communities som Social Network Sites - Netværkskollektivism og egocentrisme

Nancy Baym (2015) peger på at communities siden begyndelsen af 00'erne har udviklet sig. Med fremkomsten af web 2.0 og sociale medier ("Social Network Sites" = SNS'er) er der foregået en social transformation af communities væk fra tæt forbundne grupper/ fællesskaber hen imod en stigende "*netværksindividualisme*", hvor hver person sidder i centrum af sit eget personlige samfund (Baym, 2015, s. 100).

Nu designes disse netværk til at "afforde" adgang til denne type "individualiserede" og "egocentrerede" onlinefællesskaber og organiseringen heraf. Baym (2015, s. 100) definerer mht Ellison og boyd, 2013, s. 158) definerer et SNS som en "*netværksformidlet kommunikationsplatform, hvor deltagerne:*

- 1. har unikt identificerbare profiler, der består af brugergenereret indhold, indhold leveret af andre brugere og / eller data på systemniveau.*
- 2. kan offentligt artikulere forbindelser, der kan ses og gennemgås af andre; og*
- 3. kan forbruge, producere og / eller interagere med strømme af brugergenereret indhold leveret af deres forbindelser på webstedet. "*

Kommunikationen mellem medlemmer i SNS'er og dermed det enkelte SNS's visuelle udtryk er således individuelt ("egocentric") for hver deltager med overlap imellem mange. Ingen brugere har dog adgang til det samme sæt mennesker eller meddelelser. Fælles kommunikation er det, der sendes af webstedet. Baym taler om "netværkskollektivisme", når grupper af mennesker netværker og kommunikerer via nettet og dertil koblede mobile medier, hvilket skaber en delt, men distribueret gruppeidentitet (Baym, 2015, s. 101).

Globale tech-virksomheders skabelse af webbaserede cloud-teknologier med apps til både laptops og mobile enheder er et gennembrud: De tilbyder SNS-lignende kommunikation fra individuelle profiler, som samtidigt sammenvæves med en lang række online-teknologier til produktion og fil-lagring, som mennesker anvender i deres professionelle arbejde (tekstbehandling, fil-deling, video-konferencer og telefoni m.m.).

Innovationer i skriftlig kommunikation i SNS muliggør dertil en form for kommunikation og videndeling mellem brugere, som ikke er muligt ansigt til ansigt (internetmedieret diskurs jf. OCL, Harasim), fx: Hashtags (#) muliggør søgning af kommunikation, at-mentions (@) gør at en-til-en og en-til-mange-kommunikation overlapper og hyperlinks gør at korte tekster eksplisit kan udtrykke store mængder af bagvedliggende viden/ kommunikation. Mulighederne er store. Udfordringen for at udvikle og opretholde et community kan opstå, hvis der ikke er et enkelt fælles miljø ifølge Baym (2015, 101-102):

"When there is no single shared environment, the metaphor of space quickly unravels. Communities organized through multiple sites do not feel like places."

3 Videnskabsteoretiske perspektiver og undersøgelsesmetoder

Inspireret af DBR-tilgangen (Christensen, Gynther & Petersen, 2012) er undersøgelse og fremstillingen heraf opdelt i to sammenhængende dele:

1. En forståelsesrettet dataanalyse (inspireret af DBR-tilgangens undersøgelse af "kontekst") med fokus på at identificere og forstå problematikker og innovationspotentialer i lærernes anvendelse og forståelse af teknologier i teamsamarbejdet.
1. en design- og handlingsrettet del (inspireret af DBR-tilgangens "LAB"-fase), hvor vi på baggrund af dataanalyse udformer didaktiske designprincipper for hybride PLF.

Tilgangen til genstandsfeltet og sigtet i undersøgelsens to "spor" i projektet bygger på hver deres videnskabsteoretiske paradigmer (Goldkuhl, 2012):

- I en hermeneutisk og socialkonstruktivistisk tradition, som er tilgangen i projektets kontekst-del, ses forståelsen af sociale sammenhænge i et genstandsfelt som værdifulde i sig selv.
- I en pragmatisk tradition, som er tilgangen i projektets designrettede del, har forståelsen et formål; Her anvendes viden om kontekst som middel til forandringer.

“In research studies elements from pragmatism and interpretivism can be mixed. The reflective, qualitative researcher should be aware of resemblances and differences in order to make a proper research design.” (Goldkuhl, 2012, s. 12-13)

Vi har således anvendt teori og metoder med en tilgang som søger at kombinere disse paradigmer. Nedenfor vil vi beskrive og begrunde metodiske valg i relation til konteksten og vore teoretiske perspektiver m.h.p. at belyse, hvordan og hvorfor vi i specialet har arbejdet med de forskellige tilgange til forståelse.

Vi har primært valgt at anvende disse metoder for at skabe det mest kvalificerede billede af den kontekst, for hvilken vi skal designe for læring i. Sekundært har det også spillet ind i vores undersøgelses- analyse og designproces, hvad der var muligt i hele situationen med covid19. Vi har haft som mål for projektets designspor, at de didaktiske designs skulle have potentiale til at kunne overføres til andre kontekster end de to skoler, som primært har været genstand for undersøgelsen.

3.1 Socialkonstruktivistiske perspektiver og undersøgelsesmetoder

Samfundsvidenskaben har flere tilgange til at opnå forståelsen af fx menneskers oplevelse af mening i partikulære begivenheder. Goldkuhl (2012) anvender samlebetegnelsen “interpretivism” som en samlebetegnelse for de “fortolkende tilgange” i samfundsvidenskaber – herunder socialkonstruktivistiske-, hermeneutiske- og fænomenologiske tilgange. Goldkuhl peger i forlængelse heraf på at megen informationsteknologisk forskning foretrækker en fænomenologisk funderet tilgang. Dette fordi denne “respekterer” bl.a. sprogets symbolske natur, aktørernes intentioner og det hermeneutiske problem i at forstå virkeligheden fra andre menneskers perspektiv. Det ses som en forudsætning for, at efterfølgende intervention i de undersøgte eller andre læreres praksis kan forstås af lærerne og opleves meningsfuldt af dem.

3.1.1 Epistemologi og læring – Konstruktivisme og Online Collaborative Learning (OCL)

Vi undersøger og søger at udvikle rammerne for lærernes online-læring i deres teams. Derfor har valg af vores læringsteoretisk perspektiv stor betydning for projektet på flere måder. Ud fra Harasims (2017, 5) perspektiv på læringsteori danner denne teori i projektet rammen for at:

1. Forklare hvorfor læreprocesser opstår, hvordan og hvornår, som
2. Bidrager med analytisk forståelsesramme for både vores analyse af læreprocesser i data og bliver retningsgivende for vores design for læring i praksis.

Vi er således bevidste om, at vi har valgt et teoretisk perspektiv på læring, som former vores forståelse af lærernes diskursive praksisser i samarbejdet, betydningen af digitale teknologier i deres læring og hvilke handlinger som deraf argumenteres for fremmende af læring og det modsatte.

“The theory we employ (even unknowingly) shapes how we design and implement our practice.” (Harasim, 2017, 5).

Vi kunne have valgt andre læringsteoretiske perspektiver, hvilket ville have stor betydning for resultaterne af vore analyser og hvad vi ville designe for at fremme. For at synliggøre forskellene kan henvises til, at Harasim (2017, s. 6-8) skelner teoretisk mellem to overordnede epistemologier for online-læring. De overordnede epistemologiske retninger er (jf. Harasim (2017, s. 6-8):

- Objektivistisk: Afspejles i behavioristisk, kognitivistisk (og til dels ”connectivistisk”) læringsteori. Disse tilgange (ODE og OC) til læring kan (forenklet) udmønte sig pædagogisk i individualiserede læringsforløb (Harasim, 2017, s. 117-118), hvor læring er lig korrekte svar. OCL ses af Harasim selv som en modpol til denne tilgang til læring.
- Konstruktivistisk: Afspejles i en konstruktivistisk og kollaborativistisk (OCL) læringsteori. Denne tilgang til læring kan udmønte sig pædagogisk i gruppebaseret læring hvor de lærendes samspil i online diskurs ses som helt central.

Det epistemologiske skel er væsentlig, da den pædagogiske tilgang for samspil og aktiviteter i online rummet er afgørende for hvilke handlinger som deltagernes i rummet foretager sig (Harasim, 2017, s. 127): En del af formålet med pædagogikken (og dermed didaktikken) i rummet er at være medbestemmende for deltagernes rettetthed i deres handlinger, hvilket er essentielt i vores projekt, hvor vi ønsker at lærernes handlinger skal været rettet imod læring: Deres egen individuelle, teamets medlemmers og dermed deres elevers læring.

Vores designs og epistemologiske valg skal således også ses ind i forholdet mellem menneske og teknologi i en større sammenhæng - målene med udvikling og anvendelse af digitale teknologier – i særdeleshed læreres: I Harasim’s (2017, s. 133) optik handler dette om, hvorvidt mennesket eller digital teknologi er det centrale i udviklingen? Skal teknologi udvikles for at udvide/ forøge menneskers intelligens, så mennesker kan udvikle sig sammen og træffe bedre beslutninger? Eller skal digital teknologi udvikles for at automatisere og reducere menneskers involvering i beslutninger og måske overtage kontrollen med disse i sidste ende?

I en socialkonstruktivistisk epistemologi eksisterer viden ikke i sig selv og uafhængigt af mennesker. Sandhed/ viden om verden kan ikke flyttes eller tilskrives Gud eller andre autoriteter, men viden er i stedet grundlæggende subjektiv i sin natur og *konstrueres gennem vores perceptioner og interaktion og diskussion inden for forskellige fællesskaber af vidende mennesker* (Harasim, 2017, s. 7). Overlappet mellem OCL og den konstruktivistiske tilgang til læring er dog ikke fuldstændigt. Harasim kalder tilgangen til læring i OCL for kollaborativistisk teori; en tilgang til at designe og facilitere OCL-læreprocesser, som på visse områder adskiller sig fra den konstruktivistiske:

"Collaborativist theory differs from constructivist learning theory by locating active learning within a process of social and conceptual development based on knowledge discourse. 'One important advantage of knowledge building as an educational approach is that it provides a straightforward way to address the contemporary emphasis on knowledge creation and innovation. These lie outside the scope of most constructivist approaches, whereas they are at the heart of knowledge building'." (Harasim, 2017, s. 15 citerer Scardamalia & Bereiter, 2006, s. 99).

Denne tilgang til viden og læring, som noget med en rettet mod udvikling og innovation lægger sig tæt op ad det pragmatiske perspektiv på læring og opbygning af viden, som vi indtager i den designrettede del af projektet, hvilket vi vender tilbage til nedenfor.

3.2 Undersøgelsesmetoder

I designet af vores undersøgelse er vi inspireret af anbefalinger fra Preece, Rogers & Sharp (2015, s. 226), som nævner tre kerneteknikker i HCI-designprocesser: Observationer, interviews og spørgeskema ("surveys"). Således gennemførte vi dataindsamling med flere metoder sideløbende (triangulering), som var informerende for hinanden:

- Observationer af de tre lærerteams' (online-)aktiviteter blev udført (virtuelt) før, under og efter fire fokusgruppeinterviews.
- Digitale spørgeskemaundersøgelser med overvejende kvalitative spørgsmål (anonyme og ikke-anonyme).
- Interviews af lærerne gennemført som "fokusgrupper" og metoder fra design based research.

Observation: Virtuelle feltstudier af deltagende observation

"Online-etnografi" er en af metoderne som ligger til grund for Nancy Baym (2015). Christine Hine har skrevet uddybende om metoden virtuel etnografi, men de metodiske aspekter af virtuel etnografi beskrives ikke uddybende her, da observationer ikke er "objektiverede" på skrift. Denne metode er ikke gennemført med samme konsekvens som de øvrige metoder. Anvendelsen af de øvrige metoder alligevel i høj grad været informeret af den deltagende observation i de undersøgte teams online-websteder. Tilgangen til og anvendelse af empiri fra observationsforløbet beskrives således her.

Hanne Warming Nielsen (2009) beskriver at "deltagende observation" videnskabsteoretisk har rødder i traditioner, som alle vægter kontekstualisering af observationer: En forudsætning for forståelse af interaktion er at studere og deltage i rammerne for interaktionen, hvilket vi har gjort. Warming Nielsen angiver mht bl.a. Gold (1958) en række "dimensioner" til at kvalitetssikre metodens anvendelse, som vi kort forholder os til her: *Deltagerrolle, graden af åben-*

hed om at der forskes, forskningen formål: Kollegarelationer og observation på egen arbejdsplads kunne placere os i en rolle som "komplet deltager". Vores rolle under projektet har nærmere været "observatør som deltager"; hvor vi "deltager med en klar og synlig forskerrolle, og deltagelsen består netop i forskningsaktiviteter snarere end i den praksis, der er genstand for forskningen." (Warming Nielsen, 2009, s. 317). Vi har haft fokus på observation i websteder, hvor Anne og Thomas normalt ikke er en del af praksis. Vi har haft adgang i en periode på mere end en måned forud for vore fokusgruppeinterviews og i mere end en måned efter gennemførelsen hele tiden med åbenhed omkring både vores undersøgelse og dens fokus.

Densitet og fokus i observationerne: Observationerne har som nævnt ikke været systematiske men snarere informerende og udforskende. Observationerne har først været åbne med et bredt fokus, og senere mere selektive. Genereringen af empiri og fortolkning er foregået dialektisk i tråd med vores konstruktivistiske tilgang. Den eksplorative tilgang og det at være til stede der, hvor lærerne samarbejder virtuelt, gav os flere fordele i undersøgelsen og i vores design af fokusgruppeinterviews. Vores observationer og fortolkningen heraf kunne inddrages og valideres ift. Fokusgrupperne fx:

- Teammedlemmers skiftende aktivitet: Fra usynlig/inaktivt til meget aktivt.
- Aktivitetsniveauet i teamets chatrum.
- Observere diskursive forløb af kollaboration og fælleskonstruktion.
- Vi fulgte virkningerne af Covid19 i disse rum "i realtid" og så øgningen i lærernes samspil online som komplette observatører.

Rettethed og sanser i anvendelse: Vores deltagende observationer har været fænomenologisk og konstruktivistiske, snarere end objektivistisk/empiristisk: Vi har søgt erkendelse gennem indlevelse og oplevelse af de observeredes livsverden. Dette har sammen med de løbende validerende dialoger og fokusgruppeinterviews muliggjort forståelse og indblik i også intuitive handlinger og følelser hos de observerede; Fordi vi også har kunnet mærke dem selv.

Observationerne har således været usystematiske, men erfaringerne en forudsætning for design og anvendelsen af andre metoder til mere systematisk empirisk undersøgelse af konteksten.

Spørgeskemaundersøgelse

Forud for vore fokusgrupperne gennemførte vi spørgeskemaundersøgelser på tværs af vores tre skoler. Undersøgelsen er ikke gennemført ud fra "standardteknikker" og regler for surveyforskning. Spørgeskemaundersøgelsen og de data den har produceret er snarere blevet designet, gennemført og analyseret som kvalitative data fra strukturerede "computerstøttede interview" (Kvale & Brinkmann, 2014, s. 204).

Design og gennemførelse

Da vi designede spørgsmålene til spørgeskemaundersøgelsen, havde vi et andet undersøgelsesdesign. Vores tilgang var at projektet skulle gennemføres mest muligt som en DBR-proces (Christensen, Gynther & Brun Petersen, 2012). På det tidspunkt var undersøgelsen derfor opbygget omkring en række antagelser om konteksten og problematikkerne heri. Med spørgeskemaet søgte vi at udforske og validere nogle af disse antagelser:

- Vi spurgte indtil, hvilke udfordringer lærerne oplevede som de væsentligste i deres samarbejde med kollegerne? (her kom det til at handle om før og efter Covid19?) Dette fordi vi ville vide, om lærerne oplevede de af os identificerede udfordringer ift fx tid og rum i virtuel lærer-lærer-praksis?
- Vi spurgte ind til, hvilke typer digitale teknologier lærerne anvender og foretrækker i deres teamsamarbejde, og i hvilken grad lærerne anvender fælles teknologier på tværs af teams og i hvilken grad dette tillægges betydning? Dette fordi vi ville undersøge i hvilken grad samarbejdet for respondenterne allerede var hybridt og evt. hvor organiseret?
- Vi spurgte hvad lærerne forbandt med godt samarbejds møde, og hvilken betydning har det har, at de deltager og deler viden ligeligt i online-samarbejdet? Dette fordi vi ville undersøge forskellige aspekter af lærernes umiddelbare forståelser af det gode samarbejde, tilgang til at dele, samt oplevelser af om digitale teknologier kunne bidrage positivt til det gode samarbejde?

Vi anvendte digitale spørgeskemaer udsendt i programmet Microsoft Forms (Rapporter vedlagt som bilag 4 A, B, C og D), da vi ønskede et større datagrundlag og samtidig at undersøge respondenteres individuelle perspektiver forud for fokusgrupperne. Digitale spørgeskemaer har fordel ift rækkevidde til mange respondenter og dermed meget mere data om konteksten med relativt få ressourcer.

Fokusgruppernes respondenter fik vi til at besvare ikke anonymt af flere årsager:

Vi fik derved muligheden for at stille respondenterne spørgsmål uden at besvarelser kunne være påvirket af deres kolleger i gruppesituationen.

Ligeledes for at kunne indsamle og analysere deltagernes besvarelser på udvalgte spørgsmål på forhånd. Dette gav os flere muligheder, som vi udnyttede i gennemførelsen af fokusgruppeinterviewene:

1. Validering: Vi kunne spørge til respondentens besvarelse på en meget mere fokuseret måde ift. vores undersøgelse.
2. Kvalificering: Vi kunne sammenholde respondenteres svar med de tilsvarende anonyme besvarelser og derved få indblik i mulige bevæggrunde for temaer i de anonyme respondenteres besvarelser.
3. "Effektivisering": Vi kunne få data om individuelle præferencer fra alle de deltagende respondenter på forhånd. Så kunne fokusgrupperne bruges til at tale om teamets samspil, forståelser, normer, præferencer m.m.

Vi modtog følgende antal besvarelser fra de tre skoler:

BK	ER	SOSU
11 anonyme 5 ikke anonyme (svarprocent ca. 21%)	11 anonyme 4 ikke anonyme (svarprocent ca. 41%)	20 anonyme besva- relser (svarprocent ca. 25%)

Transskription og analyse

En fordel ved det computerstøttede interview, var at lærerne selv transskriberede data. Data kunne hentes i excel-filer og indsættes uredigeret i de vedlagte rapporter.

Respondenterne har afgivet svar på spørgsmål med faste svarmuligheder, hvilket har givet os kvantitative data. Der er dog ikke anvendt statistisk analyse ud over sammenligningen af frekvensfordelingerne af disse svar på tværs af skolerne. Herefter har vi vurderet om der var ligheder i svarfrekvenserne på tværs af skolerne, hvilket vi har beskrevet yderligere i analysen. De kvalitative data er analyseret med "observationsanalyse", hvor respondenternes kvalitative svar er gennemlæst, fortolket og derefter kodet/ kategoriseret.

Der har været forskelligt fokus på spørgsmålene i analysen: Især er spørgsmål 1 og 2 vedr. udfordringer før og efter Covid19 kategoriseret (intuitivt): Kodningen var en blanding mellem "begrebsstyret" og "datastyret" (Kvale og Brinkmann, 2014, s. 263) og fremgår med farveko-der i de vedlagte i rapporter. I analysen af data har der været fokus på både meningskonden-sering (Kvale og Brinkmann, 2014, kap. 12) og en mere eklektisk tilgang med fokus på teoretisk læsning og at generere teori ud fra data (Kvale og Brinkmann, 2014, kap 14). I denne læsning var især teori om læreres samarbejde i PLF og Bayms (2015) teorier om "7 nøglebegreber" og "4 teknologisynd" i spil.

Interview: Virtuelle fokusgrupper med designmetodiske øvelser

Fordelen ved fokusgruppen kombinationen af samtidigt at gennemføre tematiserede inter-views hvori der tillige er mulighed for observation og deraf analyse af social interaktion. På sin vis minder fokusgruppen om en art socialt eksperiment, hvor vi via vores rammesætning og spørgsmål/ diskussionstemaer påvirker en specifik sammensat gruppe af mennesker. Vores aktive påvirkning af det, vi observerer som undersøgere, adskiller metoden fra fx etnografiske observationer og individuelle dybdeinterviews. Ifølge Halkier (2010, s. 135) fremmer to stra-tegier validiteten i konstruktion, fortolkning og analyse af data:

1. *"At kunne vise eksplicit og reflekteret hvad de metodiske valg, konsekvenser og overvejel-ser af at bruge fokusgrupper består i?"*
2. *"At kunne argumentere for at disse overvejelser valg og konsekvenser producerer analytisk overbevisende former for viden?"* (Halkier, 2010, s. 135)

Derfor beskriver vi nedenfor uddybende overvejelser og valg i anvendelse af metoden og design af interviewguide. Vi beskriver fokusgruppen som metode, dens fremgangsmåder, fordele og ulemper ud fra Demant (2006), Halkier (2010) og strukturerer disse overvejelser omkring overskrifterne *design, interviewsituation, transskription og analyse* mht. Kvale & Brinkmann (2014, s. 351).

Design

Data: Vi havde inden undersøgelsens start identificeret problemfeltet og i nogen grad beskrevet flere fænomener i lærernes teamsamarbejde ud fra flere teoretiske og forskningsmæssige perspektiver, som vi ville forsøge at påvirke lærerne til at diskutere. Se fx Leschly, Veiergang, Kjelgaard & Marcher-Jepsen (2019a) og Leschly, Kjelgaard & Veiergang (2020).

Udvælgelserne af lærerteams har ikke været tilfældige. Respondenter er derimod udvalgt ud fra selvudvælgelse og tilgængelighed: Rammerne (Covid19, tidspres og vores fokus) gav på hver deres måde nogle begrænsninger ift. udvalget. I anvendelse af metoden kan i udvælgelsen dog være analytisk selektiv m.h.p. at få vigtige karakteristika ift. problemstillingen repræsenteret gruppen (Halkier, 2010, s. 124). Vi fokuserede således på at få repræsenteret forskellige lærere med mht. køn, alder, erfaring og digitale kompetencer.

Spørgsmålstyper: I formuleringen af spørgsmål og deres rækkefølge i interviewguiden har vi haft fokus på, at spørgsmålene skulle fungere som "startspørgsmål" (Halkier, 2010):

- "Beskrivende" mhp. at deltagerne skal beskrive og udveksle erfaringer
- "Evaluerende" mhp. at deltagerne skal foretage normative vurderinger

Vi har suppleret startspørgsmålene med øvelser undervejs i interviewet beskrevet nedenfor. Vedr. tematisering og design. Interviewguide til fokusgruppe er vedlagt som bilag 3, hvori nedenstående udførligt er eksemplificeret. Vores interviews var tematiserede i tre temaer inden gennemførelse (Kvale & Brinkmann, 2014, Kap 6). De tre temaer dækkede vores undersøgelsesspørgsmål og problemformulering og vores teoretiske forståelsesramme. Undervejs i fokusgruppe anvendte vi forskellige metodiske tilgange opsummeret i dette skema og yderligere begrundet nedenfor:

	Tema 1: Teamet som praksis-fællesskab/ Community/ PLF	Tema 2: Teknologien i team-samarbejdet	Tema 3: Kollaboration og læring
Metode	<i>Generative metoder/ Fokusgruppe interview</i>	<i>Contextual inquiry</i>	<i>Fokusgruppe interview</i>
Roller: Os/ dem.	<i>Facilitator/ respondent</i>	<i>Gæst-Lærling/ Master</i>	<i>Interviewer/ respondent</i>
Rekvisitter	<i>Ting/ eller tegning</i>	<i>Teamets virtuelle rum</i>	<i>Dokumenter/ filer/ chat fra det virtuelle rum.</i>
Aktivitet	<i>Dialog</i>	<i>"Rundvisning"</i>	<i>Interview</i>
Spørgsmålstyper	<i>Uddybende/ afdækkende</i>	<i>Fortæl om... Genfortælling</i>	<i>Afdækkende/ validerende</i>
Form	<i>Semistruktureret</i>	<i>Kontekstuel samtale Åben/ semi- struktureret</i>	<i>Semistruktureret</i>

Interviewsituationen – Covid19 forandrede forudsætningerne for fokusgrupperne

Da vi startede arbejdet med interviewguiden, var fokus at undersøge lærernes anvendelse af teknologi i deres samarbejde i en hverdag uden Covid19 og social distance. Da de fire fokusgrupper blev gennemført (fra d. 30/3 til d. 2/4 2020) havde verden som bekendt ændret sig som følge af Covid19, og det 100% virtuelle samarbejde havde i ca. to uger været en forudsætning for at læreren overhovedet kunne samarbejde med sine lærer-kolleger, ledere og eleverne.

Alle fire fokusgrupper blev gennemført virtuelt i programmet Zoom og er derfor også dokumenteret på både video og lydfiler (Bilag 5 A, B, C, D). Interviewene udviklede sig i nogen grad dynamisk i samspillet med de deltagende lærerteams. Moderator har dog fulgt temaerne og rækkefølgen af spørgsmål.

Vi blev alle tre præsenteret for fokusgruppen og de to af os slukkede herefter for kameraerne og var ikke synlige for respondenterne før fælles afrunding til sidst. To af os observerede direkte, transskriberede og skrev chatbeskeder til moderator med forslag til validerende og uddybende spørgsmål til fokusgruppen.

Styring og overvejelser om analyse: Før fokusgruppen satte vi rammen med et deltagerbrev (Bilag 2), hvori vi på et generelt plan introducerede deres rolle i fokusgruppen, beskrev undersøgelsens formål, proces, forsikrede anonymitet og spurgte om samtykke.

Vi bruger bevidst begrebet "moderator"/ facilitator om os selv i interviewsituationen snarere end interviewer. Det er den rolle vi indtager, når vi faciliterer fokusgruppen med bl.a. startspørgsmål, øvelser m.m. Vi har som nævnt ovenfor vekslet imellem flere moderator-positioner (Halkier, 2010, s. 127), som har haft det gennemgående fokus at danne en tryk ramme omkring åben, fleksibel og opmærksom interaktion iblandt respondenterne, så alle havde de bedste forudsætninger for at deltage aktivt og derved udveksler erfaringer og producerer forskellige meninger og positioner.

Se også nedenfor i afsnit om metoden "Contextual inquiry". Set fra et socialkonstruktivistisk vinkel kan respondenterne i ses som "performative" i gennemførelsen af fokusgrupper; at de søger accept af egne vurderinger i gruppen. Den viden fokusgrupperne skaber skal derfor ses som relationel og kontekstafhængig (Halkier, 2010, s. 127). For at håndtere dette tager vi to tiltag:

1. Vi tematiserede vores fokus i interviewguiden (bilag 3) og gennemførte fokusgrupperne så de skulle ligne hinanden.
2. Vi anlægger en "bred" strategi i analysen af data, hvori vi fokuserer på såvel samtalerens indhold, interaktion, moderationen, gruppens sammensætning m.m.

Facilitering af design-metodiske øvelser og brugerinvolvering

Som i vores 1. årsprojekt på MIL (Leschly, Veiergang, Kjelgaard & Marcher-Jepsen, 2019) relaterer dette projekt sig til fænomenet "appropriation" af teknologi. Dette fænomen kan ses som et perspektiv i Bayms (2015, s. 51) teknologisyn "Social Shaping": at lærerne, vi designer for, ser, skaber mening og anvender de digitale teknologier i deres egne kontekster. Anvendelsen afviger (måske) fra designerne af teknologiernes intentioner. En del af formålet med dette projekt er således at kunne begribe lærerne som sociale aktører i deres brug af digitale teknologier snarere end nogen der passivt modtager digitale teknologier.

Vi har derfor forsøgt at inddrage brugerne på forskellig vis og tog allerede i fokusgrupperne forskud på den pragmatiske designrettede tilgang. Vi har været inspireret af metoder karakteriseret som user-centered-design-metoder og af participatory-design-metoder (Liz Sanders, 2008, s. 3) i model for brugerinvolvering; "map of design research":

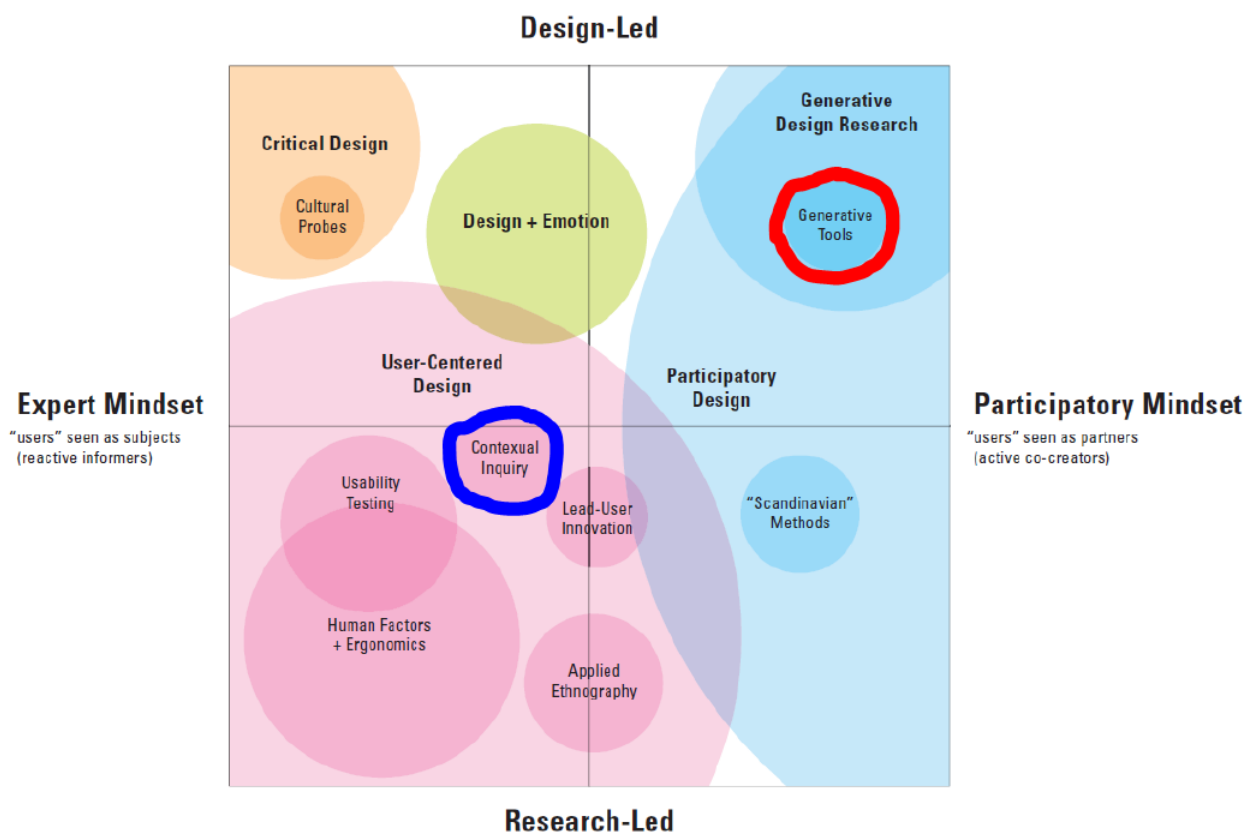


Illustration: An evolving Map of Design Practice and Design Research (Sanders, 2008, s. 3)

Contextual inquiry

I "Map of design research" placeres contextual inquiry-metoden (Markeret med blå) blandt flere andre metoder i "user-centered design" i balance imellem fokus på hhv. at designe løsninger og at udforske.

Metoden beskrives af Holtzblatt & Beyer (2017, kap. 3) som metode til gennem observation at skabe viden om en konkret praksis forud for design for denne praksis. Filosofien er at det bedste design fremkommer på grundlag af indsigt i de menneskers praksis, som designet vil berøre. Det var grundet Covid19 ikke muligt at gennemføre et flere timer langt interview af en respondent, imens denne udfører sin praksis.

Vi var inspirerede af metodens tilgang til interaktion/relation mellem moderator og respondent ("apprenticeship" - Holtzblatt & Beyer, 2017, s. 49-50); Således placerede vi os som moderator i dele af interviewet bevidst i en rolle som "den lærende" eller "gæsten", hvor vi bevidst søgte at rammesætte respondenterne i rollen som "lærer/ ekspert" eller vært (Fx når vi gennem skærmdeling fik rundvisning i deres websteder for teamsamarbejde som var vi den nye teamkollega). Denne interaktion er inspireret af de fire principper i contextual inquiry, som tilsammen danner en ramme for at interagere, forstå brugerbehov ift et designproblem og validere disse i en interview- og observationskontekst (Holtzblatt & Beyer, 2017, s. 50-70):

- Kontekst: Den virtuelle interviewsituation skabte en unik mulighed for at være til stede i lærernes online kontekst.
- Partnerskab: Vi indtog "lærlingepositionen" i dele af fokusgruppens varighed og på andre tidspunkter "trak vi os tilbage" og lod interaktionerne i gruppen udfolde sig uhindret.
- Fortolkning: I contextual inquiry lægges op til at fortolke i samspil med brugeren mhp. validering, hvilket vi allerede har berørt tidligere.
- Fokus: Balancen mellem at lade praksis udfolde sig, uden at fratage brugerne kontrollen men samtidig opnå brugbare data. På forhånd havde vi rammesat vores fokus via design interviewguide.

Generative metoder

Vi startede alle fire fokusgrupper med at få respondenterne til med papir og blyant og tegne en hurtig tegning af noget som skulle symbolisere deres samarbejde med deres team/ kollega. Herefter skulle respondenterne på skift præsentere deres tegninger og tanker bag den. Lærernes fortællinger kunne bidrage til at forstå om de lærerne allerede havde et læringsfællesskab.

Vi var inspireret af viden om visuel kommunikation og generative design research-metoder, hvor artefakter i undersøgelsen af brugerbehov fungerer som base for forhandling mellem de responderende brugere - lærerne (jf Andersen, 2019, s. 24 – slide 24). På "Map of design research" af Sanders (2008, s. 3) placeres metoden i kategorien "generative tools" (Markeret med rød på illustration ovenfor). Her er som udgangspunkt mere fokus på at designe løsninger ("design-led") med brugerne som "co-creators" ("participatory mindset").

Vi fik dog ikke lærerne til at designe løsninger eller prototype som kommende brugere, men fik respondenterne til at konstruere et artefakt af metaforisk betydning for deres oplevelse af deres nuværende samarbejde og behov deri. Vi indtænkte samspillet mellem forskellige former for viden hhv. tavs og sproglig/symbolsk viden for at støtte respondenterne i at italesætte noget, som måske nok var erkendt for dem hver især, men ikke italesat i fællesskab.

Transskription og analyse

Ud fra video- og lydfiler er al tale fra både interviewer og respondenter transskriberet med angivelser af anonymiserede navne og tid (på video/ lydfil). Hertil er tilføjet følelsesudtryk og den talendes handlinger er beskrevet kort i parenteser (fx hvad der blev peget på ifm. skærmdeling ved rundvisning). Kvale og Brinkmann (2014) skriver uddybende om analysestrategier, kodning og slutningsformer og følgende beskrivelse af vores analyseproces sker med udgangspunkt i dette.

Opsummerende kan vores undersøgelsesproces og slutningsform betegnes som abduktiv (Kvale & Brinkmann, 2014, s. 259): Vi har tematiseret forud på baggrund af antagelser og hypoteser og har vekslet imellem induktiv og deduktiv tilgang til vores analyse af data. Kodningen af data har vi alle tre medvirket i og har fundet sted som en blanding mellem begrebsstyret og datastyret (Kvale og Brinkmann, 2014, s. 263). Analytisk har strategien været dels meningskondensering (Kvale og Brinkmann, 2014, kap. 12) og samtidig en eklektisk tilgang med fokus på at generere teori om genstandsfeltet og dets problemer ud fra data (Kvale og Brinkmann, 2014, kap 14).

Analyseprocessens forløb

Vi er startet med en individuel, induktiv gennemgang af interviewdata med fokus på at lytte/se og læse udskrifterne hver især. Vi har derefter gennemgået interviewdata igen men mere omhyggeligt. I transskriptionerne har vi via kommentarfunktionen mærket stykker, som vi finder relevante for yderligere analyse, med etiketter. Vi har haft fokus bredt og sat mange etiketter på passager, som vi fandt relevant, fx pga gentagelser, ekspliciteringer, associationer til teori og vidensgrundlag.

Vi har samlet fælles op, diskuteret og sammenlignet koder/kommentarer. Vi har derefter oprettet kategorier ved at samle flere koder. Her er vi begyndt at kopiere citater ud af transskriptionerne mhp. at konceptualisere og samle dem under overskrifter til temaer.

I dokumenterne med citater og navngivninger har vi arbejdet for at skabe overblik over kategorier/ temaer ved at udvælge slette overlappende citater. Herfra er vi påbegyndt koblingen med teoretiske begreber og vi har inddraget anden data for at uddybe/ validere. Dokumenterne med citater er så småt blevet til et analysedokument med overordnede temaer og undertemaer. Vi har været i proces om at beskrive forbindelserne mellem temaerne og afprøve forskellige rækkefølger ift at præsentere disse.

Vi har beskrevet temaerne v.h.j.a. respondenternes citater og analyse heraf, samt søgt at beskrive hvordan de er forbundet. Endeligt har vi beskrevet vore fortolkende, diskuterende og udviklingsorienterede afsnit med udgangspunkt i den teoretiske forståelsesramme.

3.3 Pragmatiske perspektiver på designmetoder og nøglebegreber

Pragmatismen fokus er handlinger fremfor forudbestemte kategorier om verden (som man kunne påstå om europæiske filosofi). John Dewey, anses sammen med bl.a. Pierce, Mead og James, som hovedeksponenter for pragmatisk tradition (Madsen & Munch, 2005):

”Handlingsorienteringen består i, at man i pragmatismen er optaget af det, der aktuelt giver mening, har konsekvens og virker i praksis og konstruktivt for betydning individuelt, socialt og samfundsmæssigt.” (Madsen & Munch, 2005, s. 10).

I forlængelse heraf mener Madsen & Munch (2005) at: Pragmatismen er på banen igen i overgangen til det senmoderne, da denne filosofiske tradition muliggør nye overvejelser over ubesvarede komplekse spørgsmål i denne periode, fremfor at henfalde til teoretiske eller rationelle begreber. I den nuværende så komplekse periode, er styrken i den pragmatiske filosofi, at den ikke søger endegyldige svar. Vi søger ikke at påvise rationelt objektiv ”sand viden” i form af forklaringer om fx årsag-virkningsforhold. I stedet er fokus på at skabe mest mulig intersubjektiv enighed mellem mennesker, hvor man samtidig arbejder med den indbyggede præmis, at alle svar kan være foreløbige, og alle kan blive klogere (”falibilisme”).

John Dewey betragtede handling og tanke som uadskillelige og formålet med skabelse af viden er således at skabe ”konstruktiv viden”.

Goldkuhl (2012, s. 8) som beskriver koblinger mellem det socialkonstruktivistisk/ hermeneutiske og pragmatismen understreger ligeledes (mht. Dewey) at viden i et pragmatisk perspektiv ikke må ses som ”kopi” af virkelighed; Viden bliver skabt ved bedre at kunne deltage i verden. Derfor anerkendes også flere videnformer i modsætning til flere andre paradigmer i forskning. Man søger skabelsen af det, der kaldes ”konstruktiv viden” med en samlebetegnelse, hvori det konstruktive i pragmatisk perspektiv afhænger af, hvad viden skal bruges til. Her er det også væsentligt i et pragmatisk perspektiv at forholde sig til, hvor man befinder sig i en udviklingsproces af forandring og hvilke forandringer man vil skabe? I et pragmatisk perspektiv er disse spørgsmål væsentlige for at vide hvilke former for viden man skal bruge?

Som forståelsesramme til disse spørgsmål konceptualiserer Goldkuhl menneskers handlinger i en fasemodel af pragmatiske vidensformer med udgangspunkt i G.H. Mead’s socialpsykologiske handlingsteori. Modellen skal ses som cyklisk og er inddelt i tre faser, hvor Meads teori har fire faser. Vi har her illustreret sidestillingen af Mead’s og Goldkuhl’s handlingsteorier i et skema for overblikkets skyld. Denne skematiske og teoretiske sidestilling blev også anvendt og fremlagt i vores 1. årsprojekt (Leschly, Veiergang, Kjelgaard & Marcher-Jepsen, 2019a, s. 26-27).

G.H. Mead's 4 faser	"Goldkuhl's faser" (2012, s. 8)	Pragmatiske vidensformer inkl. Goldkuhl's beskrivelse
1) Impuls	Forudgående vurderingsfase – (opfatte og overveje)	Normativ viden og <i>"kategorier, beskrivelser og forklaringer kan også spille vigtige roller i at opfatte og vurdere verden"</i> .
2) opfattelse		
3) Manipulation	Intervenerende handling (påvirke). Udgående aktionsfase.	<i>"Det er indlysende, at præskriptiv og prospektiv/ potentiel viden er vigtig her."</i>
4) Fuldbæydelse	Post-vurdering (opfatter og vurderer resultatet af intervention).	Normativ viden og <i>"kategorier, beskrivelser og forklaringer kan også spille vigtige roller i at opfatte og vurdere verden"</i> .

I vores projekt bevæger vi os således fra at have været i en undersøgende forståelsesrettet fase, hvor forhold i den undersøgte kontekst "opfattes og overvejes" for at kunne foretage "forudgående vurdering" ud fra "normativ viden". I anden del af vores speciale har vi i stedet fokus på at skabe viden mhp. "intervenerende handling" for at "påvirke" og forandre den undersøgte kontekst. Vores spørgeskemaer og i dele af fokusgruppen har vi således haft fokus på at skabe "normativ viden" om lærernes forståelser, værdier og præferencer ift. digitale teknologier. Dette for at kunne forstå konteksten og dens problematikker i sammenhæng. I vores fokusgrupper anvendte således også designrettede og generative metoder for at skabe data, der sammen vores teoretiske forståelsesramme kan blive udkast til "præskriptiv og prospektiv viden." Denne viden søger vi til sidst i projekt at udmønte til didaktiske designprincipper med det formål at give retning til en mulig "udgående aktionsfase", hvor konteksten kunne forandres.

For at skabe konstruktiv viden ud fra et pragmatisk perspektiv i forskning er John Dewey's "undersøgende metode" – Inquiry - centralt (Goldkuhl, 2012; Madsen & Munch, 2005). Inquiry som metode har således som formål at undersøge et udsnit af virkeligheden, for at skabe viden om en kontrolleret forandring af denne del af virkeligheden. I udførelsen heraf skelnede Dewey ikke mellem aktiviteter i det normale liv og de med videnskabelige formål. Inquiry skal i Dewey's og pragmatismens perspektiv ses som forankret menneskers almindelige initiativer til forbedring af liv. Netop den manglende grænse mellem videnskab og ikke-videnskab førte til kritik af inquiry som metode til at skabe viden.

Den tilgang til designviden (Bell & Baumgartners, 2002), som præsenteres nedenfor ligger i naturlig forlængelse heraf. Her peges netop på DBR og udvikling og anvendelse af designprincipper, som en mulig løsning på udfordringerne i at anvende "videnskabelig" forskningsviden fra uddannelsesforskningen i læreres praksis, hvor konteksten altid spiller en afgørende rolle.

3.3.1 Menneskers symbolske interaktioner forbinder socialkonstruktivisme og pragmatisme

Projektet strækker sig over to meget forskellige videnskabsteoretiske traditioner. Ifølge Goldkuhl (2012) findes der dog ligheder imellem de to videnskabsteoretiske traditioner, som ifølge ham kan sammenbringes af den sociologiske forskningstradition "symbolsk interaktionisme". Sammen med Herbert Blumer betragtes G. H. Mead som grundlæggere af denne teoretiske retning/ bevægelse, hvor tre grundlæggende antagelser ses som fundamentale for symbolsk interaktion:

1. *"Human beings act toward things on the basis of meanings that the things have for them",*
2. *"the meaning of such things is derived from, or arises out of, the social interaction that one has with one's fellows" and*
3. *"these meanings are handled in, and modified through, an interpretive process used by the person in dealing with the thing he encounters".* (Blumer, 1969 - gengivet efter Goldkuhl 2012, s. 11)

Symbolsk interaktionisme omhandler således teorien om, at alle menneskers samhandling foregår v.h.a. fælles symboler og i forhandling.

Goldkuhl påpeger, at man i megen forskning i bl.a. informationsteknologi kan identificere den symbolske interaktionismes ontologi som styrende, når disse studier både forholder sig hermenutisk og pragmatisk til deres genstandsfelt. Koblingen ses således også hos Nancy Baym, som peger på at medier og teknologi har symbolsk værdi i relationen mellem mennesker:

"When people can choose between many different media, which ones they use becomes significant in itself." (Baym, 2015, s. 158)

Baym benævner denne virkelighed som "polymedia"; Vi har flere muligheder tilgængelige for at mediere kontakten mellem mennesker, men vi vælger ikke alene et medium:

"Media unite to become a single integrated structure of affordances that we exploit in order to manage emotions and relationships. The negotiation over which affordances to exploit 'often becomes the message itself' [...] at first new media are used much like old media [...] Over time, they come to have their own resonance and possibilities, enabling new kinds of meanings and relationships. [...] Certain kinds of media come to seem appropriate for certain kinds of relationships, particular relationships find configurations of media use that work for them [...] It is no longer

enough to send the right message, we must do it through the right medium.” (Baym, 2015, s. 158-159)

Dette citat italesætter et væsentligt aspekt af, hvad der er på spil iblandt lærerne i etableringen af hybride PLF: Lærerteams må som grupper finde og vælge det rette medium der kan mediere både deres samarbejde og relationer på måder, som virker for dem professionelt/fagligt og personligt. Disse valg og udviklingen af en fælles tilgang kunne måske umiddelbart lyde tilfældigt, men forskningen viser ifølge Baym at alene valget af medie i kontakten er væsentligt. Dette aspekt ser vi også i data: En lærer peger på, at hvis man virkelig skal tale sammen, så vælger man at benytte et telefonopkald, snarere end en mail eller sms. Et telefonopkald opfattes således som udtryk for ægte interesse og en nær relation. Baym kalder (mht Gershon) overbevisningen om det særlige medies symbolske værdi som "medieideologi." At have et tilfredsstillende forhold afhænger delvis af forståelsen af hinandens medieideologier og -praksis, så mennesker kan fortolke hinanden korrekt i sociale relationer.

3.4 Generering af didaktiske designprincipper – tilgang og metode

Tænkningen bag vore didaktiske designaktiviteter ligger i forlængelse af tankerne om "undervisning som en design-videnskab" (bl.a. Laurillard, 2012; Sørensen & Levinsen, 2014, 2019) og at didaktik og læringsforløb i de senere år bliver set som "formbare" områder: Læringsaktiviteter skal her løbende designes og re-designes som følge af bl.a. den stigende uforudsigelighed og kompleksitet som præger (uddannelses-)verden (Dohn & Hansen, 2016, s. 22-23).

Dohn & Hansen (2016) redegør for flere betydninger af begrebet "didaktisk design" og anerkender at ordet på sin vis er "lidt af et modeord". Vores anvendelse af begrebet didaktisk design ligger i domænet "*understøttelse af læring*" (Dohn & Hansen, 2016, s. 54). Andre repræsentanter for denne tilgang i forskning er Dohn & Hansen selv samt bl.a. Levinsen & Sørensen, K. Gynther m.fl. I denne tilgang skal design forstås som "design som formgivning af muligheder for meningsskabelse – design for læring" (Dohn & Hansen, 2016, s. 54). Dohn & Hansen (2016, s. 22) peger mht. designteoretikeren John Heskett på bl.a. design af "processer" som en af flere grundbetydninger for design på "produktformgivningsområdet". Vores didaktiske design har således fokus på design som "processiden af formgivning" - didaktisk design for formgivning af læreprocesser.

Vi har erfaret, at det er kompliceret at organisere denne form for viden, så for at konkretisere vore didaktiske designs til anvendelig teori anvender vi Bell & Baumgartners (2002) tilgang til designviden vha. "designprincipper": Designprincipper er her "generaliserede rammer for design" som kan "informere og danne grundlag for designindsatser" (Bell & Baumgartner, 2002, s. 4).

Bell & Baumgartner (2002) ser som DoHn & Hansen også udfordringer for uddannelsesforskningen: De har fokus på, hvordan resultater af store forskningsundersøgelser om fx lærerpraksis kan generere viden, som effektivt kan berige lærernes praksis, hvor konteksten altid spiller en afgørende rolle i anvendelsen af viden? Der peges på Design Based Research og "design viden" som en del af løsningen på dette problem:

Design knowledge, then, is the understanding that can inform the practice of design. It includes knowledge of how to apply theory, pragmatic experience, and other forms of expertise to create and refine design solutions. (Bell & Baumgartner, 2002, s. 2-3)

Designviden kendetegnes ved at den målrettet et bestemt publikum, som skal anvende denne viden i en løbende proces. I stedet for at forskere og politikere m.fl. fremkommer med "løsninger" (reformer) på praktikernes udfordringer, så bør man i stedet betragte fx læreres praksis som løbende lokale designudfordringer. Således også det løbende design af de virtuelle rammer for læreprocesser i hybride PLF, som lærerne skal designe selv. Denne proces skal dog beriges med viden "serveret" i en størrelse og form som er forståelig for designerne og imødekommer deres behov.

Designprincipper er stadig er ny slags viden. Der er ikke klarhed om fx udformningen og anvendelsen af disse principper, hvilket Bell & Baumgartner (2002) netop fokuserer på. Ved at diskutere tre grundlæggende og centrale spørgsmål vedr. Designprincipper søger de at komme med svar. Disse overvejelser har været retningsgivende for vores udarbejdelse, beskrivelse og præsentationer af didaktiske designprincipper, idet de netop er udviklet omkring at besvare disse spørgsmål:

1. Hvem er målgruppen for designprincipper?
2. Hvad er modellen for anvendelsen af designprincipper?

Designudfordringer udgør altid en unik kombination af kriterier. Den præskriptive viden de er udtryk for, er som udgangspunkt lokalt bundet. En intelligent designer ville dog ifølge Bell & Baumgartner (2002) kunne anvende principper fra en anden kontekst i en "case-baseret tilgang", hvori designeren vurderer sammenfald, forskelle og evt. modstridende mål imellem forskellige settings for læringsaktiviteterne.

3. Hvilke egenskaber skal designprincipper have for at være nyttige for målgruppen?

Designprincipper som imødekommer disse kriterier betegnes "generative designprincipper" (Bell & Baumgartner, 2002, s. 6). Denne type er specifikt tiltænkt uddannelsesmæssigt design. De begrundet det at indtænke designprincipper i uddannelsers udvikling med, at det tilbyder visse fordele ift udfordringen med styring af viden i overgangen mellem forskning og praksis: Udfordringen er her at kunne *forstå* designprocessen for undervisningsmæssige interventioner, der skal *anvendes* i forskellige kontekster. Designviden har fordele i at kan indeholde både (Bell & Baumgartner, 2002, s. 29):

- *denne forståelse* [fx for lærerens praksis og perspektiv - socialkonstruktivistisk perspektiv]
- *inkluderer pragmatisk viden om, hvad der fungerer i klasseværelser*, [Pragmatisk perspektiv]
- *hvornår bestemte designteknikker og metoder er nyttige*, og [rammedesign og designmetodologi]
- *hvordan man skræddersyr design til specifikke behov*. [~Didaktisk perspektiv]

“The power of design principles stems, in part, from their abstract nature and their ability to be applied to a wide range of settings. However, we also know that when it comes to educational practice, context matters: effective curricular materials must acknowledge and account for the context of the classroom. We suggest that generative design principles offer a pragmatic compromise between highly abstract explanatory principles and highly specific contextual guidance. Generative design principles embrace context as a means to better define the known constraints within which the principles apply.” (Bell & Baumgartner, 2002, s. 29)

Således rummer udmøntningen af didaktisk viden i denne type designprincipper begge vore videnskabsteoretiske perspektiver.

Bell & Baumgartner præsenterer to slags design principper; de generative og de ”forklarende” (”explanatory” jf. Bell & Baumgartner, 2002, s. 7). Det forklarende designprincip kan være meget overordnet for flere underliggende principper, idet det forklarende princip identificerer/ fanger og bidrager til at forklare, hvorledes et mønster eller en strategi gør et eller flere (måske underliggende) designprincipper virkningsfulde. Principper af denne type kan således have et veludviklet teoretisk grundlag og være valideret på alle mulige måder, men måske er de for abstrakte til at give en betydningsfuld retning for fx en gruppe læreres designproces ift. en konkret udfordring.

Det generative designprincip skal derimod først og fremmest bidrage til at designeren kan træffe beslutninger og generere nye designs. Generative designprincipper skal således udformes, så de har to væsentlige egenskaber/ kriterier, og designprincipper, der kan opfylde disse kriterier, kan bidrage gennem hele designprocessen, hvilket også har været afgørende for udformningen af vore principper:

- Designeren skal vide, hvornår og hvordan et princip skal anvendes, hvilket indbefatter:
 - a. Italesættelse af kontekster, hvori princippet meningsfuldt kan anvendes, og de kontekster hvor det ikke gør.
 - b. Begrundelsen bag princippet bør ekspliciteres.
 - c. Alle principper har begrænsninger og deres anvendelse indbefatter prioriteringer. Viden om disse forhold bør også ekspliciteres.
- Princippet skal bidrage til, at designeren kan vide om indsatsen har virket:
 - a. Generative designprincipper er retningslinjer i bedste fald og ikke garanti for succes.

- b. Generative designprincipper kan imødekomme dette ved at indeholde information, der bidrager til at designeren kan afgøre om princippet har været virkningsfuldt.

Ift anvendelsen af vore designprincipper, så foreslår Bell & Baumgartner (2002, s. 25-27) måder, hvorpå generative designprincipper kan bidrage til designprocesser (og måder de ikke kan):

- Designprincipper er ikke foreskrivende for designløsninger, men kan forud bidrage til at identificere kontekstuelle elementer, og viden om disse.
- Designprincipper kan tilbyde løsninger på almindelige problemer.
- Designprincipper kan formulere konsekvenser - for fx at forudse konsekvenser af designbeslutninger.
- Designprincipper kan antyde alternativer.

Vores didaktiske designprincipper lægger sig i en slags mellemposition imellem at være "forklarende" og "generative": De er på den ene side beskrevet meget overordnet på et teoretisk grundlag, men endnu ikke afprøvede og dermed ikke validerede. På den anden side præsenterer vi dem på en måde, der beskriver underliggende (mere generative) didaktiske principper/anbefalinger.

4 Analyse

4.1 Covid19 og lærernes digitale samarbejde

I den første analysedel vil vi undersøge hvilken betydning Covid19 har haft for lærernes digitale samarbejde?

Vi vil se på data om læreres individuelle forståelser og anvendelse af digitale teknologier på tværs af skolerne. Vi vil bruge denne første del af analysen til at præsentere analyse-resultater fra både spørgeskemaer og fra fokusgrupperne for at beskrive forskellige betingelser og problematikker, som er til stede i den kontekst, vi skaber viden om. Vores dataindsamling blev gennemført ca. to uger efter Regeringen "lukkede landet ned", hvilket gav mulighed for indblik i lærernes oplevelser af det 100% virtuelle samarbejde. Vi vil undervejs argumentere for, at den tilstand samfundet kom i efter Covid19 gjorde det muligt at identificere flere ting:

Dels synliggjorde tilstanden med social distance og nedlukning af samfundet nogle tværgående udfordringer i lærernes teamsamarbejde, som i forvejen var fremherskende i praksis. Dem vil vi udpege, for at kunne analysere disse.

Dels medførte tilstanden med 100 % virtuelt samarbejde, at læreres forståelse og anvendelse af teknologi i teamsamarbejdet blev mere nærværende for lærerne, skolen og samfundet end nogensinde før. Viden om netop dette var vores fokus, hvorfor Covid19 tilbød en helt unik chance for at skabe data om forskellige læreres perspektiv på netop disse dele af lærerarbejdet.

4.1.1 Tværgående udfordringer ses i lærerarbejdet

Opsummerende ses det af vore spørgeskemaer, at der før Covid19 fremstod to fremherskende udfordringer på tværs af respondenterne på de tre skoler, som vi vælger at kalde:

- "Tid/ rum- udfordringer": Disse handler om, at lærerne udtrykker forskellige uopfyldte behov for samtidighed i teamsamarbejdet. Denne udfordring var klart mest fremherskende i data på tværs af de tre skoler.
- "Digital teknologi-anvendelses-udfordringer": Disse handler om, at der er lærere, som oplever at have utilstrækkelig "digital literacy" i det digitale samarbejde med andre lærere og/ eller at de oplever udfordringer med deres IT-løsninger i samarbejdet.

Efter Covid19 er respondenternes oplevelser af udfordringer i teamsamarbejdet på tværs af skolerne forandret. Nu ses særligt en anden type udfordring som fremherskende, som vi kalder:

- "Social-nærhed-udfordringer": Disse handler om at "nye" tid-rum-udfordringer i det virtuelle samarbejde fremstår som nærværende på tværs af skolerne, hvor respondenter udtrykker behov for social nærhed og ansigt til ansigt kontakt i det fysiske møde med kollegerne.

Tid/ rum-udfordringer var normalen før, nu savnes social nærhed i det virtuelle

Før Covid19 ses tid/ rum-udfordringer som nævnt fremherskende i samarbejdet. Citater fra lærernes svar på spørgeskema i nedenstående skema kan ses som repræsentative på tværs af skolerne for læreres oplevelser af udfordringerne før og efter Covid19:

Bruger (Skole)	Spørgsmål 1: "Største udfordring i samarbejdet før Corona-krisen?"	Spørgsmål 2: "Største udfordring i teamsamarbejdet netop nu?"
11 (BK)	<i>At alle lærerne i teamet er i flere andre teams, og at det derfor kan være svært (umuligt) at samle hele temaet [...]</i>	<i>At vi ikke ser hinanden og kan tale sammen om stort og småt ift. klassen.</i>
4 (ER)	<i>Det var ikke altid nemt at finde et tidspunkt alle kunne mødes. Så når vi skulle afholde møder, måtte vi nogle gange skubbe de uger frem for at alle kunne være til stede.</i>	<i>Når vi har møder, er det udfordrende at man ikke kan se hinanden. Der kan opstå misforståelser og give anledning til at samarbejdet bliver dårligere.</i>
5 (ER)	<i>At finde et tidspunkt, hvor alle kunne deltage.</i>	<i>Jeg har ikke det store behov for at hele teamet mødes for at drøfte klassen, så ovenstående udfordring er der ikke nu. Jeg har ikke udfordring med at komme i kontakt med mine kollegaer nu, da jeg blot ringer eller skriver og får hurtigt svar/sparring.</i>
9 (ER)	<i>Havde ikke egentlig nogen udfordringer før krisen.</i>	<i>At man ikke lige kan mødes ansigt til ansigt.</i>

“Brugerne” 11 (BK), 4 (ER) og 5 (ER) udtrykker i kolonne 2 (før Covid19 på forskellig vis “tid-/ rum-udfordringer”, at det af forskellige årsager er svært at finde et tidspunkt til at mødes. Imens er bruger 9 (ER) en af de få respondenter, der oplevede sit teamsamarbejde før Covid19 som fri for udfordringer.

I kolonne 3 (efter Covid19 udtrykker “brugerne” 11 (BK), 4 (ER) og 9 (ER) på forskellig vis det, vi har valgt at kalde "social-nærhed-udfordringer", mens bruger 5 (ER) bemærkelsesværdigt

oplever sin kommunikation med teamet som forbedret i det virtuelle samarbejde. Dette svar er bemærkelsesværdigt, fordi det står i direkte modsætning til samme brugers svar før Covid19; For denne lærer kunne det virtuelle samarbejde synes at have medført en forbedring i teamets kommunikation? Der var nuancer i lærernes oplevelser: Flere lærere på BK udtrykte, at de ikke oplevede nævneværdige udfordringer før Covid19, men samme sted beskriver over halvdelen af lærerne dog udfordringer, der kan kobles til tid-rum-udfordringer.

Tid-rum udfordringerne i teamsamarbejdet er ikke overraskende jf. Lærerkommissionen (2019) Udfordringerne synes at være en fast bestanddel af lærernes arbejde, bl.a. fordi lærerne er tilknyttet flere teams. Der er næsten altid nogen i teamet som underviser, så flere teams med overlappende deltagere må løbende finde tid til at mødes udenfor undervisningstiden. Fremkomsten af Covid19 har forandret lærernes syn på de væsentligste udfordringer på tværs af skolerne. Ikke overraskende, idet alle lærere udelukkende samarbejdede virtuelt, da de besvarede spørgeskemaer.

Tid-rum-udfordringerne kunne synes forandret i det virtuelle samarbejde: Lærerne nævner nu ikke i samme grad *tiden* som udfordring. Enkelte nævner sågar, at de oplever forbedringer i samarbejdet efter Covid19. De færreste af lærerne er dog positive i deres oplevelser af situationen efter Covid19. Vi tolker ca. halvdelen af respondenternes svar på hver af skolerne som udtryk for de udfordringer, som vi har valgt at generalisere som behovet for social nærhed i det fysiske møde med kollegerne, fx:

At jeg ikke lige har mulighed for at fange dem i pausen og være i tæt kontakt med dem hver dag. For mig er distancen svær, når man skal skrive/ringe sammen. Jeg har det bedst med "rigtig" kontakt face to face. (Bruger 2, ER, Spørgsmål 2)

Udfordringernes betydninger og årsager kan fortolkes på flere måder, men det fremstår tydeligt, at den daglige dialog og ansigt til ansigt kontakt spiller en væsentlig rolle i samarbejdet for en stor del af lærerne, som de løbende møder via video ikke umiddelbart kan kompensere for.

Ansigt til ansigt-dialogerne forbindes af lærerne med en form for velvære og engagement i det daglige arbejde. Social nærheds-udfordringerne synes nærværende, men det er vanskeligt at sætte ord på præcist, hvorfor de udfordrer, ud over at ansigt til ansigt mødet er mere "hyggeligt" og "rart". Vi tolker, at lærerne oplever, at det er muligt for dem at gennemføre formelle samarbejdsopgaver i det virtuelle samarbejde, men hvis arbejdet i relation til elever og kolleger kun foregår i det virtuelle, så er det ikke forbundet med de samme tilfredsstillende positive følelser for lærerne.

Udfordringer i anvendelsen af digitale teknologier

På tværs af de tre skoler i varierende omfang udpeger lærere på forskellig vis i forhold vedr. anvendelsen af digitale teknologier som den største udfordring i samarbejdet, hvilket citaterne nedenfor fra spørgeskemadata eksemplificerer:

Bruger (Skole)	1: Den største udfordring i dit teamsamarbejde før Corona-krisen?	2: Den største udfordring i forhold til dit teamsamarbejde netop nu?
6 (ER)	<i>At jeg aldrig er blevet sat ordentlig ind i, hvordan Skoleportalen virker - ligeledes med Teams.</i>	<i>Som ved spørgsmål 1. Nogen jonglerer "hjemmevant" rundt i funktionerne i Office mm, mens jeg føler mig udfordret her.</i>
11 (ER)	<i>Vi har manglet et fast sted til deling af materialer, er løst i teams.</i>	<i>Man skal lige finde ud af, hvilken teknologi der er nemmest at anvende til kommunikation for hele teamet.</i>
17 (SOSU)	<i>At jeg er langsom til at forstå og bruge vores fælles IT-platforme.</i>	<i>At vi ikke befinder os fysisk sammen, så al kommunikation er elektronisk.</i>

I citaterne ses det, at når lærere problematiserer forhold som relaterer anvendelsen af digital teknologi både før Covid19 (kolonne 2) og efter udbruddet (kolonne 3), så sker det bl.a. mht. egne og kollegers digitale literacy (Sørensen & Levinsen, 2014, s. 25) og skolens organisatoriske beslutninger. Billedet er ikke det samme på de tre skoler og lærernes oplevelser på dette område er subjektive. Lærernes oplevelser af disse udfordringer kan fortolkes som udtryk for:

- **Skolers manglende beslutninger om fælles anvendelse af digital teknologi:** Bruger 11 (ER) beskriver i kolonne 2 en positiv udvikling på ER: En udvikling fra manglende fælles beslutninger vedr. Digital teknologi til videndeling på skolen (behandlet uddybende i vores 1. års projekt, Leschly, Veiergang, Kjelgaard & Marcher-Jepsen, 2019a). Dette problem synes for læreren løst via beslutningen om fælles anvendelse af teknologien Microsoft Teams. Den nuværende situation med Covid19 (kolonne 3) har medført et nyt behov virtuel kommunikation, hvor læreren udtrykker at man (igen) har brug for, at der meldes fælles ud hvilken teknologi der er mest anvendelig og dermed vælges som den fælles.
- **Manglende fælles digital kompetenceudvikling:** Bruger 6's (ER) problematiserer sine egne manglende digitale kompetencer mhp., at der har manglet fælles kompetenceudvikling til flere af de digitale teknologier som organisationen anvender. Læreren synes at tillægge skolen ansvaret på et organisatorisk niveau. Læreren peger på udfordringen i, at lærerne har forskellige forudsætninger for at lære disse kompetencer gennem samarbejdet. Lærere med dette perspektiv kan have haft oplevelsen af at være inkompetent i større eller

mindre grad både før og efter Covid19, som følge af at deres arbejdsplads ikke har støttet dem tilstrækkeligt. Disse lærere kan nu (igen) se sig selv hægtet af pga. manglende kompetencer, mens nogle af deres kolleger trives og udvikler sig i de virtuelle rammer.

- **Oplevelse af egne manglende læringsforudsætninger:** Bruger 17's (SOSU) citat i kolonne 2 kan i modsætning til Bruger 6 (ER) tolkes som selvbebrejdelse; at læreren lægger ansvaret for sine ikke opfyldte behov/ manglende kompetencer på sig selv. Det er ikke skolens manglende tiltag til IT-kompetenceudvikling, men lærerens egne læringsforudsætninger, som er årsag til de manglende IT-kompetencer.

Udfordringer vedr. IT-kompetencer ift. samarbejdet opleves således meget forskelligt på tværs, men udfordringer med IT-kompetencer ift. til det kollegiale samarbejde synes at være til stede på alle tre skoler i større eller mindre grad.

Selvom lærerne blev spurgt om IT-kompetencer i relation til teamsamarbejdet, fremhæver nogle lærere i midlertidig også manglende IT-didaktiske kompetencer i relation til undervisningens gennemførelse. Disse lærere ser muligvis IT-kompetencer (hhv. Til teamsamarbejde og didaktiske) i sammenhæng?

4.1.2 Fremadrettede refleksioner

Savnet af social nærhed er ikke så bemærkelsesværdigt, når spørgeskema blev besvaret i en periode med verdensomspændende tiltag af social distance. Vi finder det dog bemærkelsesværdigt, at virtualiteten i samarbejdet for nogen (få) lærere tilsyneladende har haft en positiv indvirkning på oplevelsen af at kunne finde tid på samme tid til samarbejdet. Noget tyder på, at det virtuelle samarbejde har potentialer som en del af løsningen af "tid-rum-udfordringerne".

Det er i forlængelse heraf interessant at overveje, hvordan lærernes oplevelse af samarbejdet kunne have været, hvis der var gennemført tiltag i det daglige samarbejde før Covid19 i form af øget brug af virtuelle møder? Hvordan ville lærerne i så fald have vurderet udfordringerne i deres samarbejde, hvis dette tiltag var gennemført i en mere normaliseret kontekst, hvor man altså mødes i hverdagen men kunne anvende digitale løsninger til realtidskommunikation efter behov – fx videomøder(?). Ligeledes er det interessant at undersøge, hvilke teknologiske muligheder, der reelt er til rådighed for lærernes virtuelle daglige dialogiske samarbejde for at opretholde dele af kontakten? Bruger lærerne disse redskaber og i så fald hvordan? Det vil vi vende tilbage til senere i analysen.

Afstanden i samarbejdet synes at påvirke lærerne forskelligt: Anvendelsen af digital teknologi har (for nogen) kunnet kompensere positivt for en del af tid/ rum-udfordringen i teamsamarbejdet, men fraværet af socialt nærvær i teamsamarbejdet påvirker lærerne dog i forskellig grad:

- En stor del af lærerne udtrykker at de oplever afstanden til kollegerne så negativt, at de angiver det som den største udfordring i deres samarbejde.
- Få lærere tillægger tilsyneladende ikke i samme grad den fysiske afstand negativ betydning, men lægger modsat vægt på, at det nu i den nye kontekst med virtuelt samarbejde i højere grad er muligt at samarbejde.

Uanset hvad årsagerne til forskellene er, så synes erfaringerne i de første uger af Covid19 at have vist, at digital teknologi og virtualitet kan og bør spille en større rolle i lærernes teamsamarbejde fremadrettet, hvad enten det er af nødvendighed pga. krav om social distance eller det er selvvalgt pga. de fordele digital teknologi kan give. Vores data antyder dog også, at tilstedeværelsen af digital teknologi som et middel til menneskelig kontakt i samarbejdet ikke gør det alene. Som Baym peger på, så sikrer det ikke, at mennesker vil bruge dette middel på måder, som styrker deres fællesskaber (Baym, 2015, s. 14)

Ligeledes bliver vi opmærksomme på digital teknologis (begrænsede?) muligheder i sammenhæng med lærernes oplevelser af savn af fællesskab og social nærhed i takt med at kravene til socialt samvær har ændret sig som følge af Covid19. Forskningen på dette felt har ifølge Nancy Baym (2015, s. 102-103) i årevis haft vanskeligt ved at undersøge og afdække om mennesker mister forbindelse til hinanden i det lokale geografiske rum (offline) som følge af gennem anvendelsen af teknologi. Ifølge Baym understøttede forskningen ikke entydigt at online-aktivitet skulle forringe deltagelse i (lokale) fællesskaber offline.

Vores data synes at pege i retningen af denne sammenhæng som noget subjektivt og socialt snarere end afhængigt af anvendelsen af digitale teknologier alene. Det er dog oplagt at overveje, om *graden* af social-nærhed udfordringerne for nogen lærere hypotetisk kunne hænge sammen med deres digitale dannelse/literacy og dermed muligheder/evner til at opretholde kontakten til kollegerne og eleverne virtuelt(?) Hvis dette skulle være tilfældet, så *kunne* udviklingen af læreres digital dannelse og tilvænning til nye former for kommunikation i teamsamarbejdet hypotetisk i nogen grad mindske savnet af social nærhed og bidrage til løsningen af teamsamarbejdets tid-rum-udfordringer. I forlængelse af denne hypotese er udfordringen således at udvikle lærernes kompetencer til at udføre dele af deres teamsamarbejde og kommunikation v.h.j.a. digitale teknologier samtidig med at teamet finder en balance i samarbejdet imellem andelen af det virtuelle og det, hvor man er ansigt til ansigt.

4.1.3 Digital teknologiers anvendelse i teamsamarbejdet

Analysen ovenfor pegede på at lærere oplever forskellige udfordringer i anvendelsen af digital teknologi i teamsamarbejdet; utilstrækkelig "digital literacy" og/eller udfordringer med skolernes digitale løsninger. Hvilke digitale teknologier er det så, lærerne på tværs af de tre undersøgte skoler anvender og foretrækker at anvende i deres teamsamarbejde? Det vil den næste del af analysen søge at give et bud på. Igen tager vi udgangspunkt i spørgeskemadata

på tværs af de tre skoler, hvorfra lærere har responderet. Længere nede i analysen vil vi gå mere i dybden med at undersøge enkelte teams forståelse af og anvendelse af digital teknologi i deres teamsamarbejdet.

Ift. sammenligningen af spørgeskemadata på dette område, er det værd at gøre opmærksom på en usikkerhed i data. Respondenterne har ikke kunne uddybe, om de har besvaret spørgsmålene om deres anvendelse og præferencer ud fra deres anvendelse af teknologi i det daglige samarbejdet før Covid19 eller nuværende anvendelse i det virtuelle samarbejdet under Covid19. Tilbagemeldinger fra flere respondenter tyder på at, en del læreres anvendelse har ændret sig i løbet af meget kort tid, hvilket udgør en usikkerhed i det billede data viser.

E-mail, SMS/ messaging og telefonopkald er de vigtigste for lærerne nu

I vores anonyme spørgeskema spurgte vi om, hvilke teknologier lærerne anvender til hverdag i kommunikationen med deres kolleger (spørgsmål 3)? Vi bad i forlængelse heraf lærerne om at rangere en række forskellige digitale teknologier efter hvilke der er vigtigst for kommunikationen med teamet i hverdagen (spørgsmål 4)? Tager man forbehold for ovenstående usikkerheder og ser spørgeskemadata på tværs af de tre skoler, så kan vi identificere følgende ligheder ift. lærernes anvendelse af og præferencer for digitale teknologier i samarbejdet:

- På alle tre skoler har flest lærere rangeret e-mail, som den vigtigste digitale teknologi i kommunikationen med kolleger.
- Ligeledes ses det på tværs af de tre skoler at kommunikationsformer forbundet med mobiltelefoner/ smartphones rangeres i toppen; Lærerne har valgt funktionerne - SMS og telefonopkald. Undtaget er lærere på ER, hvor SMS, scorer lidt lavere sammenlignet med de andre skoler, mens sociale medier her prioriteres højere end på de andre to skoler. Denne forskel kunne forklares med at flere respondenter på ER anvender besked-applikationer fra sociale medier fremfor SMS-funktionen (fx Facebooks Messenger hvilket interview-data understøtter).
- På tværs af de tre skoler ses det, at meget få af de responderende lærere har rangeret følgende teknologier som vigtige i deres samarbejde:
 - "Wiki, blogs og lignende".
 - Onlinesamarbejde i fælles dokumenter

Lærerne ønsker at anvende fælles teknologier i teamsamarbejdet

Vi pegede tidligere på, at data viste at lærere, som fandt at skolernes manglende stillingtagen til fælles anvendelse af digital teknologi i teamsamarbejdet udgjorde en væsentlig udfordring for dem. Vi havde en hypotese om, at dette ville være tilfældet og var interesserede i at undersøge, i hvilken grad lærerne fandt, at man anvender fælles digitale teknologier på tværs af teams på skolerne, og om dette vurderes som væsentligt for lærerne. Vi bad derfor lærerne

på de tre skoler om at vurdere, i hvilken grad de på deres respektive skoler oplever, at lærere anvender de samme digitale teknologier i teamsamarbejdet på tværs af teams (spørgsmål 5)? Ligeledes blev lærerne bedt om at uddybende og begrunde deres vurdering med et kvalitativt svar på betydningen af, om der anvendes fælles digitale teknologier (spørgsmål 6 og 7).

Data viser (med ovenstående forbehold) at lærernes oplevelse ikke er ens på tværs af de tre skoler ift., om de anvender de samme teknologier/programmer på tværs af teams på deres respektive skoler. Dog ser vi, at et flertal af de responderende lærere fra begge case-skolerne BK og ER vurderer, at man anvender de samme digitale teknologier enten i meget høj grad eller i høj grad. Lærernes efterfølgende uddybende begrundelser viste, at en stor del af lærerne ser det som betydningsfuldt for bl.a. kommunikationen og tidsforbruget i teamsamarbejdet, at man anvender de samme teknologier i samarbejdet og ikke skal orientere sig i mange platforme/teknologier. For lærerne, der responderede, har det således en væsentlig betydning for teamsamarbejdet at de anvendte digitale teknologier ikke er et individuelt anliggende. Deres svar peger i nogen grad i retninger som overlapper med deres italesættelse af udfordringerne i lærerarbejdet tidligere. Således fremhæver lærere selv i deres svar betydningen af:

- Digitale teknologiers funktioner: Læreres svar kan tolkes som udtryk for behov for *interaktivitet, tidsmæssige struktur, mobilitet og rækkevidde* (jf. De 7 nøglebegreber af Baym, 2015). Lærerne forbinder disse med adgang til at kommunikere med hinanden uafhængigt af tid og sted.
- Kompetencer til at anvende disse digitale funktioner: For at få udbyttet af teknologiernes funktioner er det en forudsætning, at alle i teamet har lært at anvende de fælles teknologier.

4.1.4 Opsamling - lærernes samarbejde er hybridt

Generelt validerer undersøgelsens indledende resultater vores indledende grundlæggende antagelse om, at lærernes samarbejde i Danmark allerede før Covid19 var *hybridt* (i større eller mindre grad). På tværs af de tre skoler kan vi opsummerende sige at:

- De anvender i større eller mindre udstrækning digital teknologi i samarbejdet med hinanden.
- Nogen anvender flere forskellige (ikke sammenhængende) teknologier, som virker uafhængigt af hinanden og har således flere mulige kanaler for kommunikation.
- De fleste tillægger det en betydning, at de anvender de samme teknologier.
- De fleste lærere oplever selv, at de i større eller mindre grad anvender de samme teknologier i samarbejdet.
- De fleste lærere opfatter e-mail, telefonopkald og SMS/ besked-tjenester som de vigtigste teknologier i deres teamsamarbejde.

4.1.5 Lærernes forståelse af teknologier i teamsamarbejdet?

Vi har indtil videre vist, at lærernes teamsamarbejde er forbundet med nogle udfordringer, hvor både vi og nogle af lærerne selv ser muligheder i den fælles anvendelse af digital teknologi til at mediere dele af teamsamarbejdet sammen med lærernes læring i højere grad af digital dannelse. Lærerne tillægger selv fælles anvendelse af digitale teknologiers betydning for teamsamarbejdet, og kunne således umiddelbart synes motiverede for at gøre en indsats for at lære(?) Hvis vi skal bidrage til at formgive deres læreprocesser og denne udvikling gennem didaktisk design, må vi dog både forstå læreres forskellige forudsætninger for at udvikle digital dannelse og forstå deres synsvinkel på indholdet. Det er således relevant at søge at forstå læreres forståelse af hvilke rolle og betydning digital teknologi spiller i teamsamarbejdet?

I det følgende vil vi med interviewdata redegøre for læreres vidt forskellige tilgange til og forståelser af digital teknologi i deres praksis. Ligeledes vil vi beskrive hvorledes Covid19 og den tilstand, den har medført skabte rammen for, hvad man kunne betragte som en transformativ læreproces (Illeris, 2006, s. 75-77) for mange lærere i løbet af ganske kort tid; I løbet af denne periode ser flere lærere nu digitale kompetencer som væsentlige markører for lærerrollen. Dette har for nogen lærere betydning for både, hvorledes de ser sig selv som lærere men også potentialet i samarbejdet med kolleger med et andet teknologisynt og digitale kompetencer.

Ny erkendelse: Teknologierne er uomgængelige i samarbejdet – for de fleste

Interviewdata understøtter gennemgående perspektivet: Lukningen af skolerne ifm. Covid19 medførte for lærere den erkendelse, at digital teknologi nu i endnu højere grad er en uomgængelig del af teamsamarbejdet som lærer.

Hvordan er det gået til? Lærere peger i vore interviews på, at krisen har fremmet en nødvendig udvikling af synet på teknologiernes muligheder og deraf udvikling af kompetencer i en positiv retning; at skiftet af hele konteksten for lærernes arbejde kan have fremmet en følelse af nødvendighed ift. at gå anderledes til arbejdet, som har fået nogle lærere til at lære nyt, som ellers ikke ville have indset mulighederne.

Flere af de lærere, vi interviewer, oplever således i perioden med skolelukning, at de umuligt kan udføre deres arbejde uden digitale teknologiers hjælp. Nogle erkender sågar digitale teknologiers evne til at mindske afstanden til deres kolleger, så de både kan bibeholde det formelle teamsamarbejde om (fjern-)undervisningens udførelse. Ligeledes at digitale teknologier dertil bidrager væsentligt til det uformelle samarbejde – her nævnes at den kontakt digitale teknologier medierer fremmer følelsen af fællesskab, kontakt og sågar normalitet for både lærere og elever er væsentlig for læreprocesserne. Her bliver Carina konkret spurgt ind til, hvad skolelukningen ifm. Covid19 har betydet for hendes egen læreproces?

Carina (1:23:16): *Ja, jeg tænker i hvert fald, at jeg er blevet mere bevidst med det der med også at være fælles om tingene. At – at lige pludseligt under sådan en skolelukning her, så bliver man [...] helt vildt alene – altså det har jeg i hvert fald følt mig. Og når jeg så har ringet enten med Facetime eller bare ringet helt normalt med nogle af mine kollegaer, så har jeg fået sådan den der fællesskabsfølelse igen over, at “Ej, hvor fedt, altså vi er faktisk sammen om det her.” [...] på den anden side af det her, så vil jeg dyrke det der fællesskab noget mere og ikke være den der – jeg kan ikke huske, hvad du kaldte det, Mikkel [...]*

Mikkel (1:23:56): *Den privatpraktiserende lærer.*

Carina (1:23:57): *Privatpraktiserende lærer. Yes. [...] den følelse har jeg i hvert fald fået, at det – det skal jeg ikke være – jeg skal være mere fællesskab og dele.*

Carina italesætter her det medierede teamsamarbejde som en del af løsningen på sin følelse af at være alene i lærerarbejdet (“social-nærhed-udfordringen”). Hun nævner specifikt sin anvendelse af de digitale teknologier, der giver de bedste muligheder for udveksling af *socialt tegn* (video-telefoni eller stemmeopkald), som medierer kontakten til kolleger og deraf følelsen af fællesskab. Hun italesætter også eksplicit, at samarbejdet fra distancen har givet hende en ny erkendelse af fællesskabet i teamsamarbejdet som en forudsætning for i det hele taget at fungere som lærer. Man kan tolke hendes erkendelse som en transformativ læreproces, der vil betyde, at hendes praksis som lærer vil være forandret, når hun vender tilbage. Carinas oplevelse med den medierede kollega-kontakt har været fremmende for det læringsfællesskab, hun er en del af på trods af “social-nærhed-udfordringen”.

Carinas teamkollega Mikkel deler erkendelsen af de digitale teknologiers potentiale i teamsamarbejdet, men peger også på, at der kan være store forskelle. Om de digitale teknologiers potentialer i teamsamarbejdet kan dyrkes og høstes, afhænger nemlig af indstillingen til samarbejdet hos de kolleger, man skal samarbejde med:

Mikkel (1:24:18): *Jamen, altså, jeg tænker lidt det samme, men [...] der er heldigvis mange lærere, der vil samarbejde. [...] i nogle teams, så render man jo hovedet mod en mur. Altså så er det helt rart at blive bekræftet i, at man har andre kollegaer, der vil det samme, ik’? Altså [...] det er egentligt rart bare at have nogle at spille bold op ad og lige vende tingene og [...] man har et fælles mål med nogle ting. Og det kan man jo så diskutere, om man ikke burde have det i alle teams, men sådan er det ikke.*

Mikkel problematiserer indstillingen til samarbejdet hos nogen af sine kolleger; der for ham ikke har øje for de fælles mål, men i højere grad arbejder alene - er privatpraktiserende uden at udvikle sig sammen og dele viden. Der kan således være store forskelle på indstillingen til

det virtuelle teamsamarbejde hos lærerne, hvilket også kan komme til udtryk i nogle læreres parathed og evner til at indgå i det virtuelle samarbejde.

4.1.6 Lærerrollen transformeret? Skel mellem læreres tilgange/anvendelse af teknologi

Covid19 synes at have tydeliggjort forskelligheder i lærernes praksis og forskellige positioner ift. målsætninger for teamsamarbejdet. Disse forskelle og konsekvenserne af disse var langt mindre synlige i dagligdagen før Covid19.

Enkelte respondenter omtaler en ny og en gammel lærerrolle og funktion, hvor anvendelsen af teknologi i arbejdet og samarbejdet er med til at markere skellet mellem ny og gammel. Oskar fortæller fx om, hvordan en kollega (Jens), der er ældre og mere erfaren end resten af teamets lærere, ikke på daværende tidspunkt havde den samme parathed til at indgå i det virtuelle samarbejde. Han havde således ikke været en aktiv del af teamets online-samarbejde inden nedlukningen og var derfor på dette tidspunkt i krisen inaktiv og derfor "usynlig" i teamets onlineforum. Oskar kobler eksplicit sin forståelse af den moderne lærerrolle og dennes anvendelse af digital teknologi i samarbejdet og kollegaen Bitten er enig:

Oskar (57:59): [...] altså [Jens] er også en af den – den slags lærere, som vi talte om tidligere, synes jeg, der – som godt kan – ikke være svær at arbejde sammen med – men han er ikke – altså han er bare – altså nu siger jeg noget lidt mærkeligt, men han er sådan – han er lærer fra en anden tid, synes jeg på en eller anden måde, ik'.

Bitten (58:27): Ja.

Oskar (58:28): Der altså – det er som om, at vi ikke – det er ikke – det er ikke den samme stilling, jeg har, som Jens har – sådan føler jeg det i hvert fald.

De to yngre lærere udtrykker her og andre steder i interviewet, at de og andre lærere i deres alder (født i 1980'erne og derefter) har en fordel i at vokse op med internettets og mobilteknologiens udvikling. De udtrykker, at de som en del af deres opvækst har opnået digitale kompetencer, som de ikke forventer, at mennesker ældre end dem selv har i samme grad. Her nævnes fx at den private anvendelse af sociale medier har haft en betydning. De to erkender og anerkender, at det for Jens og andre i hans generation må være en udfordring at omstille sig til digital teknologis tiltagende rolle i store dele af lærerarbejdet. Oskar udtrykker sympati for Jens' situation, men antyder samtidig, at han selv og lærere som Jens ikke er på bølgelængde i samarbejdet på samme måde som Oskar er det med Bitten og de andre jævnaldrende lærere i teamet. Det kan tolkes således at evner og vilje til at anvende digital teknologi i samarbejdet for disse lærere er blevet en markør af, om du er en "moderne" lærer eller det modsatte.

Alder har betydning – men teknologisynet og indstillingen til at lære er vigtigere

Covid19 synes således at synliggøre et behov for et nødvendigt digitalt-kompetenceløft hos særligt nogle ældre lærere, men det er ikke alderen alene, der gør udslaget. At de teknologiske kompetencer udgør et skel mellem lærertyper, betyder ikke at “de yngre” lærere bare giver op og ikke vil have de mere erfarne læreres kompetencer i spil. Oskar og Bitten anerkender, at betydningen af den teknologiske udvikling kan virke uoverskuelig for lærere ældre end dem selv. Her bliver Bitten validerende spurgt ind til, om hun mener at manglende digitale kompetencer reelt betyder at man er koblet af i teamsamarbejdet?:

Bitten (01:19:58): Ja. Ja, fordi det er jo der, at vi skal [...] mødes på – på det her digitale platforme, ik'. Så er det jo nødvendigt, at man tjekker de steder, fordi det er det, det lægger op til nu. Så det er et problem, hvis man ikke gør det jo. Så kan man jo ikke følge med.

Oskar beskriver i umiddelbar forlængelse af Bittens kommentar, at skolerne bør hjælpe de ældre lærere, for ifølge Oskar og Bitten foregår en væsentlig del af det fremtidige lærersamarbejde i det virtuelle.

Udviklingen af kompetencerne til at kunne begå sig i den nye teknologi sidestilles med evnen til at kunne begå sig på verdens største sociale medie Facebook. Microsoft Teams er da også på mange måder designet som et egocentreret/ individualiseret onlinefællesskab - et Social Network Site (SNS jf. Baym, s. 2015). Denne ramme for det professionelle samarbejde som minder om det sociale medie er tiltalende for de to yngre lærere i en grad, at der ikke synes nogen vej udenom den. Det handler for Oskar og Bitten i sidste ende om at ville det.

Noget kunne også tyde på, at de har en pointe; Oskar og Bitten beskrev udfordringerne i samarbejdet med den ældre lærer Jens. Vi har ikke interviewet Jens om hans oplevelse af samarbejdet. Via adgangen til teamets online samarbejdsrum, kunne vi et par uger efter interviewet observere en væsentlig forandring i Jens' aktivitet. Jens indgår ca. en måned efter interviewet fuldt og helt i det virtuelle samarbejde med teamets de øvrige medlemmer i forummet. Jens gennemfører tillige fjernundervisning vha. samme teknologi. Oskar og Bittens erfaringer og vores observationer af Jens tyder på, at alder spiller en rolle i lærernes udvikling af kompetencer til at indgå i det virtuelle samarbejde, men det er indstillingen til digital teknologi som er udslagsgivende – lærernes teknologisyn.

Læreres forskellige teknologisyn: Teknologi forbindes med bekymring vs. mulighed?

Hvordan ser lærere i Jens' afsondrede position på sig selv som lærere og anvendelsen af teknologi i deres praksis i den nye virkelighed efter Covid19? Det kan interviewet med Lærke og

Marie måske bidrage til at få indblik i. I interviewet med kollegerne Marie og Lærke, italesætter Marie selv forbindelsen imellem sin alder (+50 år) og sin skepsis ift. anvendelsen af ny teknologi i samarbejdet med andre lærere:

Marie (I2, 1:27:25): *Det er alderen, der gør det. (griner) Bare vent. [...] Jeg er jo – kan jeg se – betydeligt ældre end jer andre, ik’? (griner) [...] Så, det kommer til os alle – bare vent. (griner) Ja, men vi – jeg håber, I får et eller andet fornuftigt ud af det her.*

Marie opfatter sig selv som kompetent ift. at anvende digital teknologi i arbejdet, men udtrykker alligevel skepsis ift. nye teknologiske udviklinger. Hendes erfaring er at disse nye teknologier alligevel bare bliver afløst af nogle nye. Hun udtrykker en lidt ironisk distance til relevansen af digital teknologis udvikling for hende. Hun antyder, at de andre i interviewsituationen, som er yngre end hende, med alderen vil få den samme erkendelse som hun har. Marie erkender således ikke umiddelbart på samme måde som andre lærere i vore interviews værdien af det virtuelle samarbejde.

Maries kollega - Lærke - forsøger ellers gennem store dele af interviewet at overtale Marie og ændre hendes tilgang til det virtuelle samarbejde. Skolelukningen og distancen har nemlig tvunget Lærke ud i det virtuelle samarbejde med såvel kolleger og elever. Hun udtrykker, at det har været svært, men at hun har en ny erkendelse af anvendeligheden og meningen med det virtuelle samarbejde via nye teknologier som fx MS Teams. Lærke forbinder onlinesamarbejdet i den SNS-lignende digitale teknologi med en række fordele i samarbejdet: Det er hurtigt og alt foregår samme sted! Man kan hurtigt holde møde, hurtigt få svar, hurtigt finde filer, hurtigt få respons, hurtigt redigere dokumenter. Lærke kan se perspektiver i at denne teknologi kan lette arbejdsbyrden væsentligt for hende i mange dele af hendes arbejde. Derfor anvender hun teknologien og har lært dens funktioner og muligheder at kende på relativt kort tid (to uger).

En stor del af interviewet med Lærke og Marie bruger de to således på en længere interessant argumenterende udveksling, som meget fint eksemplificerer både deres forskellige syn på samarbejdsformer, deling af viden og hvorledes den teknologiske udvikling ift. lærerarbejdet både kan ses som fuld af muligheder men også med bekymring. De ender også med at betegne deres samarbejde som mindre tæt. De ser sig ikke som et team.

På sin vis repræsenterer de to lærere de to historiske grundsyn, som Baym (2015, kap. 2) beskriver, at mennesker altid har reageret på i relation til nye medier og tanken om deres påvirkning på vores sociale relationer - mulighed vs. Bekymring. Marie fortæller, at hun foretrækker og vægter ansigt til ansigt kontakten højere end den medierede kontakt, også selvom ansigt til ansigt kontakten kan være sparsom i det daglige. Marie reagerer på teknologiudvik-

lingen med bekymring, hendes udsagn giver undervejs i interviewet mindelser om et tilnærmelsesvis "deterministisk dystopisk" teknologisyn, som dog nuanceres til sidst i interviewet. I modsætning hertil, kan Lærkes udsagn ses som udtryk for at hun uforbeholdent forbinder den nye teknologi med næsten uanede muligheder ("deterministisk utopi").

Når man lytter til udvekslingen mellem de to kolleger, og analysen af deres samarbejde, så kan man ligeledes tolke at hendes også er forbundet med social position/ magt: Hun har lang erfaring omsat i store mængder af viden på lager i Skoleintra, som hun kan dele ud af. Skifter skolen fra Skoleintra, kunne Marie måske frygte at lide et tab af status. I den nye teknologi vil hun være novice i stedet for den fremmeste. Tab af social status kunne synes at være et meget naturligt og forståeligt grundlag for fraværet af interesse – om muligt modstand.

Behov for overskuelighed og kontakt kan mødes med synlige normer og kompetenceløft

Hvis vi skal skabe viden om læreres forskellige tilgange til teknologi mhp. at få flest muligt til at samarbejde i rammerne af digital teknologi, og hvis Oskar og Bitten har ret i at læreres egen interesse er forudsætningen for læring og oplevelsen af nødvendighed kan være udslagsgivende for om interessen kan opstå. Så må vi søge at forstå, hvilke behov disse lærere kan have som brugere af teknologi i teamsamarbejdet?

Man kan fortolke hvorledes Marie ser på planlægning og samarbejde i (normalt) lærerarbejde på forskellige måder. I Maries optik er der i lærerarbejdet tilstrækkeligt med dagligt ansigt til ansigt kontakt, som forbindes med en mere frugtbar måde at dele viden og samarbejde på end den medierede kontakt. Det synes således ikke nødvendigt med tiltag af medieret lærersamarbejde. Dette perspektiv kan fortolkes som udtryk for flere modsatrettede behov.

Marie tillægger eksplicit kontakten med kollegerne værdi. Hvis det umiddelbart er det uformelle og relationerne, som er mest værdifuld for hende, fremfor konkret formelt samarbejde, så kunne muligheden for større grad af det relationelle uformelle virtuelle samspil med kollegerne måske øge interessen for at indgå i det virtuelle rum, hvor der er mulighed for at understøtte online fællesskaber ("Community")? Dermed kunne det relationelle være indgangsvinkel til at opnå erfaringer med det virtuelle samarbejde så hun og kollegerne med tiden også udvikler "delt praksis" og de øvrige egenskaber Baym (2015) forbinder med onlinefællesskabet.

Det er dog ikke kun kontakten til kolleger, som spiller ind: Marie og Lærke ser forskelligt på den viden, der skabes i samarbejdet og gemmes ved hjælp af digital teknologi. Marie ser med skepsis på måden viden håndteres i den nye cloudbaserede åbne teknologi, hvor det er gjort nemt at dele. Marie udtrykker at hendes skepsis også bunder i, at den nye teknologiske ramme er ukendt for hende. Hun er ikke blevet ordentligt introduceret til de nye rammer og funktioner og alligevel skal hun i denne ramme fremstå som i kontrol i mødet med sine elever. Den

nye teknologis kombination af forbedringer ift bl.a. storage/ replikabilitet, rækkevidde og tekstuel interaktivitet (jf. Bayms 7 nøglebegreber) forbindes derved med bekymring fremfor mulighed af Marie.

Lærke ser derimod åbenheden og de nye teknologiske funktioner som positiv pga. muligheden for synkron/ asynkron interaktion om viden i systemet, som for hende "afforder" at lærerne deler og skaber sammen (Lærke, interview 2, 41:58).

Lærke beskriver tillige en oplevelse, hvor hendes deling af undervisningsmateriale i den virtuelle ramme blev genstand for, at hun følte sig anerkendt og virkningsfuld på en måde som kan fortolkes som hendes oplevelse af virkningsfuldhed/ "self-efficacy" (Baym, 2015, s. 93) - en selvforstærkende form for social støtte, idet dette både giver status og prestige i fællesskabet og i eget perspektiv:

Lærke (23:48, interview 2): *[...] det giver en god følelse, når nogen tager en idé, man har lagt på, selvom det var måske ikke sådan den mest talentfulde idé, men jeg havde da fundet på det alligevel.*

Det er tydeligt at disse oplevelser og nye teknologiske egenskaber i det virtuelle delte rum engagerer Lærke til at ville anvende digital teknologi mere. For Lærke er Lærerintra uoverskueligt. I den nye teknologi er viden søgbar og potentielt uafhængig af mappestrukturer. De to lærer-perspektiver udtrykker begge behov for overskuelighed i det fælles digitale lager af viden. Behovene kan dog opfyldes på forskellig vis.

Når behovet er blot at kunne finde det, man søger, så kunne behovet opfyldes via støtte og kompetenceudvikling; En grundlæggende introduktion til digital teknologis funktioner og muligheder, som Oskar også tidligere pegede på.

Behovet for overskuelighed i det digitale rum kan dog også fortolkes som et grundlæggende behov for tryghed og tillid i det delte digitale rum. Det er utrygt at være i et socialt rum med usynlige normer. De skal synliggøres, hvis det skal være muligt for den erfarne lærer at skulle leve op til både sine egne forventninger til sig selv og omgivelsernes i nye digitale rammer. Disse behov kunne potentielt imødekommes via tid til at lære og til sammen med sine kolleger at etablere klare fælles regler/forventninger i samarbejdet i teknologiske rum. Det er dog usikkert, om lærerne selv kunne italesætte disse behov og ønsker til løsninger i relation til digital teknologi?

Digital teknologis anvendelse i et delt rum skaber således rum for anerkendelse, og kompetencen til at anvende den og dele viden der kan forbindes med indtagelsen af sociale positioner forbundet med status. Igen behov som skal medtænkes i designperspektiverne for læring målrettet lærere med potentiel modstand/skepsis imod det virtuelle samarbejde.

4.1.7 Det delte virtuelle rum giver muligheder, men løser ikke det hele

Digital teknologi synes uomgængelig i lærersamarbejdet for de fleste, Covid19 syntes som nævnt at have tydeliggjort forskellene mellem lærerne. Forskelligheder kan bunde i forskellige egenskaber ved lærerne, men forskellene havde mærkbare konsekvenser, da det daglige teamsamarbejde blev 100 % virtuelt.

I hverdagen før COVID19 ville en "privatpraktiserende lærertype" billedligt talt være iblandt sine kolleger på skolen og i personalestuen. Denne lærer kunne syntes som en del af et professionelt lærerfællesskab, til trods for sin private praksis, om end det måske mest var det uformelle samarbejde denne deltog i. Efter COVID19 er så stor en del af det formelle samarbejde flyttet til det virtuelle, at en privatpraktiserende lærertype efter dette skifte potentielt er blevet helt alene og afskåret fra samspillet med kollegerne - både det formelle og det uformelle. Dette gælder dog ikke kun for denne type. Lærere med begrænsede digitale kompetencer, hvoraf flere var ældre og erfarne lærere kunne se sig selv i samme situation som afskåret fra kollegerne og samarbejdet. Disse problemer og erfaringerne fra de lærere, som qua deres digitale kompetencer og virtuelle samarbejde var bedre forberedt på Covid19 peger på kravet om et fælles virtuelt rum for teamet. Et rum, hvor både det formelle og det uformelle kan finde sted; Hvis læreren ikke i forvejen er en del af det formelle samarbejde i særlig grad, så kunne det uformelle samvær i det virtuelle måske hypotetisk trække én derind og øge chancen for at blive en del af det formelle også?

Udfordringerne i teamsamarbejdet er dog mere komplekse end, at muligheden for et delt virtuelt rum alene kan løse dem. Uenighed omkring teknologisyntet og betydningen af lærerens digitale kompetencer i lærerrollen er udtryk for et sammenstød imellem lærernes oplevelse af forskellige lærerroller og praksis. Hvis lærerne fastholder disse, kan denne type af negative forventninger til muligheder i samarbejdet med bestemte kolleger blive selvopfyldende profetier. Vores undersøgelse har med al tydelighed vist, at der er lærere, som har udviklet digitale kompetencer i løbet af meget kort tid og derved forandret sig som lærere. Læringen af digitale kompetencer og forandringerne i samarbejdet som følger med for at kunne indgå i det hybride PLF synes at forudsætte en transformativ læreproces (Illeris, 2006, s. 75) for nogle lærere, for den nye praksis sætter spørgsmål ved lærerrollen. Modstand imod at skulle samarbejde kan således ses som helt legitim, og kalder på, at læreren oplever at blive hørt, får mulighed for den fornødne støtte og kompetenceudvikling. Set i en læringsteoretisk ramme er modstanden forbundet med et potentiale og stor motivation, hvis den gribes rigtigt i læreprocessen (jf. Illeris, 2006, s. 178-179).

For at få en forståelse for hvilke elementer, der er afgørende for et godt hybridt teamsamarbejde, og hvilken effekt Covid19 har haft på deres samarbejde, ser vi i næste afsnit nærmere på tre teamsamarbejde og læreprocesser.

4.2 Teamsamarbejde i læringsfælleskaber

Vores spørgeskemaer gav os et bredt billede af lærernes oplevelse af teknologiernes muligheder og begrænsninger i teamsamarbejde. Nu zoomer vi ind på tre team, og belyser hvad der karakteriserer og fremmer et godt teamsamarbejde? Selvom de repræsenterer to skoler, mener vi, at det giver mening at sammenligne dem. Særligt da vi fokuserer på at undersøge, hvad hver lærer får ud af og søger i et teamsamarbejde. Som nævnt i casen er begge skoler private grundskoler, og de har derved flere fælles træk, som ligeledes danner grundlag for en sammenligning.

Vi er optaget af, hvordan vi kan skabe rammerne for et effektivt og udbytterigt hybridt teamsamarbejde med fokus på læreprocesser. I analysen fremhæves målet for lærerne, deres roller i og organiseringen af teamene, lærerens tillid og relationer, formelle vs. formelle samtaler og et produktivt, udviklende teamsamarbejde. Herefter dykker vi ned i nogle af de udfordringer, som også er del af en samarbejds- og læreproces.

I analysen argumenterer vi for et udvidet teamsamarbejde ud fra en PLF-tilgang, hvor vi fremhæver vigtigheden af reflekterende dialoger og digitale teknologiers muligheder for at fastholde og udvikle refleksioner.

4.2.1 Fælles fodslag giver retning for teamsamarbejdet

I dette undertema vil vi uddybe, hvordan de tre teams samarbejde fungerer, samt deres mål for samarbejdet.

Fælles for Verdensmålsteamet (ER) og Googleteamet (BK) er, at de selv har valgt deres samarbejde. Derimod er Matematikteamet (BK) konstitueret ud fra en fælles praksis i en klasse, hvor den ene er matematiklærer og den anden er støttelærer. Vi vil i det følgende lave nedslag i de fire interviews ud fra temaer inspireret af PLF-tilgangen.

Vi vil nu se på målene, som er forskellige for de tre teams. For Verdensmålsteamet er målet et tværfagligt projekt i 8. klasse, hvor lærerne byder ind med aktiviteter og perspektiver ud fra deres fag (I1 s. 17, 49:32). For Google-teamet er samarbejdsprocessen startet med et samarbejde og venskab mellem de to deltagere, Lasse og Anton. Senere er Kim kommet med. Formålet med deres samarbejde er at sparre og udvikle danskforløb sammen i Google Sites, som de hver især kan bruge i deres egen undervisning. De to teams minder derfor om hinanden modsat Matematikteamet med Lærke og Marie, hvor samarbejdet er opstået i praksis, da Marie er støttelærer hos Lærke i matematikundervisningen. Lærke er ny lærer på skolen, og deres samarbejde minder i højere grad om en mentor-ordning (I2, s.3, 08:26).

De forskellige mål og typer af teams har både styrker og svagheder, hvilket Marzano (jf. afsnit 2.4.6) fremhæver, at fagteams er tilbøjelige til at opnå et dybere niveau i deres fag. Hvorimod tværfaglige teams typisk forholder sig mere til en bredere pædagogiske problemstillinger på tværs af fagområder. Nedenstående citat viser, hvad der er målet for Matematikteamet:

Marie (I2, 57:29): *Jamen jeg – det er en – en personlig og faglig sparring, synes jeg. Jeg øser jo foreløbig til Lærke, fordi hun er ny, ik', og så skriver Lærke til mig og spørger: "Hvad går du i gang med til næste gang, for jeg kan alligevel ikke nå alle emnerne i bogen. Jeg har tænkt mig at springe det og det over." Og så møder jeg hende på gangen, og så siger jeg: "Jeg tror lige, jeg tager det næste med, for det har jeg ikke haft så meget i min klasse." Så det er ikke engang sikkert, vi er i det samme faglige område i de to 5. klasser samtidig.*

Som det fremgår af citatet, er målet med deres samarbejde kommet af deres fælles praksis, som lige nu er at støtte og kvalificere Lærkes matematikundervisning. Samarbejdet er baseret på, at den ene erfarne lærer (Marie) udveksler materialer med den anden mindre erfarne lærer (Lærke). Denne viden Marie har, der er bygget på erfaringer og viden, er central i udviklingen af den organisatoriske viden, hvor de erfarne vejleder de nye, og som Pfeffer & Sutton påpeger, ikke kan lagres på formel vis jf. afsnit 2.3.2. Lærke giver udtryk for, at hun lærer meget i dette samarbejde, men også at hun ønsker en anden form eller et udvidet teamsamarbejde med Marie. Lærke og Marie har derfor ikke et fælles ønske om mål og formål med samarbejdet: Den ene ønsker denne videns- og erfaringsudveksling, hvor den anden ønsker en større grad af sparring og kollaboration. I en PLF-kontekst vurderer vi, at der ikke er fælles værdier og visioner for gruppens samarbejde jf. søjle 1 og 2 (afsnit 2.2). I næste citat kigger vi dybere ind i teamets forskellige målsætning:

Lærke (I2, 08:26) [...] *Jeg havde lavet en tegning og noget konkret materiale. Og så havde jeg lavet Marie lidt større end mig, fordi at – at jeg føler mig stadigvæk sådan lidt i – som om jeg går i skole på BK. Jeg lærer stadigvæk at være lærer på BK. Og Marie hun har erfaringen og ved hvor alting er, og hvad man kan gøre og bruge og sådan noget. [...] Det er mest mig, der spørger hende, også fordi hun er en, som støtter i mine timer inde i 1. og inde i 5. og sådan noget. Det var det, jeg havde tegnet. [...]*

I citatet ser vi, at Lærke og Marie ikke har et fælles ønske om mål og formål med samarbejdet: Marie ønsker faglig sparring, hvor Lærke ønsker en større grad af kollaboration. Nu er samarbejdet reelt baseret på, at den ene erfarne lærer (Marie) udveksler materialer med den anden mindre erfarne lærer (Lærke). Vi ser en ubalance i forholdet mellem Lærke og Marie. Vi ser samtidig forskellige roller i teamsamarbejdet, som udfoldes i næste afsnit.

4.2.2 Forskellige roller og en der går forrest

I dette afsnit ser vi på de roller lærerne har i deres team, og hvilken betydning det har for teamsamarbejdet.

I Verdensmålsteamet beskriver Carina deres roller således:

Carina (I3, 06:17): [...] *Det er os alle fire her i teamet: Oskar og Bitten og Mikkel og mig. Og det som pilene og stregerne skal symbolisere, det er, at jeg synes, at vi er fælles om tingene og sådan på tværs af os alle fire – det er pilene øverst. Og nederst har jeg sat nogle streger, og det er så lidt tilfældigt, men det skal bare sådan symbolisere, at jeg synes, at vi er gode til sådan på skift at tage noget initiativ. Sådan at det måske ikke er den samme, men vi sådan skiftes til, at der er en af os, der sådan lige er tovholder i de forskellige ting. Om det er, at noget skal lægges ud på Intra, eller man lige stiller nogle gode spørgsmål, som er gode spørgsmål for vores team.*

Carina beskriver i citatet, hvordan hun oplever, at de har et fælles ansvar i forhold til at nå målet. At lærerne i teamet skiftes til at tage ansvar og byde ind med noget. Alle er engageret, og de ved, hvad deres rolle er. Her er en mere flad magtstruktur. Samtidig pointerer Carina, at de er gode til at lytte til hinanden, fordi de selv skal skabe den "røde tråd". Teamet har flere af de afgørende karakteristika som Marzano fremhæver er afgørende for at lærerteams arbejder effektivt; de deler en fælles vision og er villige til at bruge energi på samarbejdet. Yderligere ser vi også en anerkendende tillid til hinanden, som ifølge Marzano jf. afsnit 2.4.4 er nødvendigt for at teamet arbejder effektivt og produktivt. Dette udfoldes senere i analysen.

I følgende citater ses Verdensmålsteamet forskellige roller. Her ses bl.a. *en der går forrest*:

Oscar (I1, 23:45): [...] *Men det er også fordi, at selvom vi er et team, så har der heller ikke været nogen tvivl om, at det er Mikkel – Mikkel B. – der har ligesom har haft sådan – hvad kan man sige – førerrollen. Det er ham, der har lagt klart mest arbejde i det, så det er lidt – jeg synes også lidt, at han har været god til sådan at uddelegere opgaverne.*

Mikkel (I3, 24.49): [...] *jeg er da nok tovholder, og det er da nok mig, der sørger – det er helt sikkert mig, der sørger for kommunikationen udadtil, [...] Men – men jeg tror, det er vigtigt, at man har et team, hvor der er streger under dem alle sammen, sådan at der ikke er en, der bare hele tiden kører frihjul – så tror jeg – altså så ryger det lidt til siden.*

Ud fra citaterne ser vi tydeligt, at der i Verdensmålsteamet er en tovholder. Samtidig anerkender og værdsætter de andre i teamet rollen. Mikkel er teamlederen, som går forrest med et godt eksempel og tager ansvar i forhold til kontakt til ledelsen og udadtil. Han tager ansvar, viser engagement og styring i forhold til kommunikation, hvilket der ud fra Marzano jf. afsnit 2.4.6 baner vejen for et godt teamsamarbejde. Også de andre lærere i teamet har fået roller/titler ud over at være specialister på deres eget fagområde. Vi ser det som et udtryk for

anerkendelse af hinanden og samtidig en mere eksplicit opdeling af arbejdsområder. Anerkendelse hænger ifølge Marzano tæt sammen med teamets tillid og relationer til hinanden.

Også i Googleteamet bærer deres samarbejdsstruktur præg af, at de har et fælles mål og en flad magtstruktur. Deres fælles engagement og mål er helt centralt i deres team, ligesom vi så i Verdensmålteamet. Til forskel har Googleteamet ingen tovholder. Særligt engagementet i lærernes teamsamarbejde er tæt forbundet med en forventning om at alle i teamet deltager, hvilket er omdrejningspunktet i næste afsnit.

4.2.3 En drivkraft der afhænger af alles deltagelse

Som det fremgår af ovenstående afsnit, er der blandt lærerne i Verdensmålteamet en udtalt forventning til hinanden om at bidrage. Ingen skal *“køre frihjul”*. Så drivkraften og motivationen i teamet er drevet af alles engagement og deltagelse.

I Googleteamet er der ingen tovholder. De er alle tre erfarne lærere og bidrager engageret i udviklingen af danskforløbene. Dog er Lasse den, der har mest styr på det tekniske *“tech guy”* (I4, s. 8-9), Kim er *“sensei”* (kalder de ham) - han har styr på det formelle. Anton er den *“krea”* med de skøre indfaldsvinkler. Gruppens arbejde er drevet af deres tirsdagsmøder, der giver en fast struktur til deres samarbejde. Det er her, det meste af deres samarbejde finder sted, men de anerkender og inspirerer også hinanden gennem små beskeder på Messenger eller i Teams.

Hos Marie og Lærke er drivkraften undervisningen i den fælles praksis – at de er sammen i Lærkes undervisning i matematik. Her er der vægt på både indhold, pædagogisk tilgang og materialer. Deres roller i forhold til hinanden er anderledes end vi ser i de andre teams, hvilket kommer til udtryk her:

Lærke (I2, 17:38): *Jo – men nej, det gør du ikke, fordi jeg lærer jo rigtig meget af, at – at du også – somme tider så spørger jeg, når Marie er inde i mine timer, om hun har lyst til at overtage, for du kender jo bogsystemet, du kender lektionen, du ved lige præcist – det er jo det, der er skønt ved dig – du skal ikke forberede dig – du har prøvet det hele – alle spillene og før og hvad for nogen, der er gode, og hvad for nogen, der ikke er gode, og det er lige meget, om det er 5. eller 1.*

Lærke (I2, 18:12): *Der er nogen gange så – så siger jeg: “Ja, jeg har valgt at springe det her spil over” – “Nej, hvorfor det? Det er super godt” – “Nå, er det det?” – Nå, ud med nogle terninger og så lade børnene spille, ik’. Og så viser det sig, at det er skide godt. Så sådan foregår vores samarbejde også tit sådan lidt ad hoc, mens vi står inde i lektionen.*

Vi tolker ud fra citaterne, at Marie har positioneret sig i en overlegen rolle i forhold til Lærke. Selv om det er Lærkes rum, har Marie en sådan position, at hun kan gå ind og ændre på indholdet midt i undervisningslektionen. Lærke har accepteret sin lidt underlegne position og konsoliderer faktisk denne ved at tilbyde Marie at overtage undervisningen. Marie fremstår som eksperten, der gerne "opdrager" på Lærke. På trods af at de begge accepterer dette ulige forhold, ser vi en spænding:

Lærke (I2, 58:08): Altså det er rigtigt nok (utydeligt) ... Jeg tænker måske, altså for 6. klasse kunne det være –kunne det være fint, hvis det var, vi fulgtes mere ad, og fik lavet en slags årsplan, fordi jeg er nok blevet lidt taget på sengen over hvor mange emner, der i virkeligheden var i den der bog. [...]

I citatet samt flere steder i data giver Lærke udtryk for denne holdning; at hun ønsker en højere grad af samarbejde, forstået som flere kollaborative processer, hvor man udvikler undervisningsforløb sammen. Lærke efterspørger noget af det, som ifølge Marzano er selve kernen i en PLF-tilgang, hvor lærerne fælles planlægger, lærer, hjælper og deler med hinanden som en integreret del af skolearbejdet. Vi tænker, at det samtidig vil bidrage til Lærkes mentale trivsel i forhold til engagement og motivation at blive anerkendt, og oplevelsen af at hendes idéer og tanker er værdifulde for samarbejdet. Samtidig giver Lærkes usikkerhed i forhold til teamstrukturer og -arbejde på BK en indikation af, at skolen ikke har tydelige rammer og planer for teamarbejde, jf. Albrechtsen (afsnit 2.2) der betoner vigtigheden i, at skolens udvikler et fundament, der understøtter PLF.

I følgende citat udtrykker Marie sig. Hun ser ikke de samme positive aspekter i kollaborative samarbejdsprocesser:

Marie (I2, 1:02:32): (griner) Der skulle være en god grund til det, ik'? Fordi – som jeg også kan huske, jeg har svaret – er nogle af de problemer, som jeg ser i det her, det er det her med, at man hurtigt fiser over i noget af det, der der hedder det der grænseløse arbejde, ik'. Hvornår har man arbejdet længe nok med noget, og hvor meget kræver, at vi begge to skal tjekke noget eller gøre noget samtidigt eller – korrigere eller rette til eller noget, ik'. Som jo ikke kan foregå samtidigt med, at vi underviser for eksempel.

I citatet giver Marie udtryk for en kritisk holdning til teamsamarbejde om fælles udvikling af undervisningsforløb. Hun er bekymret for det, hun kalder "det grænseløse arbejde". At det kræver meget arbejde i og mange processer at samarbejde på den måde. Marie er tilfreds med deres samarbejde i den form, det har nu, og hun er ikke interesseret i en yderligere sparring med Lærke. Vi oplever, at Marie har et stort lager af tavs viden. Som Schön påpeger jf. afsnit 2.6, er det svært for den enkelte lærer at fordybe sig i en refleksiv praksis på egen hånd. Samtidig er Marie et godt eksempel på en privatiseret tilgang til læring, hvor vi vil hævde, at

når vi gør som vi plejer, får vi det vi plejer (single-loop læring). For os er der et stort lærings-potentiale både hos Marie og Lærke, hvis de kunne øge dialogerne og den reflektive praksis sammen med udgangspunkt i elevernes data (double-loop læring). I deres samarbejde ligger der en oplagt mulighed for åbenhed og deprivatisering (jf. PLF-søjle 2), da Marie er med i Lærkes timer. Da Marie er matematiklærer i parallelklassen, ligger også her en mulighed for Lærke ville kunne observere Maries undervisning med henblik på elevernes læring, så de kan sammenligne og diskutere data fra eleverne mhp. udvikling af elevernes og på sigt deres egen læring.

4.2.4 Strukturen i teamet og samarbejdets tre planer

I dette undertema ser vi på, hvordan de tre teams er organiseret i forskellige planer. Som tidligere beskrevet er Marie og Lærkes samarbejde udsprunget af fælles praksis. De udveksler informationer om undervisningen, der foregår her og nu, og deres samarbejde er derfor overvejende på det plan Pröbstel og Soltaus kalder *udveksling* (jf. afsnit 2.2) For Verdensmålsteamet er dialogerne i små frikvartersmøder det, der udvikler deres fælles praksis. I MS Teams fastholdes aftaler, og dokumenter bliver delt og kommenteret. I Covid19-tiden er de små frikvartersmøder blevet erstattet af chatvæggen i Teams. Deres samarbejde forgår på planerne; *udveksling* (f.eks. når de deler faglige opgaver til eleverne), *arbejdsdeling* og *synkronisering* (når de aftaler, hvem gør hvad og strukturen i undervisningsforløbet) og en (lidt mindre grad af) *fælleskonstruktion* (f.eks. når de diskuterer sig frem til hvilke produkter eleverne skal aflevere).

Lignende tilgang ser vi hos Googleteamet, som også er tilhængere af en mere uformel form og ikke opererer med dagsordener på deres møder. I næste citat fortæller Anton om et godt møde:

Anton (14, 20:45): *Ja. Øhm, og det er – den første del, det – det er der – det er der, jeg måske har oplevet mest her til sidst, hvor vi har aftalt: ”Nå, men til næste gang så arbejder vi videre med vores 7. klasses – kommende 7. klasses projekt – fordi der, hvor jeg ikke synes, det har fungeret så godt, det er – det er, hvis vi ikke har aftalt noget på forhånd, hvad vi skal til næste gang, så kommer vi lidt sådan – altså så bliver meget sådan: ”Nå, men hvad har du lige gang i for tiden?” og sådan. Jeg kan egentlig bedst lide – altså selvom nu lyder det som om, at der er sådan en skrevet dagsorden, og der er ordstyrer og sådan noget – det er der overhovedet ikke – men at vi i hvert fald lige har talt om: ”Hvad snakker vi om til næste gang?” og ”Hvad har vi ligesom på dagsordenen til næste gang?” – fordi så kan man ligesom sådan forberede sig – om ikke andet lige i S-toget om morgenen eller sådan – altså så der bare er et eller andet udgangspunkt – det kan jeg meget godt lide.*

Vi ser ud fra citatet, at selvom de ikke har en skriftlig dagsorden for deres møder, har de alligevel med tiden fundet ud af, at det giver mere effektive møder, hvis de har aftalt, hvad de skal lave. De har en fast struktur i at mødes en fast lektion om ugen (skemalagt), hvor de sparrer og udvikler deres forløb sammen. Imellem tirsdagsmøderne, skriver de lidt sammen på Messenger eller Teams, hvis der opstår idéer eller én har tænkt videre over noget, de har talt om. De samarbejder således også på planerne *udveksling* (med idéer og indspark til deres forløb) og *arbejdsdeling* (de hjælper hinanden, men har som tidligere beskrevet også forskellige roller). Deres samarbejde bærer præg af et udviklingsforløb, hvor de har skulle finde hinanden og finde en form på deres samarbejde, som gradvist er blevet af en mere fælleskonstruerende karakter. Nu har de valgt at kollaborere om et danskforløb til 7.klasse, som de i følgende citater taler om:

Lasse (I4, 56:39): *Ja, det er i hvert fald, at der findes – altså at der findes andre tekster end dem, vi er vant til at bruge – altså at der findes gode tekster, som man kan bruge, men jeg tror også, at vi bliver klogere undervejs på, hvordan man kan formulere de her opgaver, fordi – et eller andet sted så tror jeg, vores mål det er, at vi rigtig gerne være totalt tjekkede og krea-agtige, og vores elever møder ind i 7. klasse, og så tænker de: "Hvor er det bare den fedeste klasselærer, jeg nogensinde har haft. Hvor er det nogle fede opgaver, jeg skal lave her". Så derfor vil vi jo gerne have, at den – at det sidder lige i skabet det her – at det skal være rigtig godt. Og så tror jeg også, at det er nok også derfor, at det tager lidt længere tid, fordi det er vores – det her det er vores mesterværk indtil videre – vores mesterstykke.*

Anton (I4, 59:22): *Og jeg kunne godt forestille mig – altså så kommer der tre år nu – bum – og så næste gang igen ned til 7. klasse – gud, det er om lang tid – det – men – men – men så kommer vores årsplaner til at ligne hinanden rigtig meget, og det – og det ser jeg virkelig ikke som noget – som noget negativt, og jeg – altså jeg ser det virkelig som at tage det sådan – det bedste fra flere verdener og så putte det sammen i en stor fin gryderet af en årsplan.*

I Lasses kommentar ligger der en udtalt begejstring over deres nye fællesskabelse. Med ord som "mesterværk" og at det "sidder lige i skabet" glæder hans sig til elevernes reaktioner - målet er deres begejstring og læring. Anton ser større perspektiver i deres samarbejde - at de om 3-5 år kommer til at have den samme årsplan - "det bedste fra flere verdener... i en stor fin gryderet af en årsplan". Heri ligger der en forståelse af, at de skaber sammen, bliver bedre end hvad den enkelte kan skabe - at fælleskonstruktion er det højeste niveau. Anton siger det selv: *"Jeg synes simpelthen, jeg bliver en bedre lærer af det."* (I4, s. 28, 01:19:44).

Ser vi på deres samarbejde i et PLF-perspektiv, fungerer teamet godt i forhold til at samarbejde i en deprivatiseret praksis, med samme mål og visioner. Dog kan vi påpege at deres egen

læring (double-loop læringen) og elevernes læring vil kunne udvikles endnu mere gennem reflekterende dialoger om elevernes data og den løbende evaluering og justering samt med muligheden for at kunne observere hinanden. Marzano peger jf. afsnit x s y på at en af de største barrierer ved et vellykket teamsamarbejde er manglende instrukser i netop at arbejde produktivt.

Hvis et team skal forandre og udvikle sig, skal samarbejdet være organiseret på en måde, som opfordrer lærerne til at udfordre problematiske overbevisninger og afprøve, hvordan idéer og undervisningsforløb virker. Ellers sker der blot ingen udvikling eller forandring.

For både Verdensmålsteamet og Googleteamet handler indholdet i deres samarbejde om didaktisk redesign/rekonstruktion (se afsnit 2.5). Det faglige indhold er omdrejningspunktet, når teamet sammensætter og skaber et fagligt undervisningsforløb. Anton fortæller her, hvordan han har brugt deres fælles materiale indtil nu:

Anton, (I4, 28:12): *Der kan jo være et overlap, men der – der er vi jo ikke nødvendigvis enige i, hvad vi synes, der er fedt, og hvad vi har læst hver især og sådan. Øhm ... ja. Men jeg synes også, at – at når vi – eller der ved jeg ikke, hvordan I to andre gør, men – men jeg har da mit eget sådan lille filter, når vi sådan har et eller andet fælles: "Nå men okay, så – så tager jeg noget fra – fra en af jer, og så filtrerer jeg noget fra, som jeg tænker sådan: "Jamen det – det kommer jeg ikke til", og så sætter jeg noget andet ind i stedet for. Så – så jeg behøver egentlig ikke – jeg behøver egentlig ikke at fortælle til jer, hvis der er noget, jeg tænker, jeg vil gøre anderledes eller sådan – det kan jeg jo bare vælge at gøre, og det – det kan jeg jo også se, at det gør I andre jo også.*

Hvor gruppen sammen har tilpasset og nytænkt et danskforløb, bliver det inden afvikling lige tilpasset en ekstra gang. I deres nuværende kollaborative redesign af et danskforløb, er de af den overbevisning at det ikke behøver flere tilpasninger, når de sammen er færdige med deres googlesites. I Verdensmålsteamet er processen ny, så evalueringen kommer til sidst:

Mikkel (I3, 18:24): *Og man kan sige, det – det er jo – altså jeg har sagt det før – altså det er jo helt, helt nyt det her, så der er ikke – altså det – vi bruger enormt meget tid på at finde – finde undervisningsmateriale og finde ud af, hvad skal målet være, og hvor skal vi ende henne, og vi snakker meget om sådan hele tiden: "Jamen nu prøver vi det, og så må vi se – jamen når vi er færdige – jamen har vi fået det ud af det, vi ville, eller har vi måske fået noget helt andet ud af det? Eller ... Og er det noget, vi kunne tænke os at gøre igen næste år? Skal vi have det skrevet ned, så – så vi kan putte det ind i vores årsplan eller hvordan?" Så vi er meget på – på en eller anden måde på usikker grund.*

I forhold til modellen for udvikling (se afsnit 2.5) er begge teams hovedsageligt på niveau 1 og 2, der omhandler det man gerne vil have, eleverne skal lære (elementariseringen) og idéudvikling af nyt undervisningsmateriale. Niveau 3 er afprøvning og evaluering, hvor særligt evalueringssdelen ikke bliver nævnt i vores interviews. Det er for os vigtigt at pointere, at evalueringen skal foregå løbende i forskellige formater, så lærerne jævnligt kan analysere data og diskutere og justere forløbet. Den del er vores teams ikke så opmærksomme på. Her ser vi et udviklingspotentiale.

4.2.5 Opsamling

Vi har i det foregående søgt at afdække, hvordan samarbejdet foregår i de tre teams og hvilke ligheder og forskelle, vi får øje på. Både Google- og Verdensmålsteamet er selvvalgte teams, og deres drivkraft og motivation er meget høj. Her ser vi, at de står solidt på PLF-søjlerne *samarbejde* og *fælles mål*. De er også godt på vej i en deprivatisering af praksis, hvor de gennem tillid og anerkendelse af hinanden tør dele og være åbne overfor hinanden. Vi har kredset lidt om matematikteamets samarbejde. Det er et samarbejde, der tager sit udgangspunkt i en fælles praksis, men som står svagt i forhold til hele PLF-tilgangen, da der er et ulige forhold mellem de to lærere, og samarbejdet derfor overvejende bærer præg af en mentorordning.

Alle tre teams mangler i et PLF- perspektiv de reflekterende dialoger om elevernes læring. Alle tre teams har dialoger og kommunikation både face-to-face og virtuelt om materialer, idéer osv., men mangler for os at se de dybere reflekterende dialoger om det fælles tredje - elevernes læring. Når vi spørger Googleteamet til evaluering af det materiale, de har produceret sammen, har det ikke været oplagt eller muligt. For Verdensmålsteamet handler det om at asfaltere vejen mod målet, og der bliver ikke stoppet op undervejs. I matematikteamet er der fokus på indholdet af undervisning, måske i en tro på at undervisning er lig med læring. Vi mener, at det er en grundlæggende ændring, der bør ske i den måde vi samarbejder på, hvis et teamsamarbejde skal blive et PLF. Det sker ikke af sig selv. De reflekterende dialoger om elevernes læring skal opøves gennem et systematisk arbejde med metoder og tilgange, hvor man kommer dybere ned i praksis. Vi vil give udvikle principper i form af et stillads til dette arbejde, så man kommer væk fra det man plejer og hen imod en fælles videnskabelsesproces, for at kvalificere og udvikle praksis.

Vi er blevet bevidste om, hvordan tillid, relationer og anerkendelse er bærende kræfter i de tre teams samarbejde. Dette uddybes i følgende afsnit.

4.2.6 Tillid, anerkendelse og relationer er bærende i teamsamarbejdet

I dette afsnit ser vi nærmere på vigtigheden af, at lærerne både udviser og har tillid til hinanden. En tillid som ikke kun går på et personligt niveau med en interesse for lærerne, men også på et kompetencemæssigt niveau med tillid til faglige færdigheder. Her betyder anerkendel-

sen af begge niveauer en afgørende rolle. Lærernes relationer skal i den forbindelse være positive, men samtidig må de ikke komme på et "for" venskabeligt plan, der blokerer for nye idéer og kritiske spørgsmål.

Ud fra følgende citater fra Google-teamet ser vi, hvordan teamet anerkender hinanden, og sætter pris på noget af udbyttet fra samarbejdet:

Anton (I4, 01:03:18): [...] *Altså eksempelvis tror jeg aldrig, at jeg var kommet i gang med at arbejde med TV-nyheder, hvis det ikke var for dig, Kim. [...] så der bliver ligesom sådan nogle lag, man kan lægge ovenpå af hinandens, og det kan jeg faktisk rigtig godt lide, og jeg synes faktisk, at det giver en – sådan en eller anden form for faglig tilfredsstillelse, at der sådan: "Ah okay, der er faktisk nogen af de andre, der kan bruge noget af mit" – og faglig tilfredsstillelse er i virkeligheden også en faglig anerkendelse – [...] Øhm, så jeg synes, at der er helt vildt meget anerkendelse i – i sådan en proces.*

Kim (I4, 01:35:47): [...] *"Det her kan jeg – er der et fagligt udbytte af, og det kan jeg give noget til", men også en idé om, at der – at der er altså også nogle muligheder for at begå nogle fejl der uden, at man bliver slagtet.*

Vi ser, at tilliden er stor, hvor de har en positiv relation til hinanden. Samtidig ønsker de også at bidrage til, at de dygtiggør sig i deres fag, hvilket de finder en faglig tilfredsstillelse i. De har et samarbejdsrum, hvor der er plads til faglige blottelser og delt praksis, hvor man godt må begå fejl. Tasha Eurich forklarer to typer af tillid; *kompetencebaseret tillid* og *motivbaseret tillid* jf. 2.4.4, som begge er afgørende for et teams relationer, der netop bygger på tillid.

Vi vurderer, at Googleteamet har begge typer af tillid, hvor de opfatter hinanden som fagligt kompetence med positive hensigter. I forlængelse heraf peger Anthony S. Bryk og Barbara Schneider jf. afsnit 2.4.4 på en model for tillid, hvor det centrale er respekt, kompetence, personlig interesse og integritet. Vi ser, at Google-teamet besidder disse faktorer, derfor er det også et velfungerende kollaborativt teamsamarbejde, som bærer præg af professionelle relationer, hvor man kan dele sine erfaringer - også i de tilfælde, hvor det ikke gik efter hensigten. De har en god relation og på et plan, der rækker ud over kollegialt samvær eller venskab, som Marzano hævder danner grundlag for effektive kollaborative lærerteams.

I de næste citater fortæller Bitten om hvordan Verdensmålsteamet anerkender hinanden:

Bitten (I1, 46:45, under en skærmdeling med rundvisning i samarbejdsrum i MS Teams): *Du kan også se, vi er også i gang med hjerter og det hele derude i siden, hvor – altså vi bakker hinanden op i det, vi gør, og anerkender hinanden for det gode arbejde.*

Bitten (I1, 47:19): [...] vi klinger også godt udenfor det her, tror jeg – altså har – det ved jeg ikke – får snakket sammen og så videre – og spurgt ind til hinandens privatliv også og så videre, så – så det – så man jo går hen og bliver venner på en eller anden måde, ik. [...] og så kan vi godt sende hjerter og smileys og så videre – og skrive sådan noget ”Sejt” og sådan noget, som jeg har skrevet her til Carina i dag. Men at spørge til – ja, altså – det er da ikke sådan noget ”Nå men, hvad har dig og Molly fået til aftensmad i dag?” (griner) – det er da ikke lige noget, jeg – jeg spørger Oskar om derinde. Så var det mere privat, jeg skulle skrive til ham.

I Verdensmålsteamet er en høj grad af anerkendelse af hinanden arbejde. De bakker bl.a. hinanden op i deres arbejde ved at ”like” med hjerter i deres digitale samarbejdsrum. Vi ser en sammenlignelig tillid med Google-teamet, hvor de fire vigtige faktorer for tillid er til stede.

Samtidig tillægger, særligt Bitten, interesse i deres privatliv en stor værdi. Her ser vi en vigtig pointe i (som Marzano påpeger i afsnit 2.4.6), at selvom det er vigtigt, at lærerne omgås hinanden på et venskabeligt plan, må deres interaktioner række ud over kollegialt samvær eller venskab, da formålet med disse teams også er at stille kritiske spørgsmål. Lærere som er nære venner vil måske være mindre tilbøjelige til at være åbne for nye idéer og stille svære spørgsmål. Vi ser herved en udfordring i, om de ”for” nære relationer blokerer for kvaliteten af lærernes interaktioner jf. afsnit 2.4.6. Vi ser netop en styrke i de dybe interaktioner og den *kognitive konflikt* jf. Marzano, som ikke må sammenlignes med konflikt på et personligt niveau. Vi ser en værdi i, at lærernes bør udfordre hinandens idéer og faglige problemstillinger, som fører til dybtgående samtaler, der øger teamets effektivitet og produktivitet. Det handler om at finde en balance, hvor lærerne har tillid med en professionel relation til hinanden, hvor de kan stille og modtage kritiske spørgsmål. På sin vis baner den kognitive konflikt vejen for de reflektive dialoger, som vi tillægger stor betydning for læringsudbyttet.

I det næste citat fremhæver Mikkell, at samarbejdet afhænger meget af personer og relationer. Samtidig kommer han ind på en organisatorisk udfordring. En udfoldning som Carina mener, at digital teknologi skal medvirke til at løse:

Mikkell (I3, 1:18:10): Ja ... Altså jeg tror, at – jeg tror – jeg tror, at meget af det her samarbejde, der foregår på vores skole, jamen det er meget – det er meget personafhængigt og meget relationsafhængigt, altså at – at netop fordi, at der er rigtig mange, der kører den der privatpraktiserende lærer, altså at de – de passer sgu deres egen biks, og det får de lov til. Og selvom vi bliver enige om nogle ting på et lærerrådsmøde, så bliver det ikke – det bliver ikke skarpt nok udtalt, og så derfor gør folk stadigvæk bare, hvad der passer dem.

Carina (I3, 1:18:46): Men der – der tror jeg lige præcis, at Teams det kan hjælpe til, at det bliver bedre – det som Mikkell lige omtaler – altså – så det er i hvert fald min

følelse, at sådan – sådan – nu har jeg heller aldrig arbejdet med Teams før, og mit første sådan rigtige samarbejde det er det, vi har i gang i nu, og jeg synes faktisk, at – jeg tror på, at det godt give et eller andet – en følelse af at – at man får mere lyst til at bidrage.

Vi ser en spænding i, at Mikkel fremhæver, at lærere får lov til at passe sig selv og være privatpraktiserende. Og samtidig at selvom, der bliver lavet aftaler om det på pædagogiske lærerrådsmøder, så bliver de ikke overholdt. I det kunne der lægge en kritik af ledelsens prioritering af samarbejdet eller manglende krav og opfølgning dertil. Jf. PLF-søjle 1 jf. afsnit 2.2, er skolens samlede fælles værdier og visioner betydningsfulde. Vi mener, at det også handler om en forståelse af værdien af en transformering af skolen henimod en mere fælles praksis og kollektivt ansvar. Og samtidig en forståelse for processen i at ændre/transformere tilgangen til lærerarbejdet er tidskrævende. Her kræver det også, at lærerne er villige til at give afkald på en personlig kontrol, dele en fælles vision og være villig til at investere i samarbejdet som Marzano.

Carina mener, at teknologien Teams kan afhjælpe den privatpraktiserende tilgang, støtte og gavne samarbejdet. Et interessant perspektiv, som passer godt ind i vores antagelse om, at netop hybride-PLF kan udvikle og effektivisere teamsamarbejdet. Vi ser nærmere på hvordan digital teknologi kan støtte og nye muligheder til et kollaborativt teamsamarbejde i afsnit 4.3. Ser vi på tilliden i Matematikteamet, så fremgår det allerede fra tidligere afsnit i analysen, at der er uligheder i deres relation og interaktion med hinanden. Det bliver tydeligt i følgende citat:

Lærke (I2, 08:26): Altså informationsstrømmen den går jo ikke så meget tilbage til Marie – jeg ved ikke – jeg tror simpelthen ikke, at hun har brugt noget som helst, som jeg har brugt, eller som jeg har lavet.

Her ser vi indikationer af, at der mangler *kompetencebaseret tillid* fra Marie til Lærke. Marie har mest tillid til sine egne idéer og materiale. Samtidig virker det ikke til, at Marie anerkender Lærkes faglige bidrag i den sammenhæng. Deres samarbejde mangler både faktorerne kompetence og respekt jf. modellen for tillid jf. afsnit 2.4.4. Alligevel nævner Lærke og Marie i de næste citater:

Lærke (I2, 1:10:03): Jeg har aldrig ikke haft det rart med Marie (overlappende tale), så ... (griner) Jeg synes, at det fungerer godt. Jeg er glad for, at det er hende, der er inde i mine lektioner – og jeg er ikke spor bange for at spørge hende om noget (griner).

Marie (I2, 1:10:19): *Og det er rigtig dejligt, Lærke, det skal du vide. Det er meget nemmere – det er meget nemmere at hjælpe, når det er en, der gider at spørge, ik’?*
Lærke (1:10:27): *Jo. Altså, jamen det siger jeg kun, fordi det kan godt være sværere at spørge andre af mine parallellærer, fordi jeg ikke sådan rigtig føler, der er sådant rum til det, eller det skal jeg bare selv finde ud af. Det ved jeg ikke. Jeg kan godt være meget tilbageholdende i at spørge hvis ikke – at jeg egentlig – at jeg egentlig mærker en interesse for at ville samarbejde med mig. Det er også, fordi jeg somme-tider tænker: “Hvad kan han bruge mig til – jeg er ny.”*

På sin vis er der respekt og anerkendelse, men den går mest en vej i form af en mentor-rolle. Lærke er ret usikker på samarbejdet med andre lærere på skolen. Hun oplever, at hun selv skal skabe samarbejdsrelationerne til sine kolleger og er bange for, om det hun kan tilbyde i et samarbejde, er godt nok. Vi vurderer, at Marie ikke oplever en overordnet tillid med anerkendelse og interesse af hendes kompetence og bidrag. Det kan der være flere årsager til, som vi ikke udfolder dybere i vores projekt. Vi vil i stedet fokusere på, hvad der kunne udvide team-samarbejdet, så de manglende faktorer imødekommes. Samt hvor de samarbejder om fælles problemstillinger, vurdering, planlægning af undervisning og elevernes læring.

Vi ser, at Marie ikke har samme oplevelse af deres samarbejde som Lærke. Marie ser deres samarbejde reduceret til, at hun skal hjælpe Lærke med undervisningen (hvordan vi gør her på BK). Hun er således ikke åben overfor en dybere grad af kollaborativt samarbejde på et lige plan med Lærke, hvilket kommer frem i næste citat:

Marie (I2, 1:19:10): *Jamen, det er berigende for mig er for eksempel i undervisningen, når jeg har glade elever. Det er berigende for mig, når jeg kan mærke, de har tillid til mig. Og det er berigende for mig, når jeg kan – ja, rykke – rykke dem fagligt. Og nogle gange så er der mange, der rykker, og nogle gange så venter og venter og venter man på, at den der ene elev, som man har bokset med, rykker. Det synes jeg er berigende. Der kan jeg også godt bruge – have brugt meget tid på at tænke på, hvordan skal jeg så forklare det, hvordan skal jeg så gøre det, hvilke opgaver skal jeg dele, hvordan skal de samarbejde og alt det der, for at det her kommer til at lykkes, ik’. Men – men det tror jeg ikke – det er det ikke – altså det er jo min – det er jo min egen personlige tilgang til det, som jeg foretager mig, når jeg for eksempel går og underviser, ik’. Og det tror jeg ikke kan sættes på en formel – jeg tror ikke, jeg kan sige: “Nu skal du bare høre, Lærke, hvis du starter timen med at sige de her to sætninger, så går du meget mere beriget hjem, end du ellers ville have gjort.”*

Ud fra citatet ser vi, at Marie har en privatiseret forståelse af lærerarbejdet. At de tanker hun gør sig, er personlige og ikke kan sættes på formel, som hun siger. Jf. Marzano er der her noget

afgørende på spil, hvor lærerne skal kunne se tingene fra andres perspektiv og lytte nysgerrigt og aktivt.

Vi tillægger tilliden blandt lærernes en afgørende rolle for, at de kan arbejde effektivt og produktivt sammen. Det handler om at finde en balance, hvor lærerne har tillid og gode relationer til hinanden, men på en professionel måde, hvor de kan være kritiske og nysgerrige, og derved nytænke og udvikle. Det er vigtigt at have forståelse for denne transformation af tilgangen til lærerarbejdet er en proces, der ikke opstår af sig selv. Marzano påpeger, at lærerteams har gode forudsætninger for at højne de positive personlige relationer, i takt med at lærerne samarbejder om at forbedre undervisningen.

Vi ser, at det bliver afgørende, at lærerne giver afkald på den personlige kontrol, og i stedet fokuserer på at dele en fælles vision og være villig til at investere i teamsamarbejdet. Selv om det er vigtigt, at teammedlemmer omgås hinanden med positive relationer, må interaktionerne række ud over kollegialt samvær eller venskab, da formålet med disse teams også er at stille kritiske spørgsmål.

Et tema, der opstår i forbindelse med ovenstående, er diskussionen om, hvor formelt eller uformelt samarbejdet skal være.

4.2.7 Balancen i en formel overfor en uformel tilgang

I dette afsnit ser vi nærmere på et lystbetonet nørderi i fagteam overfor en planlagt struktur i tværfaglige lærerteam. Vi ser her et paradoks omkring lærerteamenes frihed til selv at vælge og samarbejde på deres måde overfor en mere professionel tilgang med ordstyrer, referat osv.

I nedenstående citat fortæller Lasse fra Verdensmålsteamet:

Lasse (I4, 01:43:45): *Jeg kan ikke lade være med at tænke over det der med, at – altså fordi vi mødes jo også, fordi det er hyggeligt, og fordi det er uformelt på en måde, når vi mødes. Men jeg tror også, at noget af det det ligesom kunne gå af, det er, at man gør det for formelt. Så hvis det er, man siger: "Der er en ordstyrer. Der er en referent. Der er den her dagsorden. Den skal vi nå", så – så er det lige pludselig – så bliver det også en form for en pligt på en eller anden måde.*

Ud fra citatet virker det til at motivere teamets samarbejde, som kredser om et uformelt møde, at de ikke skal følge stramme fastlagte normer og principper, men netop har en frihed til selv at vælge, hvad der fungerer bedst for deres team. Vi ser her en vigtig pointe i, at de hjælper hinanden og udveksler erfaringer og idéer, men ikke skal planlægge en fælles undervisning med fælles målsætning på sammen måde som Verdensmålsteamet, der i højere grad skal samarbejde om det overordnede indhold. Verdensmålsteamet jf. afsnit 4.2.2 har derved

større nytte af en der går forrest, kommunikerer, uddelegerer opgaver, fastholder med dagsordner og referat. Det skal dog nævnes, at der ifølge Marzano jf. 2.4.3 kan lægge en problematik i at lærere, som foretrækker at samarbejde med kollegaer, der er meget lig dem selv, og er et lærerteam er for ens, kan det bremse gruppens udvikling og derved også effektiviteten og produktiviteten.

De tre teams har forskellige tilgange til formaliteter på deres møder omkring dagsordner, ordstyrer mm. men alle tre værner om de uformelle aspekter ved deres samarbejde. Derfor bliver spørgsmålet for os, hvordan man så skaber en struktur for møderne med et stillads, der understøtter det professionelle læringsfællesskab på en sådan måde, at tilliden og anerkendelsen stadig får en central plads, men særligt ift. at fremme de reflekterende dialoger, gennem en undersøgende tilgang til hinandens praksis. Tilliden og anerkendelsen får her et professionelt sigte, når teamet skal udvikle deres værdier og mindset. Vi ser samtidig i det virtuelle rum både formelle og uformelle tilgange, som vi uddyber i 4.3.5, hvor vi dykker ned i, hvordan det uformelle kan understøtte teamets formelle fællesskab.

4.2.7 Hvad er et effektivt og produktivt teamsamarbejdet?

Vi har løbende i analysen af lærernes teamsamarbejde fremført begreberne effektivitet og produktivitet, hvilket skal forstås i sammenhæng med kvaliteten af lærerens interaktioner. Herunder hvor dybe lærerens interaktioner er. Dette belyser vi i dette afsnit, hvor vi starter med at kaste et blik på Google-teamet, der i nedenstående citater bl.a. taler om effektivitet.

Lasse (I4, 01:44:32): *Ja. Ej, jeg vil sige, det er ikke – altså hvis vi snakker effektivitet i forhold til at producere noget, så er vi ikke, nej. Altså – men vi – men vi får brainstormet sindssygt meget og inspirerer hinanden rigtig, rigtig meget og anerkendt hinanden meget og – og ventileret rigtig meget, tror jeg, og det kan også være effektivt – det er bare ikke sådan noget produktivt, man kan se. Altså vi får ikke noget for hånden, kan man sige.*

Kim (I4, 01:44:55): *Men – men vi har jo heller ikke nogen deadline [...] Men vi har heller ikke nogen forventninger, om at skulle være færdige i – [...] Så – så – så på den måde er vi jo ikke bundet op af nogen forpligtelser – andet end at vi skal have en fornemmelse af, at vi får noget godt ud af det.*

Lasse (I4, 01:45:36): *Næ, og det var jo netop også det, der var mit formål lige med det møde der – det var nemlig at finde ud af, hvad var formalia – hvordan gør I det? Og der – der – det fik jeg styr på, også fordi det hjalp I med, og så kunne jeg lave det færdigt til – til gangen efter, fordi det var det behov, jeg havde – eller hvad man skal sige, ik' – og det kan vi også bruge vores møder til, at vi – vi møder ind med et eller andet behov eller også vores egen dagsorden, kan man måske også sige.*

De er ikke effektive i den forstand, at de får produceret en masse materiale. Men de får reflekteret, diskuteres, sparret og delt tanker mm. En effektivitet som ifølge Marzano jf. afsnit 2.4.6 kendetegner et produktivt PLF. Vi er netop optaget af at styrke den dybe interaktion, hvor kvaliteten af lærerens fælles konstruktion er høj. Dybe interaktioner er ifølge Marzanos diskussion af forsikringsbaserede undervisningsstrategier, planlægning af lektioner, gennemgang af vurderingsdata osv.

Vi mener, at et effektivt og produktivt teamsamarbejde skal kunne føre disse dybe samtaler/dialoger, hvor det ikke handler om at få *“noget for hånden”*, men i stedet reflekteret og udviklet i fællesskab. Teamet kommer selv ind på, at de nok godt kunne fremme deres effektivitet *“Jeg tror sagtens, vi kan speede op. Så – og som du selv siger, vi har ikke nogen deadline nu, så vi behøver ikke.”* (Lasse, I4, 01:47:35). Vi mener, at det er vigtigt at pointere, at Googleteamet ikke behøver deadlines eller dagsordner, og hvor der er noget, som de skal nå på deres møder. Deres samarbejde er netop centreret om de dybe interaktioner, men de planlægger ikke en fælles undervisning. De hjælper hinanden ved at forstærke deres individuelle forløb, som ikke er fælles.

Vi ser her et udviklingspotentiale, hvor teamet arbejder hen imod en mere fælles praksis med fælles årsplan og fælles forløb (som de også selv lægger op til). Herved kan de bl.a. øge effektiviteten og produktiviteten med *refleksion-i-handling* og *dobbelt-loop-læringen*, hvis de også får fokus på elevernes data og f.eks. gennem evalueringer og observationer, hvor de sammen undersøger og diskuterer elevdata mhp. at justere og ændre praksis.

Googleteamet står på en måde i kontrast til Verdensmålsteamet, som har et andet udgangspunkt for samarbejdet samt et andet perspektiv på effektivitet, hvilket ses i næste citater:

Carina (I3, 07:15): [...] *at vi kan ikke allesammen – hvad skal man sige – være lige – det ved jeg ikke, om man kan sige – lige engageret i hver ting i vores team, men et eksempel er lige nu, at nu skal vi have lagt noget ud på Intra, og det er så lige Oskar, der har skrevet – Mikkel har også skrevet lidt, men så er der bare lige Oskar, der har skrevet et – et opslag, som vi så lægger ud. At det der med – jeg mener – med, at det behøver vi jo ikke alle fire at gøre. Så kan det være, at Bitten og jeg vi så gør noget på et andet tidspunkt.*

Carina (I3, 07:56): [...] *Og det er også det der med, at det er – jeg har i hvert fald en følelse af, at det er okay, at vi jo ikke allesammen bidrager til at skulle skrive et opslag, fordi det er der jo sådan set kun én af os, der behøver, sådan at man er effektiv på det område.*

Ud fra citatet ses, at Verdensmålsteamet er fælles om selve undervisningsforløbet, som forløber i de samme to klasser. Teamet har derfor et andet mere formelt behov på deres møder,

og en bedre forudsætning for at spare om data fra eleverne. Samtidig uddelegerer de også opgaver som at viderebringe beskeder, der i den forstand effektiviserer deres samarbejde. Her er det vanskeligere at komme frem til, hvor dybe deres interaktioner er, men ud fra vores adgang til deres arbejdsrum i MS Teams, kan vi se, at det er på et niveau, hvor der udveksles information, spares om det overordnende indhold og samles op på, hvordan det forløber i selve undervisningen med eleverne. Teamet er sammensat af fire lærere, der repræsenterer fire forskellige fag, hvor de planlægger et fælles-fagligt-forløb, derfor bliver de fagfaglige interaktioner ikke nær så dybe, som fx Google-teamet, der er sammensat af tre dansklærere, hvor dybden findes i udviklingen af danskfaget og danskfaglige tilgange.

Marzano påpeger, at fagteams er mere tilbøjelige til at opnå et dybere niveau i deres fag, som vi eksempelvis ser det i Google-teamet. Tværfaglige teams som Verdensmålsteamet forholder sig mere til bredere pædagogiske problemstillinger og muligheder for læring på tværs af fagområder. Begge måder har deres styrker og svagheder.

Vi vurderer, at Verdensmålsteamet har dybe interaktioner, hvor de diskuterer indholdet, og ikke søger de hurtige løsninger, som man ifølge Marzano let kan forfalde til. Teamet bruger tid på i fællesskab at komme frem til, hvad der rummer mest læring for eleverne.

Ser vi nærmere på Matematik-teamet bliver det tydeligt jf. tidligere afsnit, at de har et helt andet mål eller fokus i deres samarbejde med fastlåste relationer og ulige magtforhold. De har som udgangspunkt ikke en målsætning om at skabe eller producere noget sammen. Magtforholdet og den tidligere nævnte manglende både *kompetencebaseret tillid* og *motivbaseret tillid*, blokerer på sin vis for kvaliteten af deres interaktioner, og derved udebliver den fælles refleksion, vurdering og udvikling.

Marzano fremhæver jf. 2.4.3, at positive relationer kan hjælpe med at danne grundlag for PLF-processor, men kan også skabe en fornemmelse af, at der ikke er behov for yderligere samarbejde. Samtidig bør lærerteams repræsentere forskellige synspunkter. Lærerne foretrækker måske at samarbejde med kollegaer, der er meget lig dem selv, hvad angår fagområde, undervisningsstil eller andre faktorer. Hvis lærerne i et team er for ens, kan det stå i vejen for gruppens udvikling og formål.

Som afslutning på dette afsnit, vil vi fremhæve, at produktivt samarbejde ikke er det samme, som at alle i et lærerteam hele tiden er enige. Faktisk betyder det ifølge Marzano ofte det modsatte jf. *den kognitive konflikt*. Lærerteams, som undgår konstruktive konflikter, har svært ved at diskutere et emne til bunds, hvilket forringer teamets effektivitet. Ifølge Marzano er *den kognitive konflikt* tæt forbundet med tillid. Et interessant perspektiv i denne sammenhæng er, at både Verdensmålsteamet og Google-teamet udviser en stor tillid til hinanden jf. afsnit 4.2.6. Måske derfor giver de ikke udtryk for større uenigheder eller diskussioner, hvor der stilles kritiske spørgsmål. Spørgsmålet er om deres nære relationer blokerer for sunde, ærlige og udviklende konflikter, som kunne øge kvaliteten af deres interaktioner?

4.2.8 Udfordringer i lærerarbejdet

I vores analyse af teamsamarbejdet på ER og BK træder flere udfordringer frem for at et godt teamsamarbejde skal lykkes. I det følgende afsnit samler vi op på de hovedtemaer, vi ser, kan være de største knaster og måske derfor kan blive de væsentligste omdrejningspunkter i et fremadrettet udviklingsprojekt om PLF. Her fokuserer vi særligt på at tilgodese undersøgende og kritiske dialoger, imødekomme face to face kommunikationen samt tid/rum udfordringen.

Hvordan bliver samtaler mere undersøgende og kritiske

Som vi har været inde på, er lærere generelt tilbøjelige til at komme med løsninger på hinandens spørgsmål og udfordringer. At hjælpe hinanden er i denne forståelse ofte knyttet til erfaring, og man oplever således ofte, at de ældste lærere fylder mest i teamsamarbejdet, da de kan øse af mange års erfaring. At hjælpe hinanden i en PLF-kontekst er noget radikalt andet. Her skal spørgsmålene være af en undersøgende og nysgerrig karakter, så lærerne i stedet for at komme med løsninger, sammen undersøger genstandsfeltet. Lærerne er ligestillede i denne sammenhæng. Her er vi inspirerede af Pia Lauritzens opdeling af de kontekstbestemte spørgsmål overfor de forklaringssøgende spørgsmål. Når vi ønsker at understøtte en læreproces for lærerne i teamet, er det en proces væk fra *det, vi plejer* og hen imod en læreproces af mere grundlæggende karakter (double-loop læring). Vi skal væk fra spørgsmål, der enten er orienteret mod praktik, svaret i sig selv eller hvor intentionen er fastholdelse i positioner og vaner, og i stedet have fokus på spørgsmål, der er af nysgerrig og undersøgende karakter. Spørgsmål, der ikke kan svares ja eller nej på, men som er af en forklaringssøgende karakter kan åbne op for en fælles undersøgelse, og herved sker der også et skifte fra fokus på *svaret* til den fælles undersøgende *proces*. Det hænger godt sammen med den grundlæggende PLF-tanke om, at teamet skal udgangspunkt i elevernes læring gennem data, og at fokus herved bliver på det fælles tredje. Samtidig ønsker vi, at lærerne øver sig at stille spørgsmål, der udfordrer hinandens tænkning - så de bliver kritiske læringskammerater.

Med de digitale muligheder lærerne har, ser vi et stort potentiale i at de reflektive dialoger kan fortsætte efter teammøderne i en fælles teknologi. Her støder vi midlertidig på en anden udfordring – skriftligheden – eller den manglende i teamets arbejde.

I de næste citater ses, hvordan samarbejdet er for mange lærere orienteret om face-to-face kommunikation:

Marie (I2, 31:09): *Øh, altså – der ligger nogen – ja, der ligger nogen her, men altså – altså mit samarbejde med Lærke er jo ikke afhængigt af, at vi kan dele dokumenter, eller hvordan vi deler dokumenter. Eller om vi sender dem som vedhæftet fil til hinanden, eller om vi sender dem – øh, lægger dem i en eller anden bestemt mappe, eller hvad vi gør. Altså vi ser jo hinanden hver dag, ik' altså? Ingen grund til at gøre det mere besværligt end det er, tænker jeg. Hvad siger du, Lærke?*

Lærke (I2, 31:41): *Næ altså, det er rigtigt nok. Altså du er inde ved mig tirsdag, onsdag, torsdag.*

I citaterne bekræfter de hinanden i, at det primære i deres samarbejde er den mundtlige kommunikation i forbindelse med undervisningen. Materialet der bliver sendt til hinanden eller lagt i en mappe på Intra er sekundært. Det er et billede, vi også genkender i fra de andre teams, hvor det er deres fysiske møder, der er det primære. I vores spørgeskemaer, tegner der sig også samme billede i spørgsmålet om udfordringerne her i Corona-tiden:

"At jeg ikke lige har mulighed for at fange dem i pausen og være i tæt kontakt med dem hver dag. For mig er distancen svær, når man skal skrive/ringe sammen. Jeg har det bedst med "rigtig" kontakt face to face." (ER)

"At vi ikke mødes på skolen. Altså fysisk. Jeg har erkendt vigtigheden af den daglige sparring med mine kollegaer." (SØ)

"At samarbejdet bliver meget formaliseret og at den skrevne kommunikation ikke rummer de samme dimensioner som samtale ansigt til ansigt." (BK)

Teamsamarbejdet i dets nuværende form er således centreret omkring at mødes på skolen face-to-face både formelt og uformelt. Nogle lærere nuancerer denne "samarbejdskultur":

"At blive mere skarp på, hvem man skal samarbejde med om hvad, hvem der skal indkaldes, og hvem der måske ikke nødvendigvis har brug for at være indkaldt, større effektivitet." (SØ)

"Jobsituationen er en tidsrøver. De spontane træf og udvekslinger mangler. De skal måske udvikles i en ny virkelighed, men netop udvikles. Ikke implementeres." (BK)

Her peger to lærere på at Covid19 har givet refleksioner over, at noget teamsamarbejde vil kunne afvikles på en anden måde, både i forhold til effektivitet og brug af teknologier. Det, at skriftliggøre diskussioner i teamet er uvant for langt de fleste, og det opleves også af mange som besværligt (jf. Marie). Umuligheden i at mødes face-to-face i Corona-tiden har imidlertid tvunget lærerne til at samarbejde digitalt, og det har fået nogle lærere, til at få øjnene op for de muligheder, der er. Lærke er en af dem. Hun har en anden positiv tilgang til teknologier, og hvordan man kan bruge dem i et samarbejde:

Lærke (I2, 39:02): *Jamen fordi inde i Intra, der ligger dokumenterne og forløbene og alt sådan noget, men hvordan folk har oplevet dem – det er jo ikke med. Så vi starter jo ligesom allesammen forfra på scratch. Eller man kan gå ind og hente et forløb – for eksempel i natur og teknik, og så står der nogle forskellige øvelser, man kan gøre*

og sådan noget – men hvad – hvad andre kollegers oplevelser har været af det – selvom det måske er to år gammelt – det kan man så læse – det kunne man have skrevet inde i efter at have afprøvet det. Altså man får – jeg ser – jeg synes, at Teams er kommet for at blive, fordi jeg tror, at erfaringerne med nogle bestemte ting i Teams eller – i – i undervisningen kunne lære os bedre. Og ikke bare selve skelettet over undervisningsforløbet.

Hvis en proces kunne få lærere til at skriftliggøre deres refleksioner, både i forbindelse med teammøder og i forhold til refleksioner i forbindelse med deres didaktiske re-design, ville det have en afgørende betydning for både den enkelte læreres udvikling og for teamets. Det er imidlertid centralt, at lærerne kan se gevinsten ved det, og at det bliver formaliseret i en vis grad, så andre lærerne kan få glæde af hinandens refleksioner og kommentarer. En anden udfordring er tiden til at mødes eller mangel på sammen, som vi belyser i næste afsnit.

Tid/ rum-udfordringen

Et stort benspænd for teamsamarbejde ligger i udfordringen med at mødes. Som vi nævner i vores case beskrivelser og som Lærerkommisionsrapporten (2019) også påpeger, så er det en generel opfattelse, at lærerne har svært ved at finde tid til teamsamarbejde. I vores spørgeskema ser vi tilsvarende problemer, hvor lærerne fra BK, ER og SØ beskriver, at de har udfordringer med at finde tid til at mødes med deres teams:

"Uforudsete" opgaver kommer løbende og kræver ofte en hurtig løsning, samtidig med at det kan være svært at finde et tidspunkt, hvor vi kan mødes/få fat i hinanden". (SØ)

"Afbrydelser og hverdagen, der kom i vejen for at mødes. At skulle viderebringe eleverns kritik/klager" (BK)

"Det kunne være svært at finde tid til at mødes, da vores forskellige hold og dermed undervisning kunne have meget forskellige sluttidspunkter. Og i perioder med undervisning på flere forskellige hold, måtte man ofte vælge, hvilket møde, man skulle prioritere." (SØ)

"I nogle teams er det svært at få folk til at komme til møder/indkalde til møder omkring en klasse". (ER)

Kommentarerne her tegner et meget godt billede af lærernes komplekse hverdag, hvor mange og til tider uforudsete opgaver skal løses. Imellem lærernes forskudte undervisningslektioner, skal der om eftermiddagen lægges teammøder. De fleste skoler har "mødedage", hvor der

bliver lagt både pædagogiske rådsmøder, faggruppemøder, teammøder m.fl. Det kan derfor være et puslespil at finde et tidspunkt, hvor alle lærere i teamet kan mødes. Desuden er lærerne ofte med i rigtig mange teams, så der er må være en prioritering.

I vores interview kan vi høre på Googleteamet, at det fungerer rigtig godt for dem med en skemalagt mødelektion. For Matematikteamet foregår snakken i eller rundt om lektionerne, og hos Verdensmålsteamet i hovedsageligt i frikvartersmøderne eller på MS Teams. Således ser vi, at lærerne har løst tidsudfordringen på forskellig vis – eller fundet en praktisk løsning. Som vi også beskrev i afsnittet om fundamentet for de fem søjler (afsnit 2.2)) kræver et PLF fra skolens side strukturelle rammer, som giver tid og rum til dette arbejde, ligesom vi ser det er blevet prioriteret hos Googleteamet. Det er naturligvis umuligt for både ledelsen på ER og BK at skemalægge tid til alle teams, men man kan starte med måske et team for alle lærere, som bliver prioriteret i skemaet. Her har man mulighed for at starte processen med at udvikle et fælles PLF, som så senere kan udvides til andre teams. Ved at mødet bliver skemalagt, sikres en kontinuitet i samarbejdet, som er afgørende for, at teamet kommer godt i gang med de nye processer i tilgangen. Ved at arbejde med PLF-processer på hele skolen, vil Marie og Lærke f.eks. måske blive inspireret til at observere i timerne, eller skabe andet data, som kan skabe en ramme om en mere undersøgende tilgang til hinandens praksis og reflektive dialoger og elevernes læring.

Vi ser en helt central pointe i ud over at skabe disse normer på en skole, så er det helt afgørende at teamene efterlever dem.

En udfordring, som nok særligt teams eller lærerne, der endnu ikke har prøvet en mere fælles praksis, er at det er en tidskrævende proces og en læreproces at opbygge effektive og produktive lærerteams. Det kan give udfordringer, særligt da der i forvejen er sparsomt med tid på de fleste skoler, hvilket lærerne også giver udtryk for i både spørgeskemaundersøgelse og fokusgrupper. I den forbindelse nævner Marzano, at kollaborative lærerteams også kan spare tid ved hjælp af fælles planlægning og materialer. Teamene skal kunne se et længere sigten formål.

Ud over frustrationer over manglende tid påpeger Marzano også jf. afsnit x s y, at når mennesker arbejder tæt sammen om at træffe og effektuere beslutninger, kan deres anderledes personligheder, perspektiver og filosofier give lejlighed til konflikt. I et effektivt team skal der være plads til at lærerne er forskellige på samme måde, som der skal være plads til at udtrykke sin ærlige mening.

4.2.9 Opsamling på teamsamarbejdet og på vej mod digital teknologi i samarbejdet

Vi kan se, at det har været en proces for teamene at finde hinanden omkring en form og en rytme for deres samarbejde. En proces, vi kan se, kræver tålmodighed og en kommunikation både i forhold til at blive klogere på hinanden og den fælles målsætning. I det arbejde er der

opbygget en tillid, hvor vi ser, at de er opmærksomme på at anerkende hinanden både på et formelt og uformelt niveau, hvor de udviser tillid til hinandens person og kompetencer.

Det formelle og uformelle spiller også en central rolle for etableringen af læringsrummet. Lærerne motiveres af den faglige dybde, de oplever i deres samarbejde og af deres eget skabte hyggelige, men også delvist formelle rum. Netop denne kombination lærerne ser som en styrke, påpeger vi kan være en potentiel svaghed i deres samarbejde, da vi kan være bekymrede for, at det stiller sig til hindring for, at de kan være kritiske læringskammerater, der tør udfordre hinanden. Herved bliver der i høj grad tale om single-loop læring i samarbejdet.

Elevernes data bliver ikke nævnt af lærerne i vores interview, og vi ser et stort potentiale i, at lærerne bliver mere opmærksomme på dem, og inddrager dem i deres reflekterende dialoger for at fremme double-loop læringen, som på mere grundlæggende vis indebærer en læring både på elev-, lærer- og teamniveau.

Matematikteamets tilgang til samarbejdet viser på en måde svagheden eller udfordringen i teamsamarbejdet, når der ikke foreligger en fast struktur eller retningslinjer for lærernes samarbejde. Her bliver det tydeligt, at deres samarbejde er meget praksisorienteret og ad hoc. De to andre teams har på hver deres måde formet deres eget samarbejde, hvor de har skabt deres egne gruppenormer og strukturer som selvstyrende teams, hvor de ved, hvad de kan forvente af hinanden, samt lytte aktivt til alle teammedlemmers bidrag.

Forskellen på de tre teams samarbejde kommer også til udtryk i deres brug af teknologi til at understøtte samarbejdet. Verdensmålsteamet bruger teknologier til både at kommunikere og fastholde aftaler, idéer og undervisningsforløb. Googleteamet bruger Google Sites som omdrejningspunkt for deres didaktiske re-design, hvor kommunikationen primært er foregået face-to-face indtil Covid19, hvorefter teamet har kommunikeret via beskeder på sociale medier (Messenger-app). Matematikteamet bruger kun i ganske lille grad Skoleintra til lagring af dokumenter.

Herved får hvert team sin egen identitet. Det giver frihed, motivation og drivkraft. Vi ser dog at de herved mangler en fælles retning som skole og et fællesskab i at hjælpe hinanden til udvikling af en fælles praksis. Dette gælder også i brugen af digital teknologi, hvilket vi kommer nærmere ind på i næste analyseafsnit.

Netop brug af digital teknologi til at støtte og fastholdelse af lærernes udvidet teamsamarbejde og kollaboration er et omdrejningspunkt i vores projekt, hvor vi ser et potentiale i hybride PLF. Vi er undersøgende på om det hybride lærerfællesskab mellem det virtuelle og fysiske teamsamarbejde netop er det, der kan blive nøglen i etablere PLF-processer og derved udvikle lærerne og læringen.

4.3 Teknologien i samarbejdet og samarbejdet i teknologien

Formålet med denne del af analysen er at undersøge hvordan digitale teknologier kan anvendes, så lærerne kan udvikle et godt teamsamarbejde i et hybridt læringsrum?

Herunder hvilke teknologier og funktionaliteter lærerne anvender til de forskellige aktiviteter i deres teamsamarbejde. Et omdrejningspunkt for lærerne er de asynkrone muligheder i teknologierne. Derudover vil vi på baggrund af empirien vise, hvordan det uformelle læringsrum og funktionaliteter, som kan understøtte tillid og anerkendelse i lærernes relationer, er centralt for samarbejdet.

Vores analyse peger på en mere kompleks proces, hvor digital teknologi ikke blot kan reduceres til et artefakt i en samarbejdsproces. Modsat kan samarbejdsprocessen ikke kun udspringe af digital teknologi. Vi ser, hvordan lærerne udvikler en ny praksis i det hybride rum, hvor omdrejningspunktet er den dynamiske proces mellem teknologiske funktionaliteter og det didaktiske indhold, der samarbejdes om.

4.3.1 Hvordan anvender lærerne teknologi?

De lærerteams, som vi har interviewet, anvender forskellige digitale teknologier i deres teamsamarbejde. Når store dele af vores interviewdata understøtter billedet af, at lærernes teamsamarbejde i større eller mindre grad er hybridt, så sker det dog med væsentlige forbehold: Flere af lærerne, vi udvalgte som respondenter til vores interviews, blev netop udvalgt som respondenter, fordi vi havde viden om, at de som team anvendte teknologi i samarbejdet. Vi har dog også interviewet lærere, der samarbejdede (uden at betragte sig som et team) og som kun i mindre grad anvendte digitale teknologier i samarbejdet med hinanden (Lærke og Marie - jf. Teamsamarbejde i læringsfællesskaber).

Nedenstående skema viser de forskellige digitale teknologier **Verdensmålsteamet**, **Googleteamet** og **Matematikteamet** bruger, og hvilke funktionaliteter, som teknologierne har:

	Online fildeling	Arkiv	Kommunikation/ mail	Kommunikation/ Chat	Videomøder	Planlægning	Kreativ/visuel produktion
Teams	x	x		x	x	x	x
SkoleIntra		x	x				
Google Sites	x	x					x
Google Docs	x	x					
Discord				x	x		
SkoleIntra		x	x				
Messenger				x			
SkoleIntra		x	x				

Skema over de digitale teknologier og funktioner lærerne i vores interviews anvender (kilde: Egen frembringelse)

I skemaet ses, hvordan **Verdensmålsteamet** gennem brug af MS Teams, har adgang til at anvende de seks funktionaliteter (online fildeling, arkiv, mail, chat, videomøder, planlægning og kreativ/visuel produktion) og mails (SkoleIntra). **Googleteamet** anvender forskellige digitale

teknologier, der til sammen indeholder alle funktionaliteter undtagen planlægning. [Matematikteamet](#) anvender arkiv og kommunikation via SkoleIntras interne mailsystem.

Senere i analysen kommer vi frem til, at særligt kombinationen af kommunikation i chat og online fildeling skaber forudsætninger for et effektivt og produktivt teamsamarbejde. Matematikteamet benytter ikke de funktionaliteter, som vi vurderer, skaber et godt digitalt teamsamarbejde. Teamet holder sig til de dialoger og udvekslinger, der forløber i selve undervisningen. Derfor har vi i nedenstående analyse fokuseret på Googleteamet og Verdensmålsteamet og de funktionaliteter, de anvender. Grundlæggende er forskellene i lærernes anvendelse af digital teknologi altså store. Derfor er vores interviewdata selvsagt ikke repræsentativt for at belyse læreres teknologianvendelse i teamsamarbejdet generelt. Vores interviews kan dog alligevel bidrage til vores forståelse af nuancer i billedet, at læreres anvendelse af teknologier i samarbejdet mhp. at vurdere udviklingspotentialer heri.

I de teams, hvor lærerne medierer dele af deres samarbejde, opfylder de anvendte digitale teknologiers funktioner forskellige behov i teamets samarbejde. De funktioner belyses her i to analyser som primært tager udgangspunkt i Nancy Bayms (2015) syv nøglebegreber.

4.3.2 Googleteamet

Googleteamet anvender teknologier til en række forskelle ting i deres samarbejde: Teamet har nydt at samarbejde ansigt til ansigt på skolen i personalestuen med hver deres laptop. Teamet har således før Covid19 kun i mindre grad været afhængig af, at teknologi medierede kommunikationsforbindelsen imellem teamets medlemmer.

I deres samarbejde om design af undervisning, anvender teamet en kombination af flere selvvalgte uafhængige teknologier: Google Sites, Google Docs/Google Drev og Facebook Messenger (se skema s. 112). Denne gruppe lærere kendetegnes ved, at de alle er meget nysgerrige i deres fælles anvendelse af teknologier: De er åbne for at afprøve nye teknologier sammen, men giver også udtryk for, at de mange afprøvninger af teknologier evalueres (uformelt) og at man i teamet har fundet den kombination, som bedst opfylder gruppens formål og behov.

Teamets sociale interaktion havde indtil Covid19 kun i mindre grad været medieret af teknologi, idet teamet har haft daglig fysisk kontakt på skolen i pauserne og ugentlig skemalagt tid til samarbejde om design af undervisningsmaterialer på skolen. Her har samarbejdet haft skrivning og –interaktivitet som omdrejningspunkt for samarbejdet; I de fysiske møder har teamet samarbejdet synkront i et Google Docs dokument, hvorefter hvert teammedlem har ført indhold ind i sit eget individuelle Google Site, som de har delt med hinanden.

Teamet tillægger tydeligt stor værdi til den fysiske tilstedeværelse i samarbejdet, fordi de vægter de uformelle aspekter af samarbejdet højt: De vil have det sjovt og rart sammen og siger rent ud, at de ikke altid er effektive – men at de jo heller ikke har en deadline i deres udvikling af undervisningsmaterialer. Deres engagement i samarbejdet fremmes således af mest mulig

adgang til sociale tegn, mimik og kropssprog. Efter Covid19's opkomst er dette aspekt af samarbejdet stærkt begrænset, men deres samarbejde er imidlertid fortsat. Aktiviteten i gruppens asynkrone sociale interaktion i Messenger er markant øget, og teamet har anvendt videotelefon til deres synkrone realtidskommunikation. Gruppen har anvendt og afprøvet flere teknologier: *"i den her periode, ik', altså så har jeg både været på Discord og på Teams som nye teknologier og så nu også Zoom..."* (Anton (01:08:53, I4)).

Efter teamets ansigt-til-ansigt-samarbejde er umuliggjort af skolelukning er en del af den spontane asynkrone tekstuelle interaktivitet flyttet over i beskedapplikationen Messenger, der reelt fungerer som gruppens diskussionsforum. Teamets medlemmer peger selv på, at det i høj grad er aktiviteterne i den asynkrone chat, som har betydning for engagementet i de synkrone (video-)møder, hvilket nedenstående citater også eksemplificerer:

Kim (I4,01:42:07): *Øhm, altså jeg tror, at det er der, hvor jeg tænker, at – lidt det, der foregår i Messenger med, at – at lige pludselig popper det op: "Hov, se, hvad jeg har set på DR" eller "En kollega har lavet det her dokument. Det deler jeg lige med jer" eller noget andet. Så den der fornemmelse af, at – at det kører også uden for mødetiden – og så kan der poppe noget op, hvor – som – som så kan være noget inspiration, når man mødes [...] som ligesom viser, at – at der er også noget tankevirksomhed, ik'. Jeg synes faktisk, at – det er jo ikke særligt meget, vi bruger den – men jeg synes faktisk, det er meget inspirerende med – med de der sådan spontantiteter, der ligger inde i Messenger, som [...] altså så har vi, ja, et udgangspunkt at gå i gang med, når vi så – når vi så mødes.*

Anton (I4, 01:43:04): *Men i virkeligheden synes jeg også, det er – det er mest, når vi har mødtes, og så – hvad skal vi så næste gang? Så – så det er i virkeligheden også offline. Og jeg ser det nok også ligesom Kim – det er mere sådan: "Nå, nu – nu så jeg lige det der" og så afsted med det med det samme, fordi ellers så glemmer jeg jo – altså nu kunne jeg se inde i den der tråd: "Hov, jeg glemte lige at vise den der i dag" – altså for det kommer jeg til at glemme, og så – og så er det sådan – det er med at få sendt de der links afsted, når man lige har – når de lige er der, ik'. Øh, så det – så det er mere sådan, jeg tænker de der in between i chats.*

Kim og Anton peger begge på, at den asynkrone kommunikation (i Messenger) har positiv indvirkning på kvaliteten af de materialer som medlemmerne skaber gennem fællesproduktion/kollaborative læreprocesser. Den asynkrone kommunikation har i høj grad udvidet rækkevidden i teamets kontakt. Chatten medierer både kontakt mellem gruppe-medlemmerne uafhængigt af tid/ rum, men chatvæggen i Messenger fungerer også som et lager af spontane indfald, ideer og engagement; Alle de pludselige indfald af ideer og relevant indhold fra dagligdagen bliver delt via Messenger-app'en på teammedlemmets smartphone og dermed fastholdt.

Vigtigt er det, at al kommunikation foregår én til mange; Hver gang et medlem bliver engageret uanset tiden på døgnet, så har de øvrige medlemmer muligheden for at få del i det engagement. I en app som Messenger kan man som nævnt kommunikere med den internetmedierede diskurs (Harasim, 2017, s. 129). Så det der på overfladen kunne virke som en udveksling af tekst-beskeder er ligeså udveksling af medieindhold, som medlemmerne støder på i deres øvrige liv på nettet.

I interviewet fortæller gruppens medlemmer om flere lejligheder, hvor det delte medieindhold ender med at blive til læremidler i undervisningen. Teamets anvendelse af asynkron kommunikation har umådelig stor betydning for teamets læring set i lyset af OCL (Harasim, 2017), hvilket vi vil vende tilbage til.

Teamets kontakt i læringsrummet/ samarbejdet er således i høj grad blevet mobilt efter det er flyttet ind på hvert medlems smartphone. Alle individuelle medlemmer kan byde ind i teamets diskurser (både de sociale og intellektuelle jf. OCL) og læse op til de andres inputs når som helst. De har også mulighed for løbende at mikrokoordinere ved at kommunikere én til mange. Denne form for kommunikation, har hidtil fundet sted i den daglige kontakt på lærerværelset, hvilket medlemmerne værdsætter.

4.3.3 Verdensmålsteamet

Verdensmålsteamet teamsamarbejde har lige fra starten af været hybridt. De har før Covid19 haft fysiske møder på skolen, og sideløbende haft et virtuelt samarbejdsrum. De har hurtigt erfaret, at det er vanskeligt for alle fem teammedlemmer at mødes fysisk synkront, derfor har de stor glæde af deres hybride samarbejde, hvor digital teknologi støtter og underbygger deres samarbejde både i forhold til udvikling og fastholdelse.

De benytter Microsoft Teams til deres virtuelle samarbejde både til kommunikation, fildeling og arkiv. Når de har haft fysiske møder på skolen, er deres aftaler, idéer og undervisningsplaner mm. blevet noteret og lagret i fælles dokumenter i deres virtuelle rum i MS Teams. I nedenstående citat forklarer Mikkell, hvordan Verdensmålsteamet anvender teknologi i deres samarbejde:

Mikkell (I3, 41:54): *Jamen altså, man kan sige, at – at den er jo god til at få nedskrevet og få delt filer og opgaver og ting og sager. Og nu kan man sige – jamen nu skal eleverne – de skal aflevere en video, men i stedet for at den bliver sendt til os via Intra, jamen så bliver den – bliver det hele lagt i en fælles mappe, hvor vi – hvor vi alle fire lærere har adgang til, ikke, så – så på den måde, så gør det jo det nemmere, ik'. Og det er jo – det bliver forhåbentligt også nemmere for eleverne, at de bare lige skal trække deres fil over i Teams og så – og så slippe, ikke?*

Mikkel beskriver her oplevelsen af, hvordan samarbejdet i et virtuelt rum grundlæggende medvirker til at flere dele af lærersamarbejdet skriftliggøres (*online diskurs*), hvilket Hara-sim fremhæver som et væsentligt aspekt som fremmer online læreprocesser jf. afsnit 2.7.1. Mikkel sammenligner de to teknologier *LærerIntra* og *MS Teams*, som begge kan mediere forbindelser mellem lærere og elever. Det er to teknologier, der kan fungere som Online Community og anvendes på skoler som LMS-system. I flere af vore interviews sammenlignes netop disse teknologier, hvor *LærerIntra* af flere lærere forbindes med det "gamle" virtuelle rum for lærersamarbejde (før COVID19) og *MS Teams* i lange passager i flere af interviewene forbindes med "det nye" rum.

Vi ser også, at digital teknologi giver en struktur og en fastholdelse af teamets arbejde, som samtidig giver mulighed for at refleksioner og dialoger herom kan fortsætte asynkront i teknologiens rammer. Verdensmålsteamets virtuelle rum bliver anvendt til idéudvikling, praktisk informationsudveksling, fælles input til undervisningsforløbet og evaluering af hvordan undervisningen er forløbet. Teamet har haft stor glæde af at kommunikere asynkront via indlægsfunktionen i Teams. Det er en chat-funktion, der har den fordel ift. de uformelle fysiske møder, at alle får beskeden på samme tid (én til mange), og at det asynkrone aspekt muliggør refleksioner. De anvender samtidig denne chat-funktion til at anerkende hinandens bidrag. Her bruger de forskellige emojis, som peger i retning af et mere uformelt plan, som vi uddyber i næste undertema.

De kollaborerer i fælles filer eksempelvis om målet og indholdet i deres tværfaglige undervisningsforløb. Filerne organiseres i mapper/arkiv i *MS Teams*. De oplever selv, at det giver dem overblik over, hvad de andre lærere bringer ind i projektet, hvilket Carina er inde på i nedenstående citat:

Carina (I2, 1:01:20): [...] vi også har en – et dokument, hvor vi også skriver ind i, så har vi også lidt meget med på sidelinjen også i forhold til, hvad sker der i de enkelte fag? Og det synes jeg måske har været udfordringen førhen, når jeg har været med i sådan noget tværfagligt samarbejde på tværs af nogle fag, det er, at man – man har måske ikke helt været skarp nok til at vide og til at fortælle hinanden, hvad arbejder jeg med i geografi, og hvad arbejder Bitten med i kristendom, og hvad arbejder Mikkel med i fysik/kemi. Men i og med vi ligesom har den her teknologi inden for Teams, hvor vi også har aftalt, vi skriver ind, hvad arbejder vi med – jamen så – så ved vi, hvad hinanden arbejder med i de forskellige fag og så – så synes jeg, at giver sådan en god ro, at man kan sige for eksempel: "Jamen, det ved jeg, det har I lige arbejdet med i fysik med Mikkel" eller "Det har Mikkel lige snakket med jer om." At man sådan – at man er meget mere inde under huden om, hvad vi arbejder med i de – det fag, man nu selv har. Det synes jeg er vigtigt.

I citatet forklarer Carina teamets brug af en online-samarbejde i samme dokument i Teams, som de hver især skriver i. Hun oplever, at det giver dem alle et overblik i processen. Samtidig ser vi, hvordan hun betoner fællesskabet for teamet, og hvordan de møder eleverne som et fælles hold. MS Teams giver ud fra Bayms perspektiv gode muligheder for både tekstuel- og social interaktivitet med sociale tegn; GIFs, Memes, emojis mm. og deling af fx filer, hyperlinks mm. Teamet benytter disse til at skabe et fælles læringsrum og en fælles retning for deres tværfaglige forløb.

Det gode hybride læringsrum skaber motivation, hvilket Carina, (I2, 1:08:58) også giver udtryk for. I denne idégenereringsproces som Carina beskriver den, ser vi det, Harasim benævner tekstbaseret diskurs (afsnit 2.7.1). Her er skriveprocessen koblet til læringen, og ved at skrive sammen i en proces, udvikler teamet idéerne og forståelsen. Det fungerer nemt og effektivt i Teams. Fil-deling i Teams har også væsentlige fordele ift. deling via e-mail idet man her kan dele med hele teamet og dermed kan alle samarbejde i de samme filer både synkront og asynkront.

De har under Covid19 anvendt synkron video-kommunikation, som muliggør at alle i teamet kan tale sammen. Her ser vi ligheder i skabelse af tillid og relationer, som er nødvendigt for et effektivt og produktiv teamsamarbejde jf. afsnit 4.2.7.

Verdensmålsteamet giver udtryk for, at de gerne vil fastholde de fysiske møder, som de tillægger stor betydning. Samtidig ser de værdien i den asynkrone kommunikation, hvor det er langt mere effektivt at kommunikere til hele teamet på en gang. For Verdensmålsteamet foregår den primære digitale kommunikation under chat-funktionen, som de anvender til at indkalde til møder, komme med idéer og input til undervisningen. Her ser vi også refleksioner og dialoger om idéer og udvikling/design af undervisningen, hvor de også anerkender hinandens bidrag. De anvender fælles dokumenter, som samler og fastholder deres mål og udvikling af deres tværfaglige arbejde. De tillægger samlet set deres brug af teknologi, som et effektiv bidrag til deres hybride teamsamarbejde.

4.3.4 Betydningen af mange vs. få teknologier i teamsamarbejdets "delte rum"

Vi har nu via både spørgeskema- og interviewdata belyst, hvorledes lærerne forstår og anvender digitale teknologier i teamsamarbejdet. Analyserne viser også, at der er forskelle på, hvor mange og hvilke teknologier lærerne anvender. Vi vurderer, at det kan hænge sammen med, at lærernes oplevelse af at have et delt rum skal ses i sammenhæng med, hvor mange teknologier, de anvender i teamsamarbejdet.

I spørgeskemadata så vi, at en stor del af de responderende lærere lagde vægt på at kunne anvende fælles teknologier i teamsamarbejdet. I det følgende opsummeres derfor fund i data til at beskrive hvorledes lærere oplever, at antallet af de anvendte teknologier i teamsamarbejdet har en betydning for deres samarbejde.

I de følgende citater beskriver Bitten på den ene side sin egen forståelse af sit nuværende gode teamsamarbejde, som for tiden foregår i fælles rum online - Microsoft Teams (Bittens beskrivelse er hendes egen beskrivelse af at have tegnet noget, der skulle symbolisere teamsamarbejdet):

Bitten (I1, 6:43): (Om team-tegningen) *"de [teamets medlemmer] er lukket inde, sådan så de kan fokusere på, at det bare er dem, der skal få det her projekt til at køre."*

Hendes uddybninger kan tolkes, som en oplevelse af at teamet har et fælles "delt rum", hvilket hun tydeligvis tillægger det en positiv betydning. I modsætning hertil beskriver Bitten realiteterne for hende i skolens øvrige kommunikation, når det foregår via flere teknologier som ikke hænger sammen:

Bitten (I1, 27:21): *"Det er fordi, jeg ikke rigtig tjekker min mail. (griner) Det er bare det altså. Jeg skal tjekke Intra, jeg skal tjekke Teams, og jeg har elever, der skriver på min – på mit privatnummer, så – så der kommer mailen langt nok ned."*

Bitten er her lidt atypisk ift. en signifikant andel af lærerne i spørgeskema, der prioriterede mail højest som kommunikationsteknologi i teamsamarbejdet. Bittens realitet er dog, at hun skal forholde sig til kommunikation på en række forskellige teknologier og må deraf i nogle situationer prioritere. For Bitten kan denne prioritering have den betydning, at kommunikation går tabt, fordi hun ikke kan overskue at forholde sig til kommunikation i flere forskellige teknologier. Vi ser her, det Baym beskriver; at oplevelsen af det fælles rum kan forsvinde, hvis interaktionen i fællesskabet skal foregå for mange steder.

Hun er ikke alene med denne oplevelse. Også Anton oplever de mange teknologier negativt, hvilket ses i følgende citat:

Anton (I4, 01:09:07): *Jamen jeg har slet ikke været på Skype. [...] det var da også for ringe (griner ironisk) ... øhm – og i forvejen – i forvejen er jeg også på Lectio, og jeg er på E Levintra eller på – på Intra, og jeg er på – på vores sådan Outlook-mailsystem, ik'? (overlappende tale) Og det kan godt bare blive uoverskueligt og også sådan trættende – altså sådan helt fysisk trættende at sådan skulle rundt om alle – alle de her steder – nå ja, og så også selvfølgelig Google Sites og – og Google Docs, ik'?*

Det overordnede billede af de tre lærerteams på tværs er, at man ude på skolerne anvender en blanding af forskellige teknologier i teamsamarbejdet. Lærerteams anvender både de "fælles organisatoriske" teknologier (fx SkoleIntra og MS Teams) og teknologier de har valgt individuelt/ "privat" i teamet (fx Sociale Medier og Google's apps). Det har også vist sig, at der ikke synes at være en "fælles praksis" i anvendelsen af teknologierne i det online samarbejde.

Vi ser, at der i mindre grad udvikles en delt praksis og normer, og at flere teknologier øger kompleksiteten. Det bliver vanskeligere for lærerne at støtte hinanden med de ressourcer, de måtte behøve. Deraf udvikler lærerne i mindre grad hverken delt identitet eller gruppetilhørsforhold.

Det synes oplagt at se "nærhedsudfordringen", som Covid19 synliggjorde i relation til Nancy Bayms pointer om fraværet af følelse af delt rum og deraf negative konsekvenser. Denne sammenhæng kunne ses i sammenhæng med de mange/ ikke implementerede teknologier i lærersamarbejdet, som Covid19 også synliggjorde. Fraværet af det delte rum online kan have været mindre nærværende for lærerne hidtil, men Covid19's krav om 100 % virtuelt teamsamarbejde synliggjorde dette behov; Skolerne og dermed en del af lærerne var ikke forberedte på at skulle samarbejde virtuelt i det omfang, som viste sig nødvendigt. En del af lærerne havde således ikke samme oplevelse som fx Bitten af at have et delt virtuelt rum med deres kolleger, hvor man trods alt kunne "mødes" med kollegerne. Spørgsmålet er, om nærhedsudfordringen ville være fremtrædende i samme grad, hvis flere lærerteams allerede inden Covid19 havde oplevelsen af et delt rum online for deres formelle og uformelle samarbejde? Nogle af lærerne udtrykte i spørgeskema med tilfredshed, at man nok afholdt effektive virtuelle møder (det formelle samarbejde), men savnede kontakten ansigt til ansigt (det uformelle).

4.3.5 Det uformelle underbygger det formelle hybride samarbejde

Som tidligere beskrevet er det afgørende med en balance mellem lærernes formelle og uformelle tilgang til teamsamarbejdet. Hos Verdenmålsteamet sker der en sammenblanding af de to, hvor det uformelle til en vis grænse er med at skabe et socialt fællesskab i teamet. Vi anvender netop Verdenmålsteamet som udgangspunkt i dette afsnit, da de som tidligere beskrevet har et hybridt samarbejde og at temaet med det formelle/uformelle bliver meget eksplicit her.

I følgende citat taler Bitten om en balancegang, mens der deles skærm, og vises rundt i deres virtuelle rum i MS Teams:

Bitten (I1, 01:11:11): Ja, der – der vil jeg sige, at vi er – altså når der skal laves noget, så laver vi jo noget, samtidig med – med det for øje, at vi har den uformelle – men uden at det – det går jo ikke hen og bliver noget pjat. Altså vi er jo stadig enige om, at der – vi skal frem til et eller andet mål. Så jeg synes, at det er en god balancegang, mellem at – som du siger der med, at man er venner, men samtidig at man er kollegaer, og man har et arbejde. Så jeg synes ikke, at det ene det – det udelukker det andet.

Vi ser ud fra citatet, at det sociale i teamet betyder meget for Bitten. For hende er det sociale, det uformelle tydeligvis med til at skabe et stærkere formelt samarbejde. Hun ser ingen problemer i en sammenblanding af de to. I chatten i Teams er det også funktionaliteter, der forstærker det sociale element. Herunder ses et eksempel:



Skærbillede fra Verdensmålsteamets chat i deres virtuelle arbejdsrum i MS Teams.

I ovenstående billede bliver hjerte-symbolet anvendt som en vigtig del i forhold til anerkendelse af hinanden. Teamet er tilhængere af at bruge de forskellige emojis. Vi ser således, at de har etableret sociale normer som et udtryk for en gruppeidentitet. Emojis og sproget bruges her i teamet til at markere, at man er en insider i fællesskabet ifølge Baym. Det er tydeligt, at der er en implicit "rigtig adfærd", som én ikke overholder og derfor bliver irettesat. Et andet eksempel på anvendelsen af symboler er tommelfinger-op symbolet, som i dette team symboliserer noget i retning af, at man som afsender har læst gruppemedlemmets kommunikation og ikke har indsigelser, hvilket Mikkel her beskriver her, mens han viser rundt i deres online rum MS Teams:

Mikkel (I3, 34:13): *Jamen så er det – så har vi en – en dialog kørende her og siger: "Hvad er det vi lægger ud til eleverne, og hvordan holder vi dem bare lige så stille kørende, sådan at vi kan fortsætte forløbet, [...] her er en snak om at sige: "Hvad er det de skal have?" og "Hvordan kører vi – skal vi lægge noget fælles ud?" Og der er jo, fordi det er nyt, jamen så – så ligger der ikke et forløb, vi bare ligesom kan stikke dem, så derfor er det hele tiden sådan nogle små bidder at sige, hvad er det for nogle elementer, de skal have fat i? [...] jeg synes, at vi er allesammen gode til at give det – give det en tommel op, når det er vi har læst, sådan at vi kan følge med i det.*

Tommel op-symbolet er en meget lille gestus, men med stor betydning for lærerteamets undervisningsforløb. Mikkel beskriver, hvorledes teamet mikrokoordinerer didaktiske og indholdsmæssige valg via den asynkrone kommunikation. Teamet designer så at sige dele af undervisningsforløbene asynkront, og de øvrige gruppemedlemmer kan tilslutte sig retningen og valgene af bl.a. aktiviteter i de forskellige fag via en tommel op, som tager under et sekund at afsende. Når der kommunikeres én-til-mange om valg af konkrete didaktiske beslutninger i chatten, så kan hvert gruppemedlem tælle sig frem til, om der er opbakning og handle derefter.

Lærerne i dette team anvender her og mange andre steder i deres onlinefællesskab symboler i deres medierede interaktion, og de forbinder også disse symboler (fx emoji's) med fælles normer om fx anerkendelse, beslutningskompetence, glæde/ støtte. Symbolerne fremkalder således følelser, bidrager til et skabe (fælles) identitet og i sidste ende fælles professionelle handlinger – delt identitet og praksis (jf. Baym, 2015).

Koblingen til mediers symbolske betydning herunder sociale gruppers "medieideologier" (jf. Baym i afsnit om videnskabsteori) er her oplagt på flere måder. Her kobles gruppens medlemmers sproglige forståelse af hinanden, med fælles udvikling af identitet og handlinger – heri spiller den betydning, som medieres af symboler (i et medie) en væsentlig rolle.

Det uformelle sprog i gruppens virtuelle rum (herunder anvendelsen af symboler og billeder i kommunikationen) synes at kunne forstærke teamets fællesskab, og gennem anerkendelse motivere en tillid både hinandens kompetencer og motiver, som tidligere beskrevet ud fra Marzano øger effektiviteten og produktiviteten i et teamsamarbejde.

Som nedenstående citat viser, så er mediernes symbolske betydning herunder medieideologi også et væsentligt aspekt for at kunne forstå Oskars vilje til at interagere med andre i et medieret rum:

Oskar (I1, 01:09:10): [...] *Forskellen på Teams og på Intra, for på Intra der føler jeg faktisk hele tiden, at det – det er – det er professionelt. Det er i høj grad effektivt – det der sker derinde. [...] det tror jeg aldrig, jeg har gjort inde på Intra – at skrive en besked ud til en masse kollegaer om: "Hey, hvad synes I om det og det og det?"*

Erik (I1, 01:09:39): *Hvorfor ikke?*

Oskar (I1, 01:09:40): *Jamen fordi at det – det er bare et andet medie – [...] det er nogle kortfattede – eller ikke korte, men det er sådan nogle mere ... [...] jeg synes ikke det medie, det lægger op til refleksion – og til diskussion for den sags skyld. [...] Der er et eller andet ved designet, der gør, at jeg ikke ville gøre det ... ja, det er egentlig sjovt, men det er svært at sætte ord på, hvad det lige er [...] Det er nok også kulturen, der er på Intra, ik', altså. Det – det er bare noget andet.*

Oskar beskriver her essensen af, når noget er af symbolsk betydning for mennesker; Det opleves af den enkelte som utroligt vigtigt, men det er bare helt utroligt svært at forklare hvorfor. Set udefra er det han beskriver to forskellige websteder. Men det er også teknologier som udgør sociale "delte rum", hvori sprog, sociale normer, design m.m. for ham er forbundet med hans vilje til sociale handlinger deri. Oskar beskriver, at "stederne" påvirker såvel hans engagement til at handle såvel professionelt som mere uformelt kollegialt. Medierne, der udgør lærernes delte rum, og deres anvendelse har således enorm betydning for Oskars engagement og deltagelse. Oskar er ikke alene. Skoleintra har været nævnt på denne måde mange gange i flere interviews og i spørgeskemaer. Vi har allerede præsenteret Bayms (2015) fem egenskaber i online fællesskaber ("community"), som alle fortolkes som værende i spil her – *inde i de delte rum*; Delt identitet, -praksis, interpersonelle relationer osv. Teams eget lille rum (i Teams-teknologien) er i den forstand helt forskelligt fra det store delte rum (Skoleintra), hvor man kommunikerer fuldstændigt anderledes. Nancy Baym beskriver som nævnt tillige at mediet i sig selv bærer symbolsk værdi, hvilket synes at være det Oskar søger at sætte ord på.

Medier ("polymedia") bidrager ifølge Baym i meget høj grad sociale relationers opretholdelse/vedligeholdelse. Valg af medier og anvendelse heraf forbindes i sig selv af Oskar (og andre lærere) med symbolsk værdi, hvilket har betydning for hvordan Oskar fortolker sine kollegaer, relationerne til dem og dermed samarbejdet med dem. Det er værd at bemærke, at normerne i Skoleintra jo ikke er givet på forhånd.

De herskende kommunikative normer i Skoleintra, som demotiverer Oskar og andre lærere, er på sin vis skabt af lærernes egne handlinger inde i Skoleintra – eller ikke-handlinger. Denne pointe påpeger det essentielle i at holde sig for øje, rammesætte og inddrage lærerne i, hvordan og hvilke kommunikative normer der etableres i et medie, hvor lærerne skal interagere og samarbejde.

Vi ser, at Verdensmålsteamet trives i deres "lille" digitale læringsrum, som de har skabt i MS Teams. Til trods for, at det er tilgængeligt og åbent for alle lærere på ER, opleves det som et socialt fællesskab med normer og deres egen gruppeidentitet. Vi ser, at det skaber rammerne for at teamet kan udvikle viden og idéer i kollaborative processer, særligt ved brug af digital teknologis asynkrone muligheder, hvilket vi udfolder i næste afsnit.

4.3.6 Lærere udvikler viden og idéer gennem asynkron brug af online teknologier

De to teams, Googleteamet og Verdensmålsteamet bruger begge digitale teknologier til at udvikle fælles forståelser og materialer. De digitale teknologierne er helt centrale i deres teamsamarbejde, og vi vil i dette afsnit vise, hvordan de to teams har etableret et kollaborativt læringsrum, hvor de udvikler og planlægger undervisningsmateriale og forløb, samtidig med at de oplever, at det giver dem energi og udvikling.

For Verdensmålsteamet og Googleteamet er digital teknologi i meget høj grad en del af team-samarbejdet, hvor den er helt essentiel ift. at muliggøre fx fastholdelsen af den fælles forberedelse og delingen af viden og dermed samarbejdet mellem lærerne i fx fagteams. Flere lærere afprøver teknologier og finder i mindre grupper sammen, de teknologier, som de vil arbejde i uafhængigt af evt. ledelsesmæssige beslutninger.

Lasse fortæller i I4 (fra 30:42 - 49:22, men han deler sin skærm), at teamet bruger Google Docs og Sites – Docs bruger de til fælles brainstorm over et forløb (didaktisk redesign), hvor de tre i Sites producerer de færdige slides til eleverne. Herunder ses et skærmbillede fra Googleteamets samarbejdsproces i Google Docs:

Hvordan skal eleverne præsentere dette?
Skal det være *Danmark ifølge* eller mere *bogen-om-mig-selv-agtigt*?

Erindring

Quiz og byt:

- 1) Du og din sidemakker skal interviewe hinanden i to minutter om en begivenhed fra jeres sommerferie. Det kan være den begivenhed, der var sjovest, kedeligst, mest skræmmende, mest spændende, mest interessant eller mest overraskende. Når I er færdige med begge interviews, skal I skrive svarene ned på papir eller telefonen, så I kan huske dem senere.
- 2) Jeres interviews skal følge denne skabelon: (lav skabelon)
 - a) Hvem? Hvor? Hvornår?
 - b) Hvad?
 - c) Hvorfor valgte du denne begivenhed?

Calendar sidebar:

- 26. maj kl. 11.14
Aktuel version
- MAJ
- 19. maj kl. 11.34
- MARTS
- 3. marts kl. 11.37
- FEBRUAR
- 25. februar kl. 11.29

Skærmbillede fra Googleteamets online fildeling i Google Docs.

I dette lille udklip fra teamets delte fil ses det, hvordan de alle tre bidrager i udviklingen af idéer til undervisningsmaterialet.

I deres arbejdsproces bruges digital teknologi som et naturligt redskab til både udvikling og fastholdelse af viden (I4, s. 12). Vi ser, at Googleteamet kommer igennem de tre faser, som Harasim (2017) beskriver som intellektuel diskurs (læreprocessen) (afsnit 2.7.1): *Idégeneringen* foregår både gennem beskederne i Messenger og gennem den fælles, asynkrone brainstorm i Google Docs. *Idéorganiseringen* foregår hovedsageligt på deres fysiske møder, og indtil deres “mesterværk” har processen hvor de udvikler selve materialet til eleverne foregået individuelt med mulighed for at “tage” fra hinandens slides. I deres nuværende samarbejde “mesterværk” ser vi en mere fælles tilgang og udvikling til konsensus i udarbejdelsen af et fælles undervisningsforløb i Google Sites (*konvergens*). Vi udleder ud fra teamets samarbejdsprocesser, hvor udviklingen af viden sker fælles i deres sociale rum, at lærerne har et social-konstruktivistisk og kollaborativistisk-orienteret læringssyn, hvor deres samspil foregår både fysisk og online, dog stadig med det fysiske møde som det centrale. De digitale teknologier bliver således hver især specifikt brugt til at understøtte de forskellige dele af processen, hvor

de asynkrone muligheder i digitale teknologier og det synkrone i face-to-face møderne fungerer effektivt og udviklende.

I det tværfaglige team Verdensmålsteamet, har de som tidligere beskrevet et andet behov. Teamet kommer også gennem de tre faser i den *intellektuelle diskurs*, dog uden den samme dybde i fase 3, da temaet i højere grad skal strukturere og synkronisere deres fagfaglige input til en helhed i deres tværfaglige forløb. Vi ser en anden brug af teknologier, hvor de fra starten af har opbygget et samarbejdsrum i MS Teams. Hvor vi i tidligere jf. afsnit 4.2.2 har beskrevet *en der går forrest* i teamet ud fra Mazarnos teori, ser vi i deres brug af teknologi det som ifølge Harasim kalder en moderator diskurs.

Vi ser flere fællestræk i begge teorier, hvor Mikkell ud fra Harasim rammesætter gruppens fælles online teamsamarbejde, og motiverer lærerne til aktiv deltagelse og medejerskab. Teamets kollaborative processer foregår således både asynkront gennem diskussioner og udarbejdelse af diverse planer og materialer til eleverne, men og også synkront når de ses på deres frikvartersmøder.

Vi vurderer, at Marie og Lærke repræsenterer en stor gruppe af lærere på både BK og ER, og i øvrigt danske grundskoler generelt. Dels på grund af deres tilgang til teamsamarbejde og dels pga. deres manglende bevidsthed om teknologiernes muligheder, bruger de kun teknologi i en mere begrænset form - hovedsageligt at sende en besked eller dele færdigt fastlåst materiale. Matematikteamet har ikke et kollaborativt samarbejdsrum i digital teknologi endnu. Vi kan have en forhåbning om, at Coronatiden har skubbet til en udvikling hen mod mere samarbejde i den digitale teknologi, og vi kan have en formodning om, at når man igangsætter en udvikling hen mod et hybridt PLF og lærerne bliver bevidste om, hvordan deres samarbejde fungerer, så sætter det for alvor skub i en udviklings- og læreproces.

Ud fra de tre teams bliver det tydeligt for os, at det hybride teamsamarbejde ikke sker af sig selv. For nogle lærere, som vi ser i matematikteamet, forsøger de at holde fast i en mere traditionel tilgang til lærerarbejdet, hvor digital teknologi til samarbejde spiller en mindre rolle. Det er en lære- og udviklingsproces for lærerne og teamet, som får gode betingelser hvis hele skolen arbejder med samme mål og visioner (jf. PLF) også hvad angår brug af teknologier. Teknologierne tilbyder gode muligheder for asynkront og synkront samarbejde på flere niveauer (jf. teknologiske indikatorer, OCL og Harasim), og vi kan se hvordan særligt Googleteamet og Verdensmålsteamet benytter sig af mange forskellige funktionaliteter til forskellige dele af samarbejdsprocessen, og hvor det formelle og uformelle smelter sammen i et online/offline fællesskab (Jf. Storage og replicability sammenholdt med rækkevidde og (social) interaktivitet - Bayms syv nøglebegreber.

Det er derfor mere komplekst end blot at sige, at teknologierne understøtter teamets samarbejde. Det bliver i højere grad et spørgsmål om, at teamet sammen skal udvikle en ny samarbejdspraksis i det hybride rum.

4.3.7 Googleteamet ses som et eksempel på hybriditet i dele af teamsamarbejdet

Vi har på baggrund af interviewdata og observationer fra de to teams' online rum set en række inspirerende og væsentlige aspekter af lærernes forståelse af og anvendelse af teknologi i teamsamarbejdet. Gennem analysens forskellige dele bliver det tydeligt for os, at en lang række af de formelle/professionelle og uformelle "aktiviteter" som disse lærere gennemfører i deres samarbejde slet ikke ville kunne finde sted, hvis det ikke var for den digitale teknologi de "anvender" i fællesskabet; til at producere viden, "opbevare" viden i og "være til stede" og lære i.

Det er dog for os både interessant og påfaldende, at en del af lærerne ikke nødvendigvis selv umiddelbart oplever denne sammenhæng og afhængighed imellem deres eget "samspil" og digital teknologi. Den digitale teknologi kunne med Nancy Bayms (2015) ord synes at være blevet "domesticeret" i nogle af lærernes perspektiv på deres teamsamarbejde. I nedenstående citat fortæller et medlem af Google-Teamet om brugen af Google Sites (der ikke er den fælles teknologi på organisatorisk plan) som svar på spørgsmålet om, hvor stor en rolle digital teknologi spiller i deres samarbejde:

Kim (I4, 38:34): Det – det er i hvert fald ikke den, der – der binder det sammen. Altså – men det bliver et redskab, ik'. Altså det der – når vi – når vi deler Sites, så svarer det til at – altså før jeg kom på BK, der lavede jeg dansk i kompendier, og så ville – så ville jeg sidde og bladere i dem, så – så jeg tænker, at det der bare er nogle af de hjælpemidler, der – der – som – så finder vi dem, der fungerer bedst på en eller anden måde, ik'. Så de har hver deres funktion.

Udsagnet her er interessant, fordi læreren, Kim vurderer på den ene side eksplicit, at Google Sites blot er et redskab, der muliggør samarbejdspraksisser, som før var medieret af papir. Det synes af en eller anden grund vigtigt for Kim at eksplicitere, at det ikke er digital teknologi, som har en betydelig eller determinerende funktion eller som binder samarbejdet sammen. Kim sammenligner og sidestiller umiddelbart den gamle teknologi "papir" med "Google Sites" - en internetbaseret teknologi til at producere hjemmesidelignende websteder.

Mange aspekter af denne produktive/skabende aktivitet online er selvsagt umulig at mediere ved hjælp af papir. Vi ønsker med denne påpegning ikke at nedgøre Kim's perspektiv. Kim's perspektiv på sin anvendelse af digitale teknologier taler det blot for, i hvor høj grad digital teknologi er indlejret og domesticeret i Google-teamets praksis i modsætning til mange andre læreres praksis. Vi ser ikke, at teamet blot *anvender* medier, man kan i stedet sige, at de er i medierne og medierne er i dem, når de samarbejder. Det får os til at kategorisere en del af dette teams praksis som værende hybridt; i den forstand, at disse lærere som en del af deres samarbejde/fællesskab naturligt kommunikerer hybridt, når de samarbejder: De reflekterer, designer pædagogisk/didaktisk og deler med udgangspunkt mediernes indhold og potentialer og de gør det både online og ansigt til ansigt på måder som skaber kontinuitet.

Senere i samme interview forholder Kim's teamkollega Lasse sig ligeledes til gruppens design af undervisningsmaterialer og læring i og med Google Sites og med normerne på BK:

Lasse (I4, 01:10:00): [...] *på vores lærerværelse er vi ikke særlig gode til at dele med hinanden og så dele, hvad vi har af undervisningsforløb. [...] jeg kan ikke forestille mig, at det er, fordi man ikke ønsker at gøre det – jeg tror, at der måske er nogen, der synes, at det er for besværligt, hvis det er, at man skal dele med andre. Og der er det ikke besværligt, når det er Google Docs. Der er det meget nemt at dele med andre, for man behøver ikke at gøre noget. Man skal bare invitere en person, og så skal man ikke gøre mere. Og det – det har også gjort, at der er flere, der er kommet med i vores Google Sites-båd – også nogle af dem, vi aldrig nogensinde ville have troet kom med.*

Lasse's forståelse af teamets samarbejde understreger teamets domesticerede tilgang til digital teknologi "*man behøver ikke at gøre noget.*" Ligeledes er det interessant at observere Lasses syn på sammenhængen mellem teknologi, præferencer for deling og lærersamarbejdet på BK i forlængelse af Kim's udmelding om, at digital teknologi som blot *et redskab*. Lasses udmelding åbner for flere mulige perspektiver. Lasse har observeret at teamets fælles arbejde med didaktisk redesign i den selvvalgte digitale teknologi har påvirket og muliggjort nye måder at samarbejde på på BK. Måder som ikke ville kunne finde sted på samme vis, hvis det ikke var for Lasse, Kim og Antons brug af og samarbejde i Googles teknologier.

Selvom flertallet af lærerne på BK historisk set i Lasses optik ikke har for vane at dele undervisningsmaterialer, så bliver de delte digitale rum og funktionerne deri ramme om et nyt socialt fællesskab, hvor lærerne lærer sammen imens de designer læremidler. Udviklingen ses at have ligheder til egenskaberne i et online-*"Community"* (Baym, 2015), fx: Lasse bruger metaforen om at gruppen er *"kommet med i vores Google-Sites-båd"*, som antyder følelsen af et *"delt rum"*. I fællesskabet er en ny *"delt praksis"*, hvori normerne for deling og samarbejde er anderledes end de herskende på BK. Disse aspekter virker dog ikke til umiddelbart at være synlige og bevidste for Anton, Lasse og Kim på trods at deres ellers høje grad af digital literacy. I Lasses optik kunne det synes, at årsagen til ændringerne er, at det simpelthen er nemmere for den enkelte at gøre det på teamets måde.

Af gruppens andre udmeldinger ses det således også, at de *delte ressourcer og støtte*, som Kim, Lasse og Anton tilbyder ift. at kunne samarbejde i det virtuelle rum synes at være motiverende for kollegerne og vejen ind i fællesskabet. Også for kolleger der ellers ikke havde for vane at forsøge sig med ny teknologi. Medlemskabet af et sådant fællesskab har stor betydning for såvel den enkelte lærers måde at se sig selv, og på dennes pædagogiske og didaktiske praksisser – delt identitet.

En af forudsætninger for at deltage i læringen og samarbejdet er dog, at man indtræder i læringsrummet med basale digitale kompetencer og ligeledes er der for at opnå bestemte resultater: En del af grundlaget for deres samarbejde med online produktion og kollaboration at kunne skabe og lære sammen, samtidig med at man skaber fantastiske læringsforløb for eleverne, som kan anvendes, forbedres og anvendes igen og igen. Når man spørger teamet hvad det er, de lærer gennem samarbejdet italesættes læringen i deres fællesskab således:

Lasse (I4, 56:39): *Ja, det er i hvert fald, at der findes – altså at der findes andre tekster end dem, vi er vant til at bruge – [...] et eller andet sted så tror jeg, vores mål det er, at vi rigtig gerne være totalt tjekkede og krea-agtige, og vores elever møder ind i 7. klasse, og så tænker de: "Hvor er det bare den fedeste klasselærer, jeg nogensinde har haft. Hvor er det nogle fede opgaver, jeg skal lave her". Så derfor vil vi jo gerne have, at den – at det sidder lige i skabet det her [...] det er vores mesterværk indtil videre – vores mesterstykke.*

Thomas (I4, 57:20): *Har I noget at tilføje til den læring undervejs, Anton og Kim?*

Kim (I4, 57:26): *Jamen jeg tænker lidt på det der med, at – altså det næste skridt [...] Altså den her tanke om, at man på et eller andet tidspunkt rent faktisk vil kunne bruge den her igen. Så man laver noget, der er så godt, så – så man ikke behøver hele tiden at – at skulle lave nye ting eller supplere eller noget [...] men at man står netop med noget, som – som Lasse siger – som måske er – er et svendestykke, vil man sige.*

Set ud fra disse citater er det grundlæggende fokus på elevernes læring som er teamets formål, men flere andre væsentlige sammenhængende aspekter af kollaboration, læring, motivation og anerkendelse er også i spil jf. analysen teamsamarbejde i læringsfællesskaber. De fælles praksisser er dog ikke blot nemmere for alle. At kunne deltage kræver en lang række forudsætninger af både viden og færdigheder/kompetencer, som skal læres af de enkelte lærere og af teamet som gruppe.

4.3.8 Læringsperspektiver på samarbejde i teknologier

I det følgende vil vi samle op på, hvordan vi ser teamets læring, foregår i det digitale samarbejde ud fra data sammenholdt med OCL-tænkning. Det bliver centreret om, hvor vi ser styrker og ressourcerne, og hvor vi ser svaghederne og dermed et udviklingspotentiale. Lærerne på BK og ER anvender allerede digitale teknologier til både tid- og sted-uafhængig diskurs og er vant til tekstbaseret diskurs. De er vant til at kommunikere digitalt asynkront og COVID19 har medført at mange også har tillært sig kompetencer til synkron kommunikation

fx videokonferencer én til én og én til mange. De kan se fordele i at anvende ens digitale teknologier i samarbejdet, og gør det allerede i en vis grad – dog gør en del stadig dette på en ikke-bevidst og lidt tilfældig måde. Vi vurderer, at disse forhold sandsynliggør, at en del af lærerne kan tænkes allerede at besidde de nødvendige IT-færdigheder, som det kræver at indgå i de forskellige former for diskurs som OCL-forløb kræver af den enkelte.

Der synes også at være forskelle på hvilket sprog, der anvendes i de forskellige teknologier; Anvendelsen af mails (asynkronitet) kan lægge op til en mere formel tone og her kan i mindre grad anvendes internetmedieret kommunikation end chatrummets væg (asynkronitet), hvor den uformelle tone, spontaniteten og vedhæftningen af mangeartede medier virker mere engagerende, bedre lager/replikabilitet og på mange måder potentielt mere dybdegående form for kommunikation ift. teamets læreprocesser.

Overordnet set kan vi se en styrke i at bruge én teknologi, som har alle de anvendte funktionaliteter inkorporeret, der tilmed giver endnu bedre muligheder på alle områder.

I en OCL-tænkning er grundlaget for kollaboration, videnskonstruktion og læring det, at deltage i en gruppediskussion og kommunikere flere sammen om det, der læres. En af de største svagheder i dette lys kunne synes at være, at lærerne endnu ikke sammen anvender de teknologier, der understøtter mange-til-mange-diskurser bedst muligt og dermed online-læreprocesser. Når lærerne fx anvender mails, telefonopkald og SMS som deres primære kommunikationsteknologier, så fastholdes deres løbende diskurser og dermed erfaringsudveksling og vidensproduktion ikke et fælles sted. Hvis diskursen overhovedet fastholdes, så er det jo primært i den enkelte lærers egne e-mail-boks eller i mange forskellige besked-tråde, der ikke egner sig til fælles lager. Skriftlig diskurs via mails og SMS understøtter således ikke teamets samlede konvergente tænkning, idet det bliver uhyre vanskeligt for teamet og evt. en leder at samle op på og strukturere teamets gruppe-diskussioner på en måde som kan føre fælles konklusioner og fremadrettet handling.

Udviklingspotentialer i bestemte teknologier

En del af lærerne beskriver i interviews og spørgeskema, at de allerede er i gang med at lære at anvende teknologier, hvor dokumentdeling og samarbejde finder sted samme sted og samtidigt som forskellige former for diskurs, og det hele fastholdes som fx Microsoft Teams og Google Sites kombineret med et diskussionsforum. Disse teknologier har i OCL-perspektiv i langt højere grad potentialet til at understøttet deres kollaboration og dermed læring.

Fælles strukturer og stilladsering i den digitale teknologi skal fremme læring

På baggrund af empirien er det tydeligt, at det har taget tid for Verdensmålsteamet og Googleteamet og finde frem til den form og anvendelse af de digitale teknologier, som fungerer godt for dem. I forlængelse heraf påpeger Harasim (2017), at anvendelsen af digital teknologi ikke gør det i sig selv. Udbyttet afhænger også af, om lærerne har metoder til at få organiseret, samlet op og truffet beslutninger på baggrund af deres diskussioner og fælles refleksioner.

Der ligger således et potentiale i at designe stilladser/rammer for, at lærernes diskurs online kan være rammen om fælles produktion/kollaboration og konvergere ud i nogle fælles koordinerede handlinger i undervisningen. De erfaringer Verdensmålsteamet og Googleteamet har fået, peger på, at et hybridt teamsamarbejde har brug for digitale teknologier, der rummer både en chat/kommunikations funktionalitet samt et online fildelingsværktøj til at skabe og fremme et læringsrum.

I næste afsnit skifter vi spor og perspektiv, hvor vores fund i analysen samles i udvikling af tre didaktiske designprincipper til lærernes hybride teamsamarbejde.

5 Didaktiske designprincipper, begrundelse og diskussion

I dette afsnit skifter vores analyseperspektiv og fokus fra et (socialkonstruktivistisk/hermeneutisk) forståelsesrettet perspektiv til et (pragmatisk) handlings og designorienteret perspektiv. I det følgende vil vi introducere, hvorledes resultater fra empirien og teoretiske betragtninger kan formuleres/artikuleres i et mere handlingsrettet perspektiv. Vores didaktisk design består af forklarende designprincipper og generative designprincipper for læring til hybride PLF.

5.1 Princip 1

Delanalyse 1 validerede, at tid/rum udfordringer (manglende tid til fysiske møder) er en væsentlig begrænsning for teamsamarbejdet, hvilket bl.a. Lærerkommissionen (2019) m.fl. havde påpeget. Analysen af situationen omkring Covid19 hvor lærerne arbejdede 100% virtuelt viste omvendt, at det fuldstændig virtuelle samarbejde var forbundet med udfordringer, hvor fraværet af nærhed var en af flere udfordringer i det medierede samarbejde. Vi så i analysen, at de teams, som før Covid19 havde udviklet virtuelle rammer i samarbejdet, var i stand til at bibeholde samarbejdet. For disse teams oplevedes de negative virkninger af nærhedsudfordringerne ikke i samme grad som de lærere, der ikke var vant til at samarbejde virtuelt. Analysen viste at ansigt til ansigt samarbejdet opleves som helt essentielt for lærerne, men også at det virtuelle teamsamarbejde via digitale teknologier har potentiale til at ændre på tid/rum-udfordringer, idet dele af teamsamarbejdet kan medieres af digitale teknologier. Samtidig viste analysen, at det var vigtigt for Googleteamet og Verdensmålsteamet, at digital teknologi udgør et delt rum, der kan udvikle egenskaberne forbundet med et "community" (Baym, 2015) for lærerteamet med de positive egenskaber for samarbejdet, som dette kunne medføre. Vi ser her en kobling til Al-Ani, Horspool, & Bligh's (2011) begreb om det hybride teamsamarbejde - mellempositionen.

Spørgeskemaundersøgelsen viste at lærere på tværs af skolerne foretrak at anvende tre digitale teknologier (mail, sms, telefonopkald). Analyse 1 med udgangspunkt i Bayms syv nøglebegreber viste at disse tre ikke tilstrækkeligt kan mediere et delt rum med egenskaber som et community. Vi påpeger, at en af de største begrænsninger ved dette, at lærerne ikke i fællesskab anvender teknologier, der understøtter online-læreprocesser ved at fastholde deres løbende diskurser og dermed ikke sker erfaringsudveksling og vidensproduktion i et fælles rum. Måske er dette forhold medvirkende til det, vi så i analysen, at nogle lærere etablerer sig i mere eller mindre private grupper, hvor de anvender digitale teknologi med mange funktionaliteter. Vi konkluderer, at de skaber selv et "privat" community online som ramme for deres professionelle samarbejde.

Sammenfattende fandt vi via vores spørgeskemaundersøgelse og fokusgrupper ud af, at lærere ønsker at anvende få, fælles teknologier i samarbejdet med hinanden. Dette er i tråd med Nancy Baym's (2015) forskning og teori, som peger på, at delte rum med de positive community-egenskaber, etableres bedst ved at anvende få fælles teknologier.

Derudover viste analysen, at lærerne har forskellige forståelser og tilgange til anvendelse af digital teknologi i samarbejdet. Vi udledte af analysen, at Covid19 har medført transformative læreprocesser for nogle lærere ift. udviklingen af deres digitale kompetencer. Vi ser samtidig at lærere, teams og skoler er forskellige steder i deres udvikling, og at lærernes viden om og indstilling til digital teknologi har væsentlig betydning for muligheder for at indgå i et samarbejde i et hybridt rum. Der er lærere, som forbinder de påkrævede digitale kompetencer ved online teamsamarbejde med en ny lærerrolle, hvilket kan medføre negative forventninger i samarbejdet til de kolleger, som ikke har umiddelbar interesse for det hybride teamsamarbejde. Når lærere står i en situation som med Covid19, hvor udviklingen af nye digitale kompetencer synes uomgængelig for kontakt med elever og kolleger, har vi via vores online observationer, set lærere, der gennemførte denne læreproces i løbet af kort tid og forandrede deres digitale teknologiske praksisser markant. Vi vurderer, at en del læreres teknologisynd har rykket sig i retning af en "domesticeret" tilgang (Baym, 2015) grundet Covid19 og at lærernes digitale kompetencer er blevet bedre, hvilket vi mener peger i retning af en mere positiv indstilling til brugen af digitale teknologier også til samarbejde.

På denne baggrund er vi kommet frem til et princip som gælder for både 1) de enkelte skoler som helhed 2) de enkelte teams.

5.1.1 Formulering af didaktisk designprincip 1:

Skolen bør identificere få fælles digitale teknologier på tværs af skolen, som samlet kan opfylde flest mulige funktionaliteter for et lærerteams virtuelle samarbejde. Lærerne i teamet skal derefter etablere et delt virtuelt rum for teamets online fællesskab (community).

På baggrund af vores analyser, vil vi udpege følgende aspekter, som er centrale at overveje i forhold til at omsætte designprincippet i praksis.

Vores analyser tyder på, at det er vigtigt at finde frem til teknologier som opfylder lærernes behov i samarbejdet bedst muligt ved at inddrage dem i at undersøge, afprøve, identificere og udvælge de fælles teknologier for alle lærere på skolen. Vi peger på, at de fælles teknologier, bør gennem deres funktionaliteter kunne udgøre et delt rum til både de individuelle teams og til det store fællesskab på skolen. Det betyder, at lærerne ved at anvende så få teknologier som muligt kan kommunikere via forskellige diskurser synkront og asynkront, skriftligt, visuelt og auditivt samt have online adgang til fælles filer.

Derudover antyder vores analyse også, at det i en opstartsproces er vigtigt at rammesætte inddragelsen af lærerne på teamniveau, ved at skabe rum for dialoger om perspektiver på samarbejdet og anvendelsen af digitale teknologier heri, dette for at anerkende det modstandspotentiale, nogle lærere kan have. Vi vurderer, at forud for denne gruppeproces bør lærere evt. have gennemført læreprocesser med fokus på tekniske færdigheder, således at

alle i teamet kan indgå i dialogen med en nogenlunde jævnbyrdig forståelse af de tekniske forhold og muligheder. Disse kan designes som individuelle. Vi påpeger, at processer med fokus på etablering af et fælles fundament, og skolens processer hen imod fælles mål og visioner for de hybride PLF i stedet bør designes som gruppeprocesser. Her bør fokus være på, at opnå en gensidig forståelse for digitale teknologiers muligheder og begrænsninger i samarbejdet. Herunder aftaler og forventningsafstemning i de individuelle teams om den fælles anvendelse og adfærd i det delte rum.

Vi udledte fra analysen, at det for nogle lærere vil kræve transformative læreprocesser at kunne deltage som medlem af et hybridt PLF. Der kan heri ligge potentiel modstand imod læring fra nogle lærere. Modstanden kan bunde i forskellige forhold, og bør anerkendes som legitim. Den vil dog hindre medarbejderens deltagelse i det virtuelle samarbejde. Vi mener, at når skolen blot stiller digitale teknologier til rådighed sikrer det ikke, at den anvendes på måder som styrker læringsfællesskabet. Der skal være en sammenhæng mellem både rammer, målene og teknologien, der er stillet til rådighed.

5.1.2 Diskussion af princip 1

Nancy Bayms forskning (2015) bygger på udforskning af overvejende private online fællesskaber snarere end professionelle. Et hybridt PLF er et professionelt fællesskab. Så vi vil problematisere, hvorvidt hendes begreb community er brugbart i forståelsen af professionelle online fællesskaber. Lærerne har ikke på samme måde et frit valg i forhold til at tilslutte sig fællesskabet i deres professionelle team. Samtidig skal team-fællesskabet kunne rumme at lærerne agerer autentisk deri. Her ser vi en udfordring.

Det første designprincip peger i retning af, at lærere individuelt og sammen udvikler viden og kompetencer i udviklingen af en "delt-" eller "fælles praksis" i det delte online rum. Det kan handle om ens kommunikative adfærd i rummet, hvor man i det professionelle onlinefællesskab skal være parat til at indgå deri med en medieideologi (Baym, 2015, s. 158-159), som måske ikke stemmer 100% overens med ens private præferencer. Ifølge Baym er det normativ viden, som ligger til grund for den delte praksis i et online community; Ikke sandheder. Denne viden kan godt formuleres, men bliver meget ofte ikke ekspliciteret, men blot "forhandlet" uden diskussion (Baym, 2015, s. 87). Den viden som ligger til grund for den fælles praksis i det professionelle online community bør i vores optik ekspliciteres og bør løbende være til forhandling fx når teamets sammensætning forandres. Alle lærere skal således inddrages i forhandlingen om ekspliciteringen af gruppens professionelle normer. Ligeledes at det ligger implicit i denne viden, at den er til forhandling, og at der er mulighed for at normerne igen og igen kan tages op til revision og genforhandles når teamets sammensætning ændres.

Linda Harasims (2017) teori om OCL omhandler ligeledes som udgangspunkt læreprocesser i en anden sammenhæng end lærerteamet. Hun fokuserer som udgangspunkt primært på elever/ studerende i et online klasserum, hvori man deltager på andre vilkår end i et PLF af lærere. Harasim (2017, kap. 9) påpeger dog, at OCL kan anvendes mhp. at forstå og designe de mere uformelle læreprocesser ("informal learning") - fx på arbejdspladser. Her henviser hun til teorierne om situeret læring og praksisfællesskaber af bl.a. Wenger (2003). I forlængelse heraf peger Harasim (2017, kap. 9) på Wengers påpegning af vigtigheden af "tingsliggørelsen" af viden i praksisfællesskaber ("reification"): Lærernes udvikling af viden som en del af deres udvikling af fælles praksis, bør ses som fællesskabers tingsliggørelse af praksis: Viden her forstået som noget dynamisk i en bred forstand:

- *Den erfaringsbaserede viden som ligger i handling.*
- *Både den tavse viden og eksplicitte viden.*
- *Den sociale og individuelle viden.* (Harasim, 2017, s. 159)

Vores analyse viste, at "forudsætninger" for at indgå i det hybride PLF er til stede i meget forskellig grad hos lærerne. Tankerne om at skulle tingsliggøre dele af disse former for viden i teamet kunne synes som uoverkommelige ift. kompleksitet. Dette er måske en medvirkende årsag til at det ikke allerede er sket? Vi ser dog i forlængelse af vores speciale anderledes konkret og håndgribeligt på processerne og tilgangen til at strukturere og stilladsere læreres læreprocesser. Her er designprincip 1 udtryk for et sted at starte denne udvikling.

5.2 Princip 2

I analysedel to "Teamsamarbejde i læringsfællesskaber" fandt vi ud af, at mange lærere ser positivt på teamsamarbejdet. Vi ser samtidig, at de tre teams, vi har interviewet, er på forskellige steder i deres samarbejdsform. Vi vurderer, at for nogle lærere vil det være en proces at bevæge sig mod et mere udvidet teamsamarbejde, da det bl.a. gør op med deres grundlæggende værdier og praksis. Vi mener, at denne udvikling mod en mere fælles praksis kræver tid og engagement.

Analysen antyder, at lærerne udvikler sig gennem læreprocesser, både på et individuelt- og teamniveau, hvor hele skolen har fokus på udvikling og læring i fællesskab. Processer jf. PLF-søjle 1 med fokus på etablering af et fælles fundament hen imod fælles mål og visioner for de hybride PLF. Analysen viser, at det er helt centralt, at hele skolen skal have tydelige rammer for lærernes samarbejde - det bør prioriteres og organiseres. Samlet set en bevægelse fra et individuelt ansvar til et fælles ansvar, der giver dybere samarbejde og motivation.

I følge Marzano vil PLF-tilgangen påpege, at tillid og anerkendelse underbygger det gode samarbejde - både i lærernes relationer, det uformelle og i det formelle samarbejde, hvilket vores empiri også viser eksempler på. Vi mener, at det er centralt at have fokus på processen, hvor man anerkender indsatsen og ikke kun resultatet.

For os handler det om at underbygge det gode teamsamarbejde, vi ser i empirien, derfor mener vi ikke, at lærerteams der allerede er velfungerende, skal starte forfra. Vi vurderer, at lærerne i stedet for skal styrkes i de processer, der fremmer et udvidet teamsamarbejde. Marzano påpeger, at de dybe interaktioner mellem lærerne er afgørende for et produktivt teamsamarbejde. Vi mener, at det handler om at finde en balance, hvor lærerne både kan have tillidsfulde relationer og kan reflektere, være kritiske og nysgerrige, og derved nytænke og udvikle læringen. Vi ser ud fra analysen, at det øger fremdriften i teams produktion- og læreprocesser, hvis der er en tovholder, der med engagement går forrest og motiverer.

Ud fra analysen ser vi, at lærerne er forskellige og har forskellige tilgange og perspektiver, hvilket styrker kvaliteten og produktiviteten af deres teamsamarbejde. Hvis lærerne i et lærerteam er for ens, kan det blokere for dialoger og udvikling. Dybe interaktioner og konflikter som Marzano påpeger, ser vi hænger sammen med Donald Schön's teori om reflekterende dialoger. Vi mener, at lærerne sammen skal udvikle kompetencer til at indgå i reflektive dialoger – fx kritiske dialoger. Vi ser, at lærerne har mange dialoger, men samtidig begrænsede reflektive betragtninger og dybe interaktioner. Vi ser i empirien flere eksempler på single-loop læring, men ikke mange eksempler på double-loop læring. For at lærerne kan udvikle en undersøgende og nysgerrig tilgang til hinandens praksis, er det vigtigt at omdrejningspunktet for dialogerne er det fælles tredje - elevernes læring.

På denne baggrund er vi kommet følgende til princip, der gælder for lærerne og deres teamsamarbejde.

5.2.1 Formulering af didaktisk designprincip 2:

Lærerne bør samarbejde i strukturer, der understøtter lærernes og teams lærerprocesser ved at skabe tillidsfulde rammer og arbejdsprocesser, der engagerer og motiverer dybe interaktioner med reflektive dialoger i teamsamarbejdet. På den måde kan lærerne bidrage til hinandens udvikling mod et produktivt samarbejde

På baggrund af vores analyser, vil vi udpege følgende aspekter, som er centrale at overveje i forhold til at omsætte princippet i praksis.

Vi vurderer, at designprincippet fungerer bedst ved at etablere en opstartsproces med en ramme, som gennem spørgsmål stilladserer, at lærerne diskuterer og træffer fælles valg til; hvordan, hvorfor og til hvad de vil bruge teknologi, så de underbygger teamsamarbejde. I denne opstartsproces er det vigtigt at rammesætte inddragelsen af lærerne på teamniveau ved at skabe rum for dialoger og perspektiver for derved at anerkende det modstandspotentiale, som nogle lærere kan have.

Et andet aspekt er, at der bør lægges vægt på kommunikation, så det underbygger, at lærerne stiller nysgerrige og undersøgende spørgsmål til hinandens idéer, data og praksis.

Et fokus på spørgeteknikker, der skal skifte fra fokus på svaret til den fælles undersøgende proces. Derudover skal lærernes og teamets læreprocesser (og dermed elevernes) understøttes og styrkes gennem struktur og stilladsering, som fremmer dybe interaktioner og reflekterende dialoger. Vil man fremme double-loop-læreprocesser i teamets samarbejde, skal denne proces struktureres og rammesættes. Vi vurderer, at et fokus på undrende og nysgerrige spørgsmål blandt lærerne i teamsamarbejdet, kan få igangsat refleksive dialoger, hvor fokus er på læreprocessen frem for det "rigtige" svar.

Som et tredje aspekt, mener vi, at omdrejningspunktet for lærerne i teamsamarbejdet skal være på elevernes læring gennem generering af data, analyse, tiltag og afprøvning. Det er helt grundlæggende for PLF-processer, at teamet har fokus på elevernes læring gennem diskussioner og refleksioner over data, som derigennem fremmer læringen både hos teamet og eleverne.

Desuden ser vi en pointe i, at det er ikke nok at skabe normer og strukturer, de bør efterleves. Som en hjælp til lærerne i at føre sine egne teamnormer peger Marzano på, at et nystartet team kan foretage en brainstorm, hvor lærerne skal overveje: Hvilken adfærd de jævnligt forventer at se? Hvilken adfærd er acceptabel? Hvordan ønsker de at tackle problemer, når de opstår? Derudover skal lærerne være villig til at se tingene fra andres perspektiv og lytte aktivt til hinanden.

5.2.2 Diskussion af princip 2

Vores 2. princip bygger videre på teoretiske antagelser ud fra PLF-tilgangen. Selvom PLF er blevet en velkendt tilgang i forbindelse med skoleudvikling i Danmark, og der som nævnt i afsnit 2.1 y er der bred enighed om fordelene ved PLF, ser vi samtidig, at der er komplikationer ved at udvikle velfungerende PLF.

Som beskrevet i teori-afsnit 2.1, stammer PLF fra Nordamerika, og bygger derved på en forskellig skole- og pædagogisk kultur sammenlignet med den danske. Uden at gå dybere ind i de kulturelle forskelle og tilgange til læring, så introducerer PLF-tilgangen nye begreber og forståelser, som adskiller sig fra den danske tradition. Niels Tange (2019) påpeger i *"Nye veje mod professionelle læringsfællesskaber"* begreber som data, læring og deprivatisering kan udfordre de danske skoleværdier som dannelse, intuition, dømmekraft og metodefrihed. Derfor er det helt centralt at få disse begreber sat ind i en dansk kontekst. Vi tillægger eksempelvis, at lærerne arbejder mere datainformeret stor betydning, derfor er det afgørende at få nuanceret, hvad det indbefatter og få skabt forståelse for tilgangen hos lærerne - synliggøre hvad der er nyt, og hvad de allerede gør i forvejen, som lærerne og teamet kan bygge videre på. Selvom lærernes praksis ud fra PLF-tilgangen transformeres mod en mere fælles retning med et fælles ansvar, så mener vi ikke, at den enkeltes lærers dømmekraft bør sættes ud af spil.

Ud over, at PLF-tilgangen kræver tilpasning og nuancering af begreberne, vurderer vi ud fra vores analyse, at nogle lærere allerede arbejder i PLF lignende processer. Vi mener, at det handler om at støtte og udvikle disse processer, som udvider det produktive teamsamarbejde. Her vurderer vi, at evaluering bliver afgørende. Vi ser et potentiale i procesevalueringer med formativ karakter. Både i forhold til elevdate, men også i forhold til teamets egen læreproces og udvikling mod et udvidet samarbejde.

Vi ser PLF, som en måde lærerne samarbejder på, der sætter rammer og målsætning for elevernes læring ud fra, hvordan lærernes selv udvikler sig i teamsamarbejdet.

Teamet bør reflektere over hinandens praksis, være undersøgende og nysgerrig. Lærerne skal ikke blot erhverve sig ny viden, men derimod afprøve og evaluere. Her er det vigtigt, at lærerne er klar på at begå fejl, og se det som noget, der fører til læring. Det er nemmere at påpege teoretisk end at udføre i praksis.

Denne nye tilgang til teamsamarbejdet er en proces, der tager tid. Det må forventes, at lærerne skal lære at arbejde i PLF-processer, hvor de forskellige elementer skal trænes og øves - der bør afsættes tid. Vi ser i teorien både ud fra Marzano og Abrechsten, at selve bestræbelserne på at etablere PLF har en positiv indvirkning på et udvidet teamsamarbejdet og derigennem elevernes læring.

I udviklingen mod en Hybride-PLF bliver ledelsens opbakning, støtte og forståelse for processerne afgørende. Det samme gør lærernes tålmodighed med denne transformering af praksis, som en proces, hvor "resultatet" ikke kommer øjeblikkeligt. Vi ser samtidig en pointe i, at man ikke kan fremtvinge et PLF, som Lene Tanggaard (2018) påpeger. Hendes forskning viser, at læringsfællesskaber i høj grad er selv organiserende i den forståelse, at de er ikke ens med fx formelle teams i en organisation. Velfungerende lærerteams dannes netop af fælles projekter, værdier og holdninger og de er kun effektive, når de indeholder rum til uenighed og konflikt. Det ser vi også ud fra vores analyse, hvor Verdensmålsteamet og Googleteamet er selvvalgt og selvstyret. Derudover viser begge teams stor tilfredshed, hvilket Marzano hævder er en positiv gevinst ved et udvidet teamsamarbejde.

Vi ser i forlængelse af dette en central pointe i, at ledelsen opfordrer og får etableret rammer og strukturer, der fremmer de enkeltes lærerteams selvstyring og egne normer. Derudover ser vi ud fra analyse en pointe i, at digitale teknologier kan understøtte teamsamarbejdet, hvilket leder op til princip 3.

5.3 Princip 3

I delanalyse 3, "*Teknologien i samarbejdet og samarbejdet i teknologien*" fandt vi, at Verdensmålsteamet og Googleteamet har en del fællestræk, hvad angår læreprocesser til trods for en masse forskelle i mål, indhold og arbejdsprocesser.

Analysen konstaterede, at face-to-face dialogerne på møderne er helt centrale for teamsamarbejdet, og for det ene team er det udelukkende her, samarbejdet finder sted. Lærerne understreger vigtigheden af de uformelle interaktioner, som det særlige ved face-to-face møderne. Vi ser, at det for dem er en væsentlig forudsætning for deres læreproces.

Det fremgik af analysen, at det er begrænset for teamsene, hvor ofte de har mulighed for fysiske møder. Derudover fandt vi, at de mange face-to-face dialoger lærerne har i de tre teams, ikke bliver skriftliggjort. Vi vurderer, at anvendelsen af digital teknologi kan give en struktur i arbejdsprocesserne og en fastholdelse af teamets arbejde, som samtidig giver mulighed for at refleksioner og dialoger herom kan fortsætte asynkront. Analysen viste, at den finder vi særligt i teamenes chat-rum. Her ser vi, hvordan idéudvikling, dialoger og diskussioner motiverer og engagerer lærerne i en mere kollaborativ læreproces. Analysen tydeliggjorde, at det er én-til-alle kommunikationen og fordelingen ved det asynkrone, der på én gang fastholder dialogerne og samtidig rummer muligheder for refleksioner.

Harasim påpeger, at læreprocessen (den intellektuelle diskurs) sker gennem Idégenereringen, idéorganiseringen og -udvikling til konsensus (konvergens). I analysen ser vi særligt i et team kollaborative læreprocesser i en fælles online skriveproces - fælleskonstruktionen. Vi fremhæver, at teams bør bruge online fildeling i deres fælles arbejde, da det synes at understøtte kollaborative processer. Vi vurderer desuden, at behovet for struktur og/eller styring af kollaborative læreprocesser stiger med faserne – jo mere kollaboration, des mere behov for styring/struktur synes at skulle være i læreprocessen.

På baggrund heraf har vi formuleret følgende designprincip, som er rettet mod praksis (lærere).

5.3.1 Formulering af didaktisk designprincip 3:

Det er vigtigt, at lærernes samarbejde i teamets delte virtuelle rum kan foregå løbende i en bevægelse mellem synkrone face-to-face møder og asynkron kommunikation og online skriveprocesser. Gennem didaktiske strukturer og rammer for lærernes teamsamarbejde kan det delte virtuelle rum fungerer som kollaborativt læringsrum for teamet.

På baggrund af vores analyser, vil vi udpege følgende aspekter, som er centrale at overveje i forhold til at omsætte princippet i praksis.

Analysen fastslog, at kollaborative processer afføder stort engagement i teamsamarbejdet, men at det tager tid og kræfter for et team sammen at lære at gennemføre kollaborative læreprocesser i et hybridt rum.

Fra PLF-teorien forstår vi, at lærerne udvikler sig gennem læreprocesser, både på individuelt- og teamniveau, når hele skolen har fokus på udvikling og læring i fællesskab. Samlet

set skal der ske en bevægelse fra et individuelt ansvar til et fælles ansvar. Vi vurderer, at læreprocesser med fokus på digitale færdigheder kan designes som individuelle og at teamprocesser indledningsvis bør have fokus på etablering af et fælles fundament, og skolens processer hen imod fælles mål og visioner for de hybride PLF. Vi vurderer, at lærerne er vant til at arbejde med (elevernes) læreprocesser, men ikke deres egne og teams. Det er derfor centralt for os, at lærerne bliver bevidste om læreprocesserne. I analysen konkluderede vi, at lærerne særligt som en følge af Covid19 har grundlæggende færdigheder i at avende digitale teknologier. Vi pointerer, i tråd med læreprocesserne at det er centralt, at lærerne bliver bevidste om de digitale teknologiers funktionaliteter, så lærerteamet tilstræber en gensidig forståelse for digital teknologis muligheder og begrænsninger i samarbejdet i hybride rum, hvor omdrejningspunktet er den dynamiske proces mellem funktionaliteter i teknologier og det didaktiske indhold, der samarbejdes om.

Pröbstel og Soltaus beskriver, at teamsamarbejdet kan udvikle sig på alle tre planer af udveksling, arbejdsdeling og fælleskonstruktion. Analysen viste, at teamsene arbejder på særligt de første to planer. Vi så, hvordan fælleskonstruktionen gav begejstring hos lærerne i Googleteamet og bl.a. med udtryk som "mesterstykke", vurderer vi, at det er her, de største læreprocesser finder sted. Vi betoner, at det er en forudsætning for særligt at kunne kollaborere, at lærerne har de nødvendige digitale forudsætninger og en rammesætning, der bygger op til kollaborative læreprocesser. Vi foreslår at i læreprocesser, hvor der inddrages læremidler som fx skabeloner og standardprocesser, så skal disse indeholde både struktureret fast indhold, der er retningsgivende for teamet (fx principper) og åbent indhold (fx spørgsmål) for teamets egen formulering af principper for samarbejdet. Vi så i analysen, at lærerne har mange dialoger og vi fremhæver, at det er essentielt at få fokus på undrende og nysgerrige spørgsmål til hinanden i teamsamarbejdet, som kan få igangsat refleksive dialoger med fokus på elevernes læring gennem generering af data, analyse, tiltag og afprøvning, hvor fokus i teamet er på *læreprocessen* frem for *svaret*. Det er her double loop-læring finder sted.

5.3.2 Diskussion af princip 3

Princip 3 bygger videre på teoretiske antagelser om at skulle samarbejde som lærer hen mod et hybrid PLF. Det kræver meget af den enkelte lærer og i særdeleshed en åbenhed i forhold til egen praksis og læreproces. Det kan for en del lærere være en stor mundfuld, ja næsten grænseoverskridende at skulle åbne døren til undervisningslokalet, og lade andre komme tæt på ens praksis og tilmed kunne stille kritiske spørgsmål til ens didaktiske overvejelser. Når vi inddrager digitale teknologier i denne proces, kan det for nogle lærere måske opleves som et yderligere krav til åbenhed. Der er stor forskel på læreres digitale kompetencer og færdigheder, og det bliver synligt i det tætte hybride teamsamarbejde. Trygheden og tilliden der skal til for at skabe læringsrum, hvor lærerne kan øve sig, afprøve tiltag og fejle mener vi, har gode muligheder i den lærerpraksis vi oplever, hvor også digitale teknologier kan understøtte lærernes muligheder for at anerkende og vise hinanden tillid.

Vi mener, at det bliver afgørende, at få lærerne til at følge strukturerne for samarbejdet (jf. princip 2). Niels Tange (2019) påpeger, at det er her, strukturen bliver det stillads, hvor lærerne opdager hvad der er hensigtsmæssigt og uhensigtsmæssigt i de gamle vaner, man ubevidst har opbygget i teamet.

Tony Bates har fokus på lærernes organisering af undervisning i online teknologier, men vi ser sammenligninger til samarbejdet i det hybride team. Han påpeger bl.a. at det er centralt med en regelmæssig, løbende "tilstedeværelse" af en instruktør. Det kan overføres til "moderator-funktionen" i vores kontekst. Her skal man være opmærksom på, hvordan en støtte og styring kan finde sted også uden en moderator. Her peger vi på procesevaluering og opsamlinger/diskussioner på tværs af teams, evt. for alle lærere.

Bates gør opmærksom på, at der i nogle kulturer kan være stor vægt på en mundtlig tradition, og at det er vigtigt at man er opmærksom på, da online diskurs ofte er skriftlig. I vores kontekst er teamarbejdet ofte mundtligt, og vi skal være opmærksom på, at det er en læreproces for lærerne, når de skal vænne sig til skriftligt, digitalt samarbejde netop som alternativ til de mundtlige dialoger.

Bates fremhæver styrker og svagheder ved online kollaborativ læring. Når det anvendes korrekt (at der er sammenhæng mellem indhold og disciplin i et stillads) kan online kollaborativ læring føre til dyb, akademisk læring, eller transformativ læring.

Online kollaborativ læring kan som følge heraf også direkte støtte udviklingen af en række intellektuelle færdigheder på højt niveau, såsom kritisk tænkning, analytisk tænkning, syntese og evaluering, som vi vil mene er centrale for lærerne i en tid med komplekse udfordringer.

Der er dog nogle begrænsninger. Her peger Bates på, at "opgaverne" ikke skaleres let, og at det kræver meget kyndige og dygtige instruktører, da der er behov for mere fleksible modeller til, i vores tilfælde, at opfylde behovene hos meget forskellige lærere i en digital tidsalder. Det er begrænsninger og svagheder som er vigtige at tage højde for. Den første ting ang. skalerbarhed taler netop ind i vores, at de strukturer og rammer vi opsætter for de hybride teams både er retningsgivende men også er fleksible og dynamiske er vigtigt, så lærerne kan skabe deres eget hybride teamsamarbejde som en del af hele skolens fælles PLF-udvikling.

5.4 Diskussion og validering

Vi har i det foregående redegjort for de tre designprincipper, vi er kommet frem til på baggrund af vores analyser ud fra det, vi vurderede, var det mest centrale ift. at understøtte lærerteams i deres hybride samarbejde hen imod et udvidet, kollaborativt teamsamarbejde på ER og BK. En vurdering af, hvad er mest centralt i denne proces vil altid være subjektiv, og den er således også her formet af den skolepraksis, som vi er en del af, og den teori og forskning, der ligger til grund for vores projekt. At vi selv er aktører i det felt vi undersøger, sandsynliggør

en vis bias i vores analyse af data. Omvendt gav det os et dybere kendskab til feltets og dets aktører.

Til grund for vores analyser og principper ligger empiri af forskellig art. Vi har allerede i metodeafsnittet forholdt os bagudrettet til validiteten af vores viden på flere måder. Forsøget på at højne validiteten i projektets forståelsesrettede analysedel har således gennemsyret hele processen fx gennem fokus på "valideringens syv faser" (Brinkmann & Kvale, 2014, 320) i design af undersøgelsesdesign og interviewguide. Her har vi dog også haft fokus på at balancere mellem at indtage en traditionel "forskningsmæssig tilgang" og en tilgang som i højere grad er intervenserende/designorienteret. Således har vi også allerede i nogen grad forholdt os til, hvordan disse data kunne have haft en højere validitet.

Vi har alle været en del af både indsamling og analyse af data. Således har der altid været to af os til at analysere konteksten "udefra", imens en af os havde det lokale og relationelle kendskab, som på sin vis har givet unikt indblik i helhed og detaljer af de lokale kontekster, vi har undersøgt.

Vores resultater i analyserne kunne have haft en større validitet, hvis de var baseret på et større antal lærere og ved flere forskellige metoder til at skabe data (observationer, opfølgende interviews mm.). Hvis vi havde fulgt DBR-tilgangen og taget skridtet fuldt ud i "LAB"-fasen, for derved at validere vores problemidentifikation og understøtte fælles idegenerering af løsningsforslag i samarbejde med brugerne - lærerne på ER og BK.

Dog vurderer vi ikke, at principperne så ville have set markant anderledes ud. Vi vurderer, at de er baseret på solide data, og at de kan anvendes på både ER og BK. Vores designprincipper skal ses som et udtryk for den aktuelle situation på skolerne. Principperne vil givetvis blive anderledes, hvis vi havde lavet undersøgelserne for et halvt år siden eller et halvt år frem i tiden.

Vi peger på mange faktorer i vores designprincipper – og der er meget, der er på spil, når et teamsamarbejde skal undersøges og udvikles. Særligt når vi samtidig forsøger at se det i en PLF-kontekst med fokus på digitale teknologier. Således kan man anfægte, at der er for meget på spil i tre designprincipper – at det er for ambitiøst. Hertil mener vi, at lærerne allerede bruger digitale teknologier både i deres undervisning og til samarbejde, så der er ikke tale om noget nyt, der kommer på banen. Vi stiller skarpt på, hvordan de digitale teknologier kan bruges i teamprocesser til at understøtte de mange dialoger og udvikle det kollaborative samarbejde. Også ift. PLF er det vores overbevisning, at vi tager udgangspunkt i skolen, som den er. Ved at have fokus på de fem søjler i PLF og særligt elevernes læring gennem reflekterende dialoger af data i teamsamarbejde, får dette en tydeligere retning og indhold, hvor også lærernes læreprocesser kommer i fokus. Samlet set hænger de tre elementer rigtig godt sammen for os, og udfordringen bliver det næste skridt, hvor vi skal overbevise lærerne om det samme.

Spørgsmålet om validitet af den designviden, vi har skabt via vore designprincipper, peger i stedet fremad:

“Pragmatisk validering er verificering i bogstavelig forstand – ‘at gøre sand.’ For pragmatikere er sand-heden det, der kan hjælpe os til at handle på en sådan måde, at de ønskede resultater opnås [...] ved pragmatisk validering af en videnspåstand erstatte retfærdiggørelse af anvendelse.” (Kvale & Brinkmann, 2014, 328)

Om det reelt er tilfældet, og principperne således kunne valideres pragmatisk vil kun tiden og afprøvning af dem kunne vise.

Det er udfordringen ved designprincipperne – at de udvikles og omformes, så de passer til den skole, hvor de skal bruges. De to skoler, ER og BK er vidt forskellige steder i deres udviklingsproces med digitale teknologier, og her er det centralt, at principperne får liv på skolen, så de opleves relevante og overkommelige at sætte i værk. Det er omvendt netop sådan, de er tænkt. De skal være med til at sætte en tydelig fælles retning for lærerne i teamsamarbejdet og fælles på skolen, men samtidig være dynamiske, så der kan arbejdes videre med dem. Det naturlige næste skridt er at afprøve de didaktiske designprincipper i samarbejde med en mindre gruppe brugere, og deraf re-design og evt. formulere nye principper, som kunne lægges til grund for reel “intervention” i en større skala.

I state-of-the-art review henviste vi til aktuelle rapporter og forskning indenfor feltet. Vi mener i dette speciale, at vi har bidraget indenfor området, ved at betragte teamsamarbejdet i en ny hybrid form, hvor digitale teknologier ikke kun understøtter teamsamarbejdet som et redskab, men hvor der kan skabes et hybridt læringsrum for teamet, og hvor digitale og analoge processer understøtter hinanden. Vi ser, at der er et behov for mere forskning og viden om, hvordan PLF-processer, der er understøttet af digitale teknologier kan rammesættes og faciliteres. Samt en afdækning af lærernes brug af digitale teknologier i et mere dybdegående perspektiv af de formelle og uformelle processer. Et andet interessant perspektiv, som kunne kvalificere praksis yderligere er, hvordan lærerne positionerer sig i forhold til hinanden i processen mod et hybridt teamsamarbejde.

6 Konklusion

I problemformuleringen rejste vi spørgsmålet:

Hvordan forstår og anvender lærere digitale teknologier som en del af deres teamsamarbejde, og hvordan kan man på baggrund heraf udvikle didaktiske designprincipper for hybride professionelle læringsfællesskaber?

Vi har beskrevet, hvordan Covid19 ser ud til at have haft stor betydning for både lærernes tilgang til digitale teknologier og deres brug af digitale teknologier i teamsamarbejdet. Lærernes generelle positive indstilling til ren virtuel undervisning og samarbejde syntes at have sat gang i en udvikling, så vi ikke længere kan tale om at komme tilbage til den måde, vi underviste og samarbejde på før Covid19. Teamsamarbejdet har fået nye muligheder. Det første designprincip handler på denne baggrund om at få etableret et virtuelt delt rum for lærerne som en forudsætning for deres hybride teamsamarbejde.

Centralt for teamsamarbejdet er face-to-face møderne, hvor det er blandingen af det formelle og uformelle, der ser ud til at have vigtig betydning for etableringen af fællesskabet i teamet og som fremmer tillid og engagement. Vi kunne udlede fra analysen, at jo mere åbne lærerne er omkring deres egen praksis og jo mere de samarbejder kollaborativt, desto større læreprocesser er der tilstede. Kollaborative samarbejdprocesser giver et stort engagement, men er også tidskrævende. For at samarbejde som et PLF, bør hele skolen engageres og det kræver en bevidstgørelse hos lærerne af både lære- og arbejdsprocesserne. Centralt i dette arbejde er en organisering og rammesætning for lærernes arbejde med elevernes data. Vi så, at lærerne har mange dialoger, men ikke mange dybe, refleksive dialoger som er grundlaget for dybe læreprocesser. Det andet designprincip handler om at strukturere og understøtte lærerne i teamsamarbejdet på en tillidsfuld måde, der engagerer dem i refleksive dialoger.

Digitale teknologier anvendes meget forskelligt, og vi kan se, at det har en stor betydning, hvilke digitale teknologier teamene bruger i deres samarbejde. Her spiller ledelsen en vigtig rolle i også at skabe gode digitale rammer for lærernes samarbejde. I de team, hvor digitale teknologier bruges på en måde, der fastholder teamets kommunikation og udvikler deres fælles forståelser, ser vi at særligt to funktionaliteter er centrale. Det er brugen af chat/kommunikation og online fildeling. Her muliggøres, at teamets mundtlige dialoger og fælles skriftlige arbejde kan fortsætte og udvikles mellem de fysiske møder. Det er her, vi ser styrken i en kollaborativt, hybridt teamsamarbejde. Det tredje designprincip binder de to foregående principper sammen og handler om, hvordan didaktiske modeller og strukturer kan styrke lærerne i det hybride teamarbejde med fokus på, hvordan asynkron kommunikation og online skriveprocesser kan understøtte de fysiske, synkrone møder.

7 Perspektivering

Hvorfor er det så svært for skolerne af udnytte digital teknologis muligheder? Igennem vores studie har mange af vore medstuderende berettet om erfaringer fra uddannelsesinstitutioner, hvor man indkøber nye digitale teknologier med fantastiske talrige funktioner, men uden at involvere lærere i at vælge eller efterfølgende at gøre en målrettet indsats for at implementere teknologierne i lærernes praksis. Ofte ender det med, at de nye digitale teknologier bruges som de gamle og lærerne gør, hvad de plejer.

Vi har ofte på seminarer og i studiegrupper reflekteret over, hvorfor man fra skolers og politikeres side afstår fra at træffe informerede beslutninger, når det kommer til investering i og anvendelsen af digitale teknologier i lærernes samarbejde? Dette imens de samme konflikter mellem medarbejdere, skoleledelser og arbejdsgivere omkring tid og ressourcer i arbejdet til stadighed foregår år efter år. Ved at arbejde med dette projekt kan vi se, at en væsentlig del af årsagen til at afstå fra handling kan være, at de beslutninger som skal træffes, er uhyre komplicerede. For ingen skoler er det samme sted, befolket af de samme lærere eller med samme konfiguration af teknologi. Så hvordan skal man træffe beslutninger om ting som vedrører mange mennesker uden at have noget erfaring om lignende processer at læne sig op ad?

Et gennemgående tema i vores undersøgelse, dens teoretiske og metodiske perspektiver har været at rumme, organisere og begrænse kompleksiteten:

Dels at konstruere viden om noget meget kompliceret: Udvikling af meningsfulde rammer for læreprocesser i en kompleks ramme af læreres ageren i skoleudvikling, arbejdsmarkedspolitik, teknologisk og menneskelig udvikling.

Og dels at organisere og designe viden, så den fremstår på en måde, der kan anvendes i en meget kompleks lokal kontekst: Hvor ledelse, økonomi, tid, rum, fagligheder, personligheder og meget andet er i samspil på måder, som hidtil har gjort det vanskeligt at fremkomme med løsninger.

Vores forståelsesrettede udvikling af didaktiske designprincipper er skabt helt tæt på lærernes praksis og fællesskaber, men rummer viden om udfordringer, som går på tværs af skoler nationalt og sågar internationalt. Denne viden har vi organiseret gennem pragmatiske designprincipper, hvis formål er at videregive handlingsrettet forskningsviden i de rette portioner. Uanset i hvilke grad principperne kan og bliver valideret, så muliggør de, hvis de anvendes, nye overvejelser og deraf konkrete beslutninger ift. hidtil ubesvarede komplekse spørgsmål i en periode af hidtil uset uvished og kompleksitet.

8 Litteraturliste

- Albrechtsen, T.R.S. (2013): Professionelle læringsfællesskaber - teamsamarbejde og undervisningsudvikling. Dafolo.
- Albrechtsen, T.R.S. (red.) (2016): Professionelle Læringsfællesskaber Og Fagdidaktisk Viden. Dafolo
- Al-Ani, B. Horspool, A. & Bligh, M.C. (2011): Collaborating with virtual strangers; Towards developing a framework for leadership in distributed teams. *Leadership*, 7(3), 219-249.
- Baym, N.K. (2015). *Personal connections in the digital age*. (2nd ed.) Cambridge, UK; Malden, MA: Polity.
- Bang, J. & Dalsgaard, C. (2005): Samarbejde – Kooperation eller Kollaboration. Artikel i *Tidsskrift for universiteternes efter- og videreuddannelse*, 2. årgang, nr. 5
- Bates, A.W. (2019): *Teaching in a Digital Age – Second Edition*. Vancouver, B.C.: Tony Bates Associates Ltd. Hentet fra <https://pressbooks.bccampus.ca/teachinginadigitalagev2/>
- Bell, P. & Baumgartner, E. (2002): What will we do with design principles? Design principles and principled design practice. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans.
- Brandsen, M (red) (2019): *Nye veje mod professionelle læringsfællesskaber*, 1. udg., 1. oplag. Dafolo
- Brinkmann, S. & Tanggaard, L. (2015): *Kvalitative Metoder*. 2. udg, 1. oplag. Hans Reitzels Forlag
- Christensen, O. Gynther, K. & Brun Petersen, T. (2012): Design-Based Research – introduktion til en forskningsmetode i udvikling af nye E-læringskoncepter og didaktisk design medieret af digitale teknologier. Artikel i *Læring & Medier (LOM)* – nr. 9 - 2012
- Dalkir, K. (2018): Challenges in Online Collaboration: The Role of Shared Vision, Trust and Leadership Style. S. 118-138 I Kolbaek, D. (ed). *Online Collaboration and Communication in Contemporary Organizations*. Hershey, PA
- Dohn, N.B., & Hansen, J.J. (2016). *Didaktik, design og digitalisering*. København: Samfundslitteratur
- Edwards, R. & Brannelly, T. (2017): Approaches to democratizing qualitative research methods, s. 271–277 I *Qualitative Research*, Vol. 17(3), 2017
- EVA (2017): *Undervisning for alle – Tema: Det gode samarbejde*. Magasin udgivet af Danmarks Evalueringsinstitut 2017. Hentet den 11/2 2020 fra: <https://www.eva.dk/sites/eva/files/2017-08/Undervisning%20for%20alle%20-%20Det%20gode%20samarbejde.pdf>
- EVA (2018): *Professionelle læringsfællesskaber – tættere på undervisningen*. Danmarks Evalueringsinstitut 2018. Hentet d. 11/2 2020 fra: <https://www.eva.dk/grundskole/professionelle-laeringsfaelleskaber-taettere-paa-undervisningen>
- Flyvbjerg, B. (2015): Fem misforståelser om casestudiet. s. 497-520 i Brinkmann, S. & Tanggaard, L.: *Kvalitative Metoder*. 2. udg, 1. oplag. Hans Reitzels Forlag
- Garrison, D.R. (2016). "Thinking collaboratively: Learning in a community of inquiry". Routledge.
- Gold, R.L. (1958): Roles in Sociological Field Observations. I *Social Forces*, Vol. 36, No. 3 (Mar., 1958), pp. 217-223: URL: <http://www.jstor.org/stable/2573808>

Goldkuhl, G. (2012): Pragmatism vs interpretivism in qualitative information systems research. Artikel i European Journal of Information Systems, (21), 2, s. 135-146.

Hachmann, R. og Holmboe, P. (2016): Professionelle læringsfællesskaber digitale miljøer. S. 165-176 i Albrechtsen, T.R.S. (red.) (2016): Professionelle læringsfællesskaber og fagdidaktisk viden. Dafolo
Halkier, B. (2015). Fokusgrupper. s. 137-151 i Brinkmann, S. & Tanggaard, L.: Kvalitative metoder - en grundbog. København: Hans Reitzels Forlag.

Harasim, L. (2017): Learning theory and online technologies – second edition. Routledge

Hattie, John (2014), "Synlig læring – for lærere" (1. udgave, 9. opslag), Dafolo A/S og forfatterne, 2013

Hiim, H. & Hippe, E. (1998). Læring gennem oplevelse og forståelse. En studiebog i didaktik. Gyldendal/Undervisning

Holtzblatt, K. & Beyer, H. (2017): Principles of Contextual inquiry. S. 43-80 i Holtzblatt, K. & Beyer, H.: Contextual design - Design for Life, A volume in Interactive Technologies. Elsevier Inc.

Illeris, K. (2011): Læring, Roskilde Universitetsforlag

Jørnø & Gynther (2018): Hvordan kan teknologi påvirke pædagogiske og didaktiske praksisser? – En analyse af en case vedrørende implementeringen af digitale læringsplatforme i Folkeskolen. Læring & Medier (LOM) – nr.18 - 2018

Kiær, K. Tamborg, A.L. & Svensson, L.Ø. (2019): Planlægning med platforme. S. 200-228 i Learning Tech 06 – Tidsskrift for læremidler, didaktik og teknologi, Læremiddel.dk

Kvale, S. & Brinkmann, S. (2014): Det kvalitative interview som håndværk. Hans Reitzels forlag

Laurillard, D. (2012). Teaching as a Design Science. Routledge.

Lauritzen, P. (2019): "Godt at vide om Qvest". Hentet d. 15/1 2020 fra: <https://help.qvest.io/en/articles/2500418-godt-at-vide-om-qvest-danish>

Lauritzen, P. (2015): Spørgsmål. Aarhus Universitetsforlag

Lave, J. & Wenger, E (2003): Situeret læring – og andre tekster. Hans Reitzels Forlag

Leschly, Veiergang, Kjølgaard & Marcher-Jepsen (2019a): "Designprincipper til meningsfuld digital videndeling og samarbejdet i lærerarbejdet". 1. års projekt ved MIL, juni 2019, Vejleder Thorkild Hanghøj.

Leschly, E. Kjølgaard, T. & Veiergang, A. (2020): Virtuelt kollaborativt teamsamarbejde i den hybride skole - et udkast til et undersøgelsesdesign. Afsluttende projektrapport på MIL valgmodul: Digitalisering, teamarbejde og kompetencer, januar 2020. Vejleder: Helle Zinner

Liao, C. (2017): "Leadership in virtual teams": A multilevel perspective. Human Resource Management Review 27 (2017) 648–659

Lærerkommissionen (2019): Lærerkommissionens rapport. Hentet d. 9/2 2020 fra: <https://www.kl.dk/kommunale-opgaver/boern-og-unge/folkeskolen/laererkommissionen/>

Lærerkommissionen (2019A): Kommissionens kommissorium. Bilag 1 til Lærerkommissionens rapport. Hentet d. 9/2 2020 fra: <https://www.kl.dk/kommunale-opgaver/boern-og-unge/folkeskolen/laererkommissionen/>

Lærerkommissionen (2019B): Lærerkommissionens skolebesøgsnotat. Bilag 2 til Lærerkommissionens rapport. Hentet d. 9/2 2020 fra: <https://www.kl.dk/kommunale-opgaver/boern-og-unge/folkeskolen/laererkommissionen/>

Madsen, C & Munch, P. (2005) Indledning til en klassiker. I: Dewey, J.: Demokrati og uddannelse (1. udgave ed.). Århus: Klim.S. 9-19

Marzano, R.J., Heflebower, T., Hoegh, J.K., Warrick, P. & Grift, G. (2016): Næste skridt i professionelle læringsfællesskaber. Dafolo.

Nations, D: (2020): What Is Google Sites and Why Use It? A brief look at one of Google's powerful apps. Artikel af Daniel Nations (teknologi journalist) hentet d. 24/5 2020 fra: <https://www.lifewire.com/what-is-google-sites-and-why-use-it-3486337>

Nielsen, B.L. (2016): Professionel læring gennem undersøgelse af elevernes - eksempler fra QUEST/ naturfag. Kap. 10 i Albrechtsen, T.R.S. (red.) (2016): Professionelle Læringsfællesskaber Og Fagdidaktisk Viden. Dafolo

Olsen, P.B. (2014): "Organisering". S. 377-401 I Fuglsang, L., Olsen, P.B. & Rasborg, K. (red.): "Viden-skabsteori i samfundsvidenskaberne På tværs af fagkulturer og paradigmer". 2. Oplag. Samfundslitteratur 2014.

Preece, J., Rogers Y & Sharp, H, (2015) Interaction Design: Beyond Human Computer Interac-tion, John Wiley & Sons., 4. Eds

Sanders, L. (2008): An Evolving Map of Design Practice and Design Research. ACM — Interactions — Volume XV.6 — November + December 2008 — On Modeling Forum. Hentet d. 24/5 2019 Fra: http://www.dubberly.com/wp-content/uploads/2008/11/ddo_article_evolvingmap.pdf

Sanders, L., & Stappers, P. J. (2012). Convivial Design Toolbox: Generative Research for the Front End of Design. BIS. (Kapitel 3)

Sklaveniti, C. (2018) Theorizing Virtual Teams: Relationality in Dispersed Collaboration, Chapter 1, pp. 1-20. In Kolbaek, D. (ed). Online Collaboration and Communication in Contemporary Organizations. Hershey, PA

Sørensen, B. H. & Levinsen, K. (2014). Didaktisk Design: Digitale læreprocesser. Akademisk Forlag

Sørensen, B. H. & Levinsen, K. (2017). Digital produktion: Deltagelse og læring. Dafolo A/S

Sørensen, B. H. & Levinsen, K. (2019). Den hybride skole: Læring og didaktisk design, når det digitale er allestedsnærværende Didaktisk Design: Digitale læreprocesser. Klim og forfatterne, 2019.

Warming Nielsen, H. (2009): Deltagende observation. I Fuglsang, Lars et al: Teknikker i samfundsvidens-kaberne s. 314-331. Roskilde Universitetsforlag 2007.

Wenger, E. (2004): "Praksisfællesskaber. Læring, mening og identitet". Hans Reitzels Forlag

Andre kilder:

Andersen, P., V., K., (2019): "Workshop on generative methods in user-centered research and -design", MIL, 25. Januar, 2019

Tanggaard, Lene, (2018), "Lad os værne om de fællesskaber, der reelt udvikler skolens praksis", Skoleliv, 16. maj, 2018.

9 Bilagsoversigt

Se separat bilagsdokument.