

# “Når man er tvunget ud i det, er det egentlig meget godt”

Lektionsstudier og lærerarbejde – erfaringer fra et EVU-projekt



Jørgen Haagen Petersen,  
Professionshøjskolen  
Absalon



Karin Marianne Lilius,  
Professionshøjskolen  
Absalon



Rene B. Christiansen,  
Professionshøjskolen  
Absalon

**Abstract:** I denne artikel præsenteres en række resultater fra et naturfagligt udviklingsprojekt. Projektet har i tre sjællandske kommuner arbejdet med at løfte læreres undervisningskompetencer i naturfagene. Vi viser i artiklen at det vi kalder en “de-privatisering af klasserummet” og ændring af lærerkulturen, er en nødvendighed for kompetenceudvikling understøttet af metoden lektionsstudier samt relevante stilladseringsværktøjer der kan rammesætte udviklingen af undervisningskompetencer – i dette tilfælde et såkaldt P-CKema. Desuden peger projektets empiri på at projekter der søger at udvikle undervisningskompetence i skolen, er komplekse og har brug for støtte og samarbejde mellem skolens strategiske, taktiske og didaktiske niveauer.

## Indledning og kontekst

Projektet var oprindeligt et 3-årigt A.P. Møller-finansieret udviklingsprojekt (2015-2017), men er nu blevet forlænget til første kvartal 2019. Tre kommuner gik sammen med UCSJ/Professionshøjskolen Absalon for at løfte alle naturfagslæreres undervisningskompetence og for at sikre intentionerne i skolereformen af 2014. Projektet har rettet sig mod alle naturfagslærerne i de tre kommuner ved enten at give dem formel undervisningskompetence eller løfte deres niveau via deres deltagelse i lektionsstudier eller ved at uddanne en naturfagslærer på alle deltagende skoler.

Intentionen i projektet var at alle naturfagslærere der ikke deltog i en efter- eller videreuddannelse, organiseredes i studiegrupper som skulle gennemføre to lektionsstudier hvert år. Det forventedes at deltagelse i lektionsstudier skulle fortsætte fremover med støtte fra naturfagsvejlederne. I alt har indtil nu ca. 60 grupper været i spil (se mere herom i en kommentar om PCK i MONA, 2017-1. Se også Petersen, 2011).

Projektet fik en udfordrende start da det gik i gang kort efter lærer-lockouten i april 2013. Dertil kom skolereformen i august 2014, og endelig fik vi nye Fælles Mål for

alle fag i august 2015. A.P. Møller Fondens bevilling dækkede betalingen af læreruddannere og projektledelse, mens skolerne selv skulle finde midler til vikardækning af både de lærere der skulle efter-/videreuddannes, og dem der skulle deltage i lektionsstudieforløbene. Hvordan disse midler blev fundet internt i de deltagende kommuner, var der forskellige modeller for. Konkret og i lyset af disse betingelser betød det at samarbejdet omkring lektionsstudier med nogle skoler og lærere var lettere at realisere end på andre.

Formålet med projektet har været at opbygge, vedligeholde og sikre naturfaglige læringsfællesskaber som kan danne fundament for kontinuerlig intern kompetenceudvikling af naturfagslærere. Dermed var intentionen at projektets dele skulle leve efter projektperioden på de 3 år og ikke, som nogle af lærerne sagde, være "*noget der går over*".

Absalon etablerede en tværfaglig konsulentgruppe bestående af 4 læreruddannere fra naturfagene og 2 fra det pædagogiske fagområde; disse samarbejdede om at planlægge, gennemføre (i form af undervisning og vejledning), evaluere og justere projektets uddannelsesdel undervejs og ikke mindst fastlægge formen for gennemførelse af lektionsstudier. Denne del af projektet er afsluttet december 2017. Konsulentgruppen skulle sikre sammenhængen mellem projektets forskellige grene: undervisningsfag, diplomuddannelse og lektionsstudier. Konsulentgruppen havde primært fokus på opbygning af læringsfællesskaber som kunne udvikle og udfordre læreres PCK via etablering af studiegrupper og lektionsstudiegrupper. En række fælles værdier og anskuelser udviklede sig gennem det tætte udfordrende arbejde i gruppen.

En af de gennemgående pædagogiske metoder til dette var brugen af P-CKema (Petersen, 2011). Skemaet har udviklet sig siden vi først arbejdede med det i 2010. Det er vores videreudvikling af et longitudinalt studie (Loughran, Mulhall & Berry, 2004) der dokumenterede og beskrev hvad naturfagslærere med stor undervisningsfaglighed (PCK) kunne i Australien. For omtale på dansk, se Nielsen (2009).

## Lektionsstudier

Lektionsstuder (LS) har efterhånden været kendt i nogle år i Danmark (Mogensen, 2009; Winsløw, 2009; Mogensen, 2015). LS involverer fælles planlægning, gentagelser, gensidige observationer og analyser af undervisning. Metoden stammer fra Japan. LS gør sig første gang bemærket som kompetenceudviklingskoncept uden for Japan i 1999 hvor et forskningsarbejde udgives på engelsk (se Groves et al., 2016).

LS forbindes ofte med forskning i school effectiveness, professionel læring og professionelle, faglige læringsfællesskaber (Saito, 2012), og særligt fremhæves nødvendigheden af at faglig skoleudvikling knyttes tæt til processer der i forvejen er aktualiseret i læreres hverdagsaktiviteter (Darling-Hammond, 1998; Christiansen, 2014). Ifølge Stepa-

nek et al. (2007) er det en udfordring at lektionsstudier ikke er “stand-alone activities”, hvorfor de er vanskeligere at koordinere og planlægge. Dette ser vi også i vores empiri. LS er en metode til at udvikle læreres professionelle kompetencer som undervisere, men er samtidig også, viser Saitos review, en særlig effektiv metode til skoleudvikling.

Forskningslitteraturen peger overordnet på to perspektiver i placeringen af LS som et redskab for faglig kompetenceudvikling. Det ene er at der er påviselige resultater i form af faglig-professionel kompetenceudvikling for de involverede lærere, men det er en krævende og vanskelig metode der fordrer etableringen af nye fællesskaber eller kulturer (Saito, 2012; Østergaard, 2016). Det andet drejer sig om den organisatoriske del som handler om planlægning, opmærksomhed og fastholdelse.

## Undersøgelsesspørgsmål, metoder og empiri

Arbejdet vi præsenterer her, har været styret af et overordnet spørgsmål:

*Hvilke erfaringer har projektdeltagere gjort sig omkring det at arbejde med LS i naturfag?*

Vi belyser det ud fra en naturfagslærer- og naturfagsvejledervinkel i samspil med de ledelsesmæssige tiltag som har haft afgørende betydning for realisering af intentionerne. Vi inddeler dette overordnede spørgsmål i 3 underspørgsmål: de udfordringer som projektet har haft, den kritik lektionsstudierne mødte, og de udbytter der fremstår gennem vores undersøgelse. De to første spørgsmål besvares ud fra en organisatorisk og en kulturel synsvinkel, det tredje alene ud fra en kulturel synsvinkel.

Vi har samlet data fra flere forskellige kilder. Det drejer sig fx om konsulentgruppens logbøger, mødereferater fra dens møder, spørgeskemaer fra projektets start og interviews (både med enkeltpersoner og med fokusgrupper). Før første LS-forløb blev der indsamlet data via spørgeskemaer til lærere der deltog i de første studier, og til PD-studerende som skulle påbegynde studiet. Der indgår referater fra læreres og ledes udtalelser ved en såkaldt markedsdag, september 2016. Der er data fra PD-studerendes undersøgelser under deres studie samt en række semistrukturerede interviews fra foråret 2017 med 2-3 lærere i hver kommune, udpeget af naturfagsvejledere på udvalgte skoler som centrale nøglepersoner. Afslutningsvis gennemførte vi i efteråret 2017 et fokusgruppeinterview med de PD-studerende.

## En model for skoleudvikling

Når man ønsker at lave skoleudvikling – uagtet hvilke interventioner og intentioner der kan være i spil – kan skolen iagttages på tre niveauer: et strategisk, et taktisk og et didaktisk niveau (Christiansen et al., 2014). Disse tre niveauer udgør et handleberedskab for skolen til forsvarligt at bestemme, kvalificere og drive innovation og projekter

frem. De kan formuleres i en såkaldt organisationsdidaktisk model (Christiansen et al., 2014, s. 46ff), se figur 1.

Skal en særlig udvikling eller et særligt perspektiv forankres *institutionelt* på skolen, er det vi kalder den strategiske beslutning, nødvendig. Organisationen skal ledelsesmæssigt ville beslutte sig for at gå i en bestemt retning. Derfor er modellen hierarkisk; der skal tages en strategisk beslutning om – i dette tilfælde – lektionsstudier. Denne beslutning skal bakkes op af den nødvendige understøttelse for det valgte initiativ; det kalder vi det taktiske niveau. Afhængigt af den strategiske beslutnings egenart vil der være tale om forskellige foranstaltninger for taktisk understøttelse. Det kan fx være i form af tid og rum til lærere.

Vi har set behovet for denne opbakning tydeligst når lærere der nødvendigvis har brug for at mødes fysisk for at udvikle og evaluere på deres erfaringer fra LS-forløb, ikke kan gøre det fordi de muligheder for mødeaktiviteter der er lagt ind for dem, ikke matcher kollegernes. Først når det strategiske niveau har taget en beslutning, og der med den følger en række taktiske dispositioner der kan realisere den strategiske beslutning på et organisatorisk niveau, er det realistisk at tro at det didaktiske niveau, i dette tilfælde lærernes erfaringer med LS, kan iværksættes og få mulighed for at udvikle sig. Derfor er hierarkiet nødvendigt i første omgang.



**Figur 1.** Den hierarkiske organisationsdidaktiske model.

Modellen er for os en analysemodel for empirien i den betydning at de tre niveauer, det strategiske, det taktiske og det didaktiske, grupperes og perspektiveres ud fra den organisationsdidaktiske models logik. Vi opdeler og diskuterer derfor empirien med reference til de tre niveauer i modellen.

## Professionel kapital

Hargreaves og Fullan (2016) definerer professionel kapital som en funktion af tre ting: menneskelig kapital, social kapital og beslutningskapital. Menneskelig kapital omhandler viden, kompetencer, sociale og personlige egenskaber, kognitive evner etc. Den menneskelige kapital kan ifølge Hargreaves & Fullan ikke forøges ved isoleret at fokusere på denne. Social kapital er et udtryk for relationer mellem kolleger og mellem ansatte og ledelse. Den sociale kapital er kendetegnet ved gensidig tillid og videndeling. Den sociale kapital er den vigtigste og den der danner grundlag for at de to andre kapitalformer kan forøges. Beslutningskapital betegner den professionelles evne til at træffe fagligt velbegrundede beslutninger.

## Det organisatoriske og det kulturelle

Der er ligeledes kulturelle og organisatoriske træk der har betydning, og som vil indgå i vores analyse. Det kulturelle kan analyseres med Albrechtsens (2013) 3 former for progression i kollegialt lærersamarbejde: 1) udveksling (af materiale), 2) arbejdsdeling (i forhold til undervisningsplanlægning) og 3) fælles konstruktion (af undervisning). Også Albrechtsens 5 søjler som skal være opfyldt for at man kan kalde det et professionelt læringsfællesskab, kan bruges som en skolekulturanalyse: fælles værdier og vision, fokus på elevers læring, reflekterende dialoger, deprivatisering af praksis og samarbejde.

Omkring det organisatoriske niveau inddrager vi Hermansen, Løw og Petersen (2013): kontekst (der er særlige rammer og deltagelsesmuligheder, hvem deltager?), kontrakt (kendte og medierede aftaler omkring mødeform, om lektionsstudieformen, om tildeling af tid og om forventninger fra ledelsen og om ledelsen) og kontakt (alle bør anerkendes for at samarbejdet kan være ligeværdigt). Tilsvarende analyseres vejlederens legitimitet (den tillid og accept vejlederen har hos kolleger) og legalitet (de beføjelser, forpligtelser, ansvar og forventninger der fra ledelsen stilles, jf. Bilde & Nielsen, 2016).

Ledernes rolle analyseres ud fra Jensen (2016) som hævder at man skal udvikle tillidsfulde relationer gennem omsorg, og dette starter hos ledelsen og breder sig gennem vejledere til lærere og elever. Denne dimension kræver 1) kontraktliggjort tillid, altså skriftlige dokumenter med funktionsbeskrivelser som alle er bekendt med (kan sammenlignes med kontrakt), 2) tillid til kompetencer, dvs. vilje til at stole på egne og andres kompetencer og villigheden til at hjælpe andre til at blive kompetente, og 3) kommunikationsmæssig tillid, dvs. tydelige, hensynsfulde, åbne og jævnlige kollegiale refleksionsprocesser (kan sammenlignes med kontakt).

## Projektets udfordringer

I dette afsnit ser vi på de forskellige udfordringer der fremstår gennem vores undersøgelse, set fra henholdsvis et lærerperspektiv, et naturfagsvejlederperspektiv og et lederperspektiv.

### *Information*

Der gennemførtes en række dage gennem projektperioden hvor skole- og kommunale ledelser samledes, og man hørte om erfaringer og begrundelser for projektet samt fik mulighed for at diskutere forskellige udfordringer. Vi oplevede at mange skoleledere havde svært ved at prioritere projektet, især hvis forvaltningen også havde det. Arnmark og Junge (2014) påpeger at den vigtigste opdagelse i deres undersøgelse er at ledernes fokus på at fremme og deltage i lærernes formelle og uformelle muligheder for at lære og udvikle sig udgør den vigtigste ledelsesintervention i forhold til at skabe en øget læringseffekt på børneniveau.

Tidligt i projektet erfarer konsulentgruppen (fra Absalon) at der er en gennemgående udfordring ved uklare rammer for hhv. lektionsstudiegruppernes afvikling, tids- og timemæssige placering samt sted og lokalefaciliteter.

Det fremstår dog tydeligt at en af de tre kommuner satsede stort og prioriterede projektet fra start. Her deltog stort set alle naturfagsundervisere på samtlige skoler i lektionsstudier. De var organiseret i grupper også på tværs af lokaliteter, og det lykkedes for en af skolerne at få gennemført det maksimalt mulige antal studier.

### *Kontinuitet*

Lærernes deltagelse i LS var tiltænkt en rolle som en forlængelse og en udbygning af den traditionelle uddannelsesdel og som en form der kunne rumme alle naturfagsundervisere. Arbejdet med LS skulle give lærerne mulighed for sammen at opbygge en fælles lokal naturfagskultur på alle skoler og mulighed for kontinuerligt at påtage sig opgaven med at løse faglige og pædagogiske udfordringer. LS skulle ansprende til udvikling af professionelle læringsfællesskaber som via deres systematiske arbejdsmåder inkluderer og "oplærer" nye medlemmer, sikrer kontinuitet i den fagdidaktiske praksis og udvikler nye undervisningsformer der kan fremme læring og dannelse hos eleverne.

Det var meget forskelligt fra skole til skole hvem der deltog i lektionsstudier. Projektets intention var at alle naturfagslærere som ikke fik uddannelse, skulle deltage og have mulighed for et kompetenceløft via lektionsstudier, og at man efter endt uddannelse indgik i en etableret gruppe.

## Kulturfaktorer

Det centrale fokus og udfordringen ved evalueringsmøderne efter hver lektionsafprøvning var arbejdet med at deprivatisere lærerens oprindelige enemærke, klasserummet, og omdanne det til et fælles eksperimentarium for afprøvning af fælles planer. På evalueringsmøder var det i første runde forbudt at mene noget og vurdere lærerpræstationen. Man måtte kun fortælle hvad man havde observeret. Underviseren var gruppens lærerrepræsentant som i det ideale studie var fundet ved lodtrækning når der forelå en færdig undervisningsplan. Gjorde underviseren noget uhensigtsmæssigt, blev det italesat som en planlægningsfejl: Der var noget i planen, som der ikke var taget højde for.

Før og under de første studier var der megen nervøsitet omkring det at kolleger skulle deltage i ens undervisning: *“Den er der, og det skal man over,”* som en vejleder formulerer det (naturfagsvejleder, fokusgruppeinterview, 2017).

Nødvendigheden af en gennemarbejdet plan viste sig på flere måder. Flere grupper oplevede dårlige evalueringsmøder og udfordringer i samarbejdet fordi planen ikke blev fulgt eller endnu værre ikke var gennemarbejdet ordentligt så den undervisende kollega måtte improvisere eller bruge ekstra tid på at forberede den første afprøvning. Denne faktor kunne hæmme deprivatiseringsprocessen.

Vores svar var at udskyde beslutningen om hvem der skulle undervise. Herved *“risikerede”* alle at skulle undervise efter planen, og de var derfor engagerede i at sikre en gennemarbejdet og holdbar plan som på alle måder var eksplicit og tydelig, altså i princippet gennemførlig for alle.

## Manglende motivation

Der er særligt fire faktorer der er afgørende for om en lærer tager noget til sig og vil anvende det: Det skal være i overensstemmelse med lærerens beliefs, være anerkendt af kolleger, være muligt at afprøve i praksis, og endelig skal denne afprøvning vise sig at gøre en forskel i forhold til elevernes motivation og læringsudbytte (Petersen, 2011; Nielsen, 2009; Clarke & Hollingsworth, 2002).

Denne dybde og dette forpligtende samarbejde kræver at man samles om noget konkret og kendt fra dagligdagen som fx planlægning af undervisning, og at dette fører frem til et værdifuldt produkt: *“Det er vigtigt at der skal være et produkt når man mødes, ellers bliver det ikke til noget, så forsvinder det bare ud i snak og almindelig planlægning”* (interview med nøglepersoner, forår 2017).

Mange lærere har dårlige erfaringer med innovationsprojekter: *“Det er blot endnu en smart idé som alligevel løber ud i sandet efter noget tid”* (PD-vejleder, 2016). Det er en demotiverende faktor i den indledende fase og giver problemer med engagement, deltagelse, organisering osv.

## Forventninger

Det viste sig ved projektstart at lærerne havde andre forventninger til deltagelsen i samarbejdet omkring lektionsstudier end det der var intentionen: "*De tror eller håber at de skal lave årsplaner, planlægge undervisning, opbygge en lokal læseplan eller se på hinandens undervisning og dele planer og ideer*" (logbogsnotat, konsulentmøde, 2015).

Vi mødte også forventninger hos skoleledere om at der skulle produceres eksemplariske lektioner eller "superlektioner" som kunne udbredes til fælles brug. Denne diskussion blev central og dukkede op gang på gang. Produktmålet faldt belejligt ind i arbejdstidsdiskussionen hvor der skulle findes nye og mere effektive måder at planlægge undervisning på, herunder også mulighed for at samarbejde med kolleger.

Der har gennem de sidste tyve år, hvor LS har været diskuteret i den vestlige verden, været en grundlagsdiskussion om produktperspektivet og procesperspektivet i LS (Fujii, 2014; Saito, 2012; Suratno, 2012), og denne problematik så vi gå igen i nogle af citaterne ovenfor. Vi kalder det perspektiver fordi de repræsenterer to meget forskellige syn på hvad LS skal og kan i forhold til lærerens arbejde. Men LS bør, efter vores mening, være en særlig måde at kompetenceudvikle lærere tæt på praksis og med fokus på kollektive læreprocesser. De lærende praksisfællesskaber der inddrager brugen af observation og kollektivt distribueret refleksion, er en måde at forme og udvikle sit lærerarbejde på. I princippet hele sit lærerliv.

## Kritikpunkter

### Tid

Tildeling af tid til at deltage i lektionsstudier viste sig fra start at være et altoverskygende problem – den strategiske beslutning vedrørende projektet og arbejdet med LS blev ikke understøttet taktisk. På nogle skoler vidste lærerne ikke hvem der skulle eller kunne deltage i studier, og det var ikke tildelt som en opgave. På andre skoler vidste de det godt, men da de ikke "havde fået timer til det", kunne de jo ikke være med. Arbejdstidsreformen og de afledte kampe trak sine spor gennem projektet. Desuden var der skoler hvor lærerne godt vidste hvem der skulle deltage, men det var meget svært for dem at mødes da de havde mellemtimer på forskellige tidspunkter. Det betød at rigtig mange grupper måtte mødes sent på dagen, også på fredage, og det fremmede ikke motivationen.

Vi imødekom dette ved at bede skoleledere om at indkalde til et møde sammen med de deltagende lærere hvor vi kunne få fastlagt en møderække. Det indledende planlægningsmøde med skoleleder blev en standardanbefaling som vi kommunikerede ud til alle skoler i foråret 2016.



## Økonomi

Mange skoler havde ikke taktisk taget stilling til hvem der i et kommende skoleår skulle deltage i lektionsstudiegrupper. Det gjorde det for det første svært for lærerne at finde et tidspunkt hvor de kunne mødes og planlægge et studie, og det gjorde det vanskeligt at finde ud af hvordan lektionsafprøvninger kunne afvikles. Ved den optimale afvikling af lektionsafprøvninger trækkes lod mellem lærerne om hvem der skal undervise efter planen. Lektionen afprøves i en klasse denne lærer kender godt, eller en klasse som lærerne er enige om, er velegnet til dette.

Alle disse forhindringer gjorde at vi inden runde to, skoleåret 16/17, skrev ud til samtlige skoleledere og bad dem tage stilling til hvem der skulle deltage, så man i skemalægningen kunne indlægge positioner hvor de kunne mødes og afvikle lektionsafprøvninger uden at det kostede vikartimer.

I dette arbejde spillede mange af de kommende naturfagsvejledere en stor rolle, både som dem der talte for og begrundede brugen af lektionsstudier, men også som dem der insisterede på at få det medtænkt i planlægningsfasen af skoleåret. Det krævede et fokus eller en prioritering som viste sig svær at holde selvom modellen havde økonomiske fordele og anviste en metode til økonomisk bæredygtig implementering. Det understreger hvor væsentligt det taktiske niveau er for projektunderstøttelse og for den strategiske beslutning om understøttende foranstaltninger der skal bane vejen for at lærerne har eller gives muligheder for at kunne udvikle ny didaktik (Saito, 2012; Fujii, 2014; Christiansen et al., 2014).

## Kritik af P-CKemaet

De mange vanskelige spørgsmål i P-CKemaet (eller "pis-skemaet", som nogen omdøber det til undervejs) er en torn i øjet på nogle projektdeltagere: "Vi har da ikke 12 timer til at planlægge en lektion!" lyder det ofte fra lærere. Endvidere er der *"et særligt fokus på produktion som først overvindes når lærerne har gennemført et helt studie efter "opskriften" og står stolte tilbage med glade elever, tilfredse kolleger og en oplevelse af at have overvundet noget vanskeligt på en god måde sammen med kolleger som man nu er kommet endnu tættere på"* (citat fra konsulentmøde, januar 2016).

Vi gjorde os i løbet af projektet tanker om hvorvidt intentionerne og målet kunne opfyldes ved at være mindre rigide metodemæssigt. Det mente vi i konsulentgruppen ikke, selvom vi havde vores tvivl og diskussioner og indimellem blev rystet i vores grundvold af kritik fra alle sider det første år i projektet.

Her befinder vi os reelt  $\frac{3}{4}$  år inde i projektet, og det er på det tidspunkt særdeles svært at få lærerne i gang med at gennemføre LS, både fordi tid og rammer (det taktiske niveau) ikke er på plads på skolerne, men også fordi ledelser på alle niveauer vakler på baggrund af den megen kritik og modstand de møder hos lærerne. Reformerne

med arbejdstidsomlægningen fremmer ikke interessen for at yde eller gentænke ud over det absolut nødvendige hos de fleste.

Det er provokerende og ofte imod den fremherskende kultur at skulle gøre sig alle mulige overvejelser inden undervisningens indhold besluttet. Vi oplevede en lærerkultur som føler sig presset til at tage hurtige beslutninger, eller man kan mere positivt vælge at anskue det som udtryk for at man befinder sig på et ekspertniveau: "*For ekspertten sker identifikation af, hvad der skal gøres, umiddelbart – og lige så umiddelbart sættes den adækvate handling i gang. Der er ingen teoretisk eller analytisk refleksion*" (Dreyfus-brødrene omtalt i Hermansen, 1996, s. 83).

Under alle omstændigheder levner en sådan kultur ikke meget rum til at udfylde et skema hvor man diskuterer dannelse, beliefs, lærerroller m.m. og søger nye veje for undervisning og læring. Denne modstand er forståelig, for den kræver energi, omstillingsparathed, rum, tryghed, og at man bevæger sig op over dagligdagens effektiviseringskrav og tildeler hinanden en refleksionspause.

## Erfarede udbytter

I denne sidste del sætter vi fokus på hvilke erfarede udbytter der fremstår gennem vores undersøgelse set fra henholdsvis et lærerperspektiv, et naturfagsvejlederperspektiv og et lederperspektiv. I denne del ser vi alene på de tre kulturfaktorer naturfagskulturen, samarbejdet og narrativet.

En skoles sociale kapital er fundamentet der kan øge en skoles to andre kapitalformer. Det vil sige at en god naturfagskultur med lærere der har tillid til hinanden og indgår seriøst i samarbejdet, vil løfte den professionelle undervisningskompetence.

LS' centrale rolle i styrkelsen af lærernes professionelle kapital udtrykkes i følgende udtalelse fra fokusgruppeinterviewet: "*Altså X kommune laver jo lige nu en undersøgelse af den professionelle kapital, og her må man jo sige at LS-grupper løfter jo kraftigt til at øge den sociale kapital. Man forstår hinanden noget bedre. Så på den måde burde der jo blive afsat nogen flere resurser til det. Man kan jo ikke gøre det ene uden at gøre det andet*" (naturfagsvejleder, fokusgruppeinterview, 2017).

## Naturfagskulturen

Projektets formål var at styrke naturfagskulturen for at sikre kontinuerlig intern kompetenceudvikling blandt naturfagslærerne. I vores interviews har vi været opmærksomme på tegn der kunne sandsynliggøre at der gennem arbejdet med LS og P-CKemaet skabes grundlag for en progression i udviklingen af naturfagskulturen.

I begyndelsen er der som regel fokus på det faglige udbytte. Man lærer noget fagligt af kollegerne. Beslutningskapitalen forøges når den faglige indsigt giver styrke og sikkerhed til at undervise i nye områder.

“Det har været godt at få inspiration, lidt faglig fordybelse og sikkerhed” (interview med noglepersoner, forår 2017).

Senere iagttages en progression i samarbejdet:

“I begyndelsen kunne vi godt stikke lidt til hinanden og blive irriterede over hinandens måder at være på, men efterhånden lærer man jo at sætte pris på det de andre kan og gør, og nu handler det ikke så meget mere om at dupere de andre og fortælle hvor god man er, men mere om at kunne finde eller komme med gode ideer eller kunne finde ud af hvorfor noget ikke virker. Nogen er altså sindssyg gode til at observere, og andre har så fed en måde at være sammen med eleverne på” (naturfagslærer, september 2016).

En stigende grad af tillid og troværdighed i samarbejdet er ved at opstå, og de opdager hvilke resurser fællesskabet rummer, og hvilket potentiale der er i at opleve hinandens undervisning ved deprivatisering af arbejdet. Nye værdier for samvær med elever findes, og fokus på elevernes læring er ved at blive opbygget gennem de værdifulde observationer.

En naturfagsvejleder udtaler sig om den fælles konstruktion af undervisning der definerer progressions højeste niveau:

“Altså det betyder rigtig meget at man går hele vejen og gør det som man skal, ellers får man ikke en lektion som er ordentlig gennemtænkt, og så står en kollega der med en ret umulig opgave. Det har vi fundet ud af at det kan vi ikke være bekendt. Men da vi så gjorde det rigtigt og fik afprøvet det tredje gang, så var man simpelthen så glad, og vi er ikke længere i tvivl om at det her giver rigtig meget” (naturfagsvejleder, sept. 2016).

### *Samarbejdet*

“Jeg ville aldrig have turdet dissekere ko-øjne hvis jeg ikke havde prøvet det af med min gruppe” (interview med lærer, forår 2017).

“Vi bruger vores udeareal alt for lidt, og jeg har altid været lidt nervøs for om jeg har kunnet styre eleverne når vi kom ud. Men det er jeg ikke længere nervøs for efter at vi har prøvet det nogen gange sammen” (naturfagslærer, sept. 2016).

Der er tegn på forøget professionel kapital samtidig med en pædagogisk holdningsændring. Nye værdier og holdninger er skabt gennem samarbejdet, og vi er her på det vi betegner højeste niveau i Albrechtsens (2013) 5 søjler.

“Jeg synes at det er svært at få alle elever med i undervisningen, men når vi har planlagt et forløb så grundigt som vi gør med P-CKemaet, og får talt om hvordan vi skal skrive

læringsmål og Tegn på læring, og får det brugt aktivt i timerne, så bliver det tydeligere for eleverne hvad de skal, og hvordan de kan gøre det på hvert deres niveau, og jeg oplever flere aktive og glade elever. Jeg er begyndt at bruge det meget mere når jeg synes at jeg har tid til det. Men det er jo noget man skal øve sig på" (naturfagslærer, sept. 2016).

Tilsvarende oplever LS-deltagerne at deres evne til at træffe fagligt velbegrundede beslutninger styrkes gennem arbejdet med især P-CKemaet.

"I begyndelsen tænkte jeg at det der "pis-skema", det får jeg da spat af, men nu har jeg flere gange oplevet at vi får nogle rigtig grundige samtaler om mange faglige og didaktiske ting og får gravet dét spadestik dybere. Det gør altså at man begynder at tænke undervisning på en lidt anden måde" (naturfagslærer, sept. 2016).

I den udforskende fase i arbejdet med LS skal lærerne opsøge ny viden og opbygge menneskelig kapital, og her spiller naturfagsvejlederen ofte en central rolle. Deres efteruddannelse har givet dem indblik i den nyeste pædagogiske forskning på naturfagsområdet, og ofte er de også de bedst uddannede og opdaterede rent fagligt.

### *Narrativet*

Vi har oplevet fortællingerne som en afgørende faktor for om lærerne "overgiver" sig og begynder et mere krævende og udfordrende samarbejde om undervisning. De kulturelle og historiske omstændigheder er af afgørende betydning for LS-deltagernes narrative fortolkning (Bruner, 2006). Centrale begivenheder erstatter gamle narrativer med nye. Ifølge Bruner er netop disse vendepunkter afgørende for den narrative virkelighed (Bruner, 2006).

Narrativet var ved projektets start især en fortælling om dårlige erfaringer med innovationsprojekter, lærerlockouten 2013, skolereformens ikrafttræden august 2014 og kritik af P-CKemaet. En central begivenhed blev vendepunktet. Gennem projektets tre år gennemførtes en række mødedage for deltagerne. På nogle af disse mødtes alle deltagere, på andre ledelseslaget og naturfagsvejlederne. På et af disse møder, september 2016, var der mulighed for at høre om de gode studier og tid til at drøfte de organisatoriske vanskeligheder der var. Mange skoleledere fik udvekslet erfaringer og løsningsmodeller.

"Det er også set i lyset af her på skolen at der har været positive tilbagemeldinger bagefter, det har der. Når nu at det først er, så er det blevet en succes: "Aj, det var super godt" og så videre. Og dem som var i lektionsgrupper, kom med igen i år. Det er sådan mere: "Aj ja, det bliver fint." Også meget godt sidste år, hvor dem der ikke har været med i studiegruppe før, de trækker den lidt, men nu: "Er det så, er det så fantastisk." Så på den måde, så breder det sig, som det skete sidste år" (interview med nøglepersoner, forår 2017).

## Konklusion

Vi har her stillet spørgsmålet: Hvilke erfaringer har projektdeltagere gjort sig omkring det at arbejde med LS i naturfag? Og vi har både eksemplarisk og konkret ift. det diskuterede projekt peget på en række faktorer der skal være til stede for at større skoleudviklingsprojekter kan spille en rolle i udviklingen af skolens kultur. Vi peger på faktorer som 1) nødvendig information undervejs, 2) kontinuitet i lærergrupper og forløb, 3) målrettet arbejde med udviklingen af lærerkulturene i retning mod det vi har kaldt en deprivatisering af undervisningen, 4) målrettet arbejde med manglende motivation (fx ift. tidligere projekterfaringer), lærernes forventninger til arbejdet samt tidsaspektet i en presset hverdag med mange opgaver. Desuden viser vi at det er hensigtsmæssigt at sætte fokus på et projekts "narrativitet" (lærerfortællinger om et projekt) og bruge denne til navigeringsinstrument videre frem.

Rum for *deprivatisering af praksis* skabes gennem LS-strukturen, men også gennem den indsigt i hinandens praksis og tænkning man får undervejs, og det tillidsforhold der kan opbygges. Desuden mærker man støtten og styrken ved et læringsfællesskab når man tager udfordringer op og lykkes med disse. Men det kræver at der stilles rammer for opbygning af *samarbejdet* på det strategiske og taktiske niveau (Albrechtsen, 2013).

Også vejlederens rolle fremhæves: "Det er rigtig dejligt at vi har en naturfagsvejleder som sørger for at vi får tid og mulighed for at mødes koncentreret. Hun har været rigtig god til at få det aftalt med ledelsen. Det er rigtig svært at være kreativ fredag eftermiddag kl. 15 efter en hård arbejdsuge" (naturfagslærer, interview, forår 2017).

## Referencer

- Albrechtsen, T.R.S. (2013). *Professionelle læringsfællesskaber – teamsamarbejde og undervisningsudvikling*. Dafolo.
- Arnmark, L. & Junge, D. (2014). *Skoleledelse i forandring*. Gyldendal.
- Bilde, A.A. & Nielsen, H.S. (2016). *Den balancerede vejleder – mellem læring, ledelse og styring*. I Ledelse gennem skolens ressourcepersoner. Andersen, F.B. (red.). Klim. Århus.
- Bruner, J. (2006). *Uddannelseskulturen*. Hans Reitzels Forlag, s. 205-206.
- Christiansen, R.B. et al. (2014). *Kan vi lære af de andre? Udenlandske erfaringer med e-læring og blended learning i erhvervsuddannelser og læreruddannelser for erhvervsskolelærere*. UC Sjællands Forlag. Lokaliseret den 20. oktober 2017 på: [https://phabsalon.dk/fileadmin/user\\_upload/FU/Publikationer/Kan\\_vi\\_laere\\_af\\_de\\_andre.pdf](https://phabsalon.dk/fileadmin/user_upload/FU/Publikationer/Kan_vi_laere_af_de_andre.pdf).
- Christiansen, R.B. (2014). *Fra seminarium til skole: En grounded, fænomenografisk analyse af nyan satte, nyuddannede folkeskolelæreres oplevelser af lærerarbejdet*. Roskilde Universitetsforlag.
- Clarke, D. & Hollingsworth, H. (2002). Elaborating a Model of Teacher Professional Growth. *Teaching and Teacher Education*, 18, s. 947-967.
- Darling-Hammond, L. (1998). *The right to learn*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

- Fujii, T. (2014). Implementing Japanese Lesson Study in foreign countries: Misconceptions revealed. *Mathematics Teacher Education and Development*, 16(1), 65-83.
- Groves, S., Doig, B., Vale, C. & Widjaja, W. (2016). Critical factors in the adaptation and implementation of Japanese Lesson Study in the Australian context. *ZDM Mathematics Education* (2016), 48:501-512.
- Hargreaves, A. & Fulla, M. (2016). *Professionel Kapital – en forandring af undervisningen på alle skoler*. Dafolo, s. 112-173.
- Hermansen, M. (1996). *Læringens univers*. Forlaget KLIM.
- Hermansen, M., Løw, O. & Petersen, V. (2013). *Kommunikation og samarbejde i professionelle relationer*. Akademisk forlag.
- Jensen, M.S. (2016). *Fra skumfidus til professionel – Vejleder og katalysator i skolens professionelle kapital*. I Ledelse gennem skolens ressourcepersoner. Andersen, F.B. (red.). Klim. Århus.
- Loughran, J., Mulhaal, P. & Berry, A. (2004). In Search of Pedagogical Content Knowledge in Science: Developing Ways of Articulating and Documenting Professional Practice. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(4), s. 370-391.
- Mogensen, A. (2009). Lesson study i Danmark? *MONA*, 2009-2, s. 79-85.
- Mogensen, A. (2015). *Lektionsstudier i skolen*. Dafolo.
- Nielsen, B.L. (2009). Praksis i spil i læreruddannelsens naturfaglige linjefag. *MONA*, 2009 (særnummer), s. 25.
- Petersen, J.H. (2011). Hvordan bliver fagdidaktiske værktøjer fra læreruddannelsen til en del af læreres PCK? *MONA*, 2011-2, 36-54.
- Saito, E. (2012). Key issues of lesson study in Japan and the United States: a literature review. *Professional Development in Education*, 38:5, 777-789.
- Stepanek, J. et al. (2007). *Leading lesson study: a practical guide for teachers and facilitators*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Suratno, T. (2012). Lesson Study as Practice: An Indonesian Elementary School Experience. *US-China Education Review A* 7 (2012), 627-638.
- Østergaard, K. (2016). *Teori-praksis-problematikken i matematiklæreruddannelsen – belyst gennem lektionsstudier*. Roskilde Universitetsforlag.
- Winsløw, C. (2009). Et mysterium om tal- og japanske lektionsstudier. *MONA*, 2009-1, 31-43.

## English abstract

*We present results from a project in three municipalities in Zealand which had the aim of improving teachers' teaching competencies in the science subjects. We show that "de-privatization of the classroom" and a change of teacher culture are key elements in competence development supported by a Lesson Study-method alongside relevant scaffolding tools that can frame the development of teaching competencies – in this case the use of 'P-CKema'. Our empirical findings indicate that projects intending to develop teacher competencies are highly complex and that they need substantial support and co-operation between the strategic, the tactical and the didactical levels in schools.*