

Når samarbejde bliver til didaktisk udvikling: Læreres oplevelser af professionelle læringsfællesskaber på tværs af institutioner



Claus Auning, UC SYD



Suzanne Rønhøj
Schjøtt, Københavns
Professionshøjskole



Lars Petersen, UC SYD



Lone Djernis Olsen, UC
SYD



Morten Rask Petersen, UCL

Abstract: Artiklen undersøger, hvordan grundskolelærere oplever professionelle læringsfællesskaber (PLF) mellem lærere, læreruddannere og forskere som en ramme for udviklingen af undervisningen i natur/teknologi og deres professionelle udvikling. Studiet bygger på ni kvalitative interviews med 10 lærere fra syv cases i Laboratorieskoleprojektet. Analysen kombinerer NAFA's seks PLF-dimensioner med en induktiv analyse. Resultaterne viser, at lærerne særlig fremhæver fælles refleksion, ligeværdigt samarbejde og praksisnær udvikling. Lærerne forbinder desuden samarbejdet med ændringer i deres didaktiske blik, motivation og øget opmærksomhed på elevernes deltagelse og læringsmuligheder. Studiet peger på potentialet for professionel og didaktisk udvikling.

Introduktion

Udvikling af professionel praksis og skoleudvikling beskrives i forskningen som komplekse og langsigtede processer, der forudsætter vedvarende samarbejde, fælles problemforståelse og mulighed for løbende refleksion over undervisning og læring (Stoll et al., 2006; Coburn et al., 2013). Inden for naturfagsdidaktisk forskning peger flere studier desuden på betydningen af praksisnære udviklingsforløb, hvor lærere deltager aktivt i undersøgende samarbejder med kolleger, læreruddannere og forskere (Jarl et al., 2024; Albrechtsen et al., 2024). Tilsvarende peger nyere dansk følgeforskning på betydningen af helhedsorienterede og samarbejdsbaserede tilgange, hvor organisatoriske rammer, lokale behov og fælles refleksion understøtter udvikling af professionel praksis og oplevet værdi hos deltagerne (Elmose et al., 2025).

En beslægtet forståelse findes i dansk forskning om partnerskaber mellem folkeskole og læreruddannelse. Albrechtsen et al. (2024) analyserer universitetsskoler som en særlig partnerskabsmodel, hvor flere aktører og vidensformer bringes i spil i fælles didaktiske undersøgelsesfællesskaber. Forfatterne peger på, at kvaliteten i sådanne samarbejder ikke først og fremmest afhænger af organisatoriske aftaler, men i højere grad af opbygningen af undersøgende fællesskaber, hvor lærere, læreruddannere, studerende og forskere indgår i fælles problemformulering, didaktiske afprøvninger og udvikling af viden.

I en dansk kontekst med fokus på PLF'er viser Thyssen et al. (2024), at samarbejde mellem lærere og eksterne aktører kan skabe rum for refleksion, fælles sprog og professionelt ejerskab. Tilsvarende peger forskning i research-practice partnerships (RPP) på, at samarbejder mellem praksis og forskning får størst betydning, når lærere deltager som aktive medaktører i fælles undersøgende arbejde frem for alene som informanter (Coburn et al., 2013; Jarl et al., 2024).

Samlet peger forskningen på, at varig skole- og praksisudvikling forudsætter længerevarende og strukturerede samarbejder, hvor flere aktører indgår i fælles undersøgende processer. Kvalitet opstår ikke primært gennem formelle organisatoriske rammer, men gennem kontinuitet, fælles problemforståelse og etableringen af didaktiske læringsfællesskaber på tværs af institutioner.

På den baggrund undersøger denne artikel grundskolelærernes perspektiver på, hvordan PLF'er kan fungere som en ramme for udviklingen af undervisningen i natur/teknologi i et samarbejde mellem lærere, læreruddannere og forskere på fire forskellige skoler. Artiklen tager udgangspunkt i Laboratorieskoleprojektet, hvor sådanne samarbejder er organiseret som lokale udviklingslaboratorier.

Artiklens forskningsspørgsmål er:

Hvordan oplever grundskolelærere PLF'er mellem lærere, læreruddannere og forskere som en ramme for udviklingen af undervisningen i natur/teknologi og deres egen professionelle udvikling?

PLF som analytisk ramme for udvikling

PLF'er har gennem en årrække været genstand for både national og international forskning. I denne artikel anvendes Naturfagsakademiets (NAFA's) forståelse af PLF som analytisk ramme for undersøgelsen. Her defineres PLF som *forpligtende og systematisk undersøgende fællesskaber mellem undervisere, der deler erfaringer og viden fra praksis gennem reflekterende dialoger med fokus på elevers og studerendes læring* (Albrechtsen et al., 2022).

Denne forståelse understreger, at PLF ikke blot handler om koordinering eller erfaringsudveksling, men om et fælles didaktisk arbejde, hvor undervisning og læring gøres til genstand for kollektiv undersøgelse. I forlængelse heraf peger international forskning på, at deltagelse i PLF'er kan understøtte udviklingen af læreres didaktiske dømmekraft, refleksion over undervisningens kvalitet og mestringsforventninger (Vescio et al., 2008; Slegers et al., 2013).

PLF som ramme for udvikling af naturfaglig undervisning udgør et voksende forskningsfelt, hvor særlig samarbejder på tværs af institutioner fremhæves som centrale for udvikling af praksisnær viden (Albrechtsen et al., 2022). I denne sammenhæng er det væsentligt at forstå PLF'er som situerede og kontekstafhængige fællesskaber, hvor betydningen af samarbejdet må fortolkes i relation til den konkrete praksis, det indgår i.

NAFA operationaliserer PLF gennem seks dimensioner, som i denne artikel anvendes som analytisk ramme:

1. fælles visioner og værdier
2. fokus på elevernes/de studerendes læring
3. deling af erfaringer og viden
4. undersøgende og reflektiv praksis
5. ligeværdigt samarbejde
6. strukturel understøttelse gennem ledelse, ressourcer og rammer (Albrechtsen et al., 2022).

Dimensionerne fungerer som analytiske indikatorer for centrale træk ved PLF'er og danner grundlag for den efterfølgende analyse af lærernes oplevelser af samarbejdet i Laboratorieskoleprojektet.

Metode og analyse

Denne undersøgelse er gennemført som et kvalitativt casestudie med fokus på PLF'er i et samarbejde på tværs af institutioner mellem skole, læreruddannelse og forskning. Casestudiedesignet gør det muligt at undersøge lærernes oplevelser og fortolkning

ger af PLF-samarbejdet i konkrete praksissammenhænge og dermed belyse, hvilken betydning lærerne tillægger samarbejdet i de lokale udviklingslaboratorier (Stake, 1995; Yin, 2014).

Kontekst: Laboratorieskoleprojektet

Undersøgelsen tager udgangspunkt i Laboratorieskoleprojektet, hvor tre professionshøjskoler i samarbejde med fire grundskoler etablerede lokale udviklingslaboratorier organiseret som PLF'er. I disse laboratorier deltog natur/teknologi-lærere, læreruddannere, forskere og lærerstuderende i en fælles udvikling og afprøvning af undervisningen.

Samarbejdet forløb over skoleåret 2024/2025 og var organiseret omkring et fælles tematisk fokus på teknologisk dannelse. Deltagerne mødtes løbende i lokale PLF-grupper, hvor de i fællesskab planlagde, gennemførte og reflekterede over undervisningsforløb. Derudover indgik deltagerne i fælles seminarer, hvor erfaringer blev præsenteret og fortolket på tværs af de deltagende institutioner.

Projektet var således designet som et praksisnært udviklingsarbejde, hvor undervisning, refleksion og vidensdeling var integrerede elementer i samarbejdet. Denne artikel fokuserer specifikt på grundskolelærernes perspektiver på dette samarbejde.

Datamateriale

Datamaterialet, der analyseres i denne artikel, består af ni kvalitative interviews med i alt 10 grundskolelærere, der deltog i Laboratorieskoleprojektet. Interviewene omfatter både individuelle interviews og fokusgruppeinterviews og tager afsæt i lærernes erfaringer med samarbejdet og deres refleksioner over undervisningsudvikling, elevernes læring og deres egen professionelle udvikling.

Læreruddannere, forskere og lærerstuderende deltog i Laboratorieskoleprojektets PLF'er, men deres perspektiver indgår ikke som interviewdata i denne analyse. Analysen belyser således PLF-samarbejdet fra grundskolelærernes perspektiv.

Derudover indgår der kontekstbeskrivelser baseret på forskerobservationer fra de enkelte cases. Hver case omfatter et konkret undervisnings- og udviklingsforløb organiseret som et PLF. Kontekstbeskrivelserne anvendes til at situere lærernes udsagn i de praksissammenhænge, som samarbejdet indgik i. Undersøgelsen omfatter i alt syv cases fordelt på tre professionshøjskoler og fire grundskoler (se tabel 1).

Tabel 1: Oversigt over cases i undersøgelsen. Yderligere beskrivelser af den konkrete undervisning kan ses i Schjøtt et al. (2025) og Andersen et al. (2025).

Case	Professionshøjskole	Klassetrin	Tema
Case 1	1	3. klasse	Ellære
Case 2	1	6. klasse	Selvkørende busser
Case 3	2	2. klasse	Nedbørsmåling
Case 4	2	4. klasse	Solsystemet
Case 5	2	6. klasse	Brødbagning
Case 6	3	Børnehaveklasse	Mikroskoper og teleskoper
Case 7	3	6. klasse	Analog og digital artsbestemmelse

Analysestrategi

Analysen er gennemført som en kombination af deduktiv og induktiv kvalitativ indholdsanalyse (Hsieh & Shannon, 2005).

Den deduktive analyse tager afsæt i NAFA’s seks PLF-dimensioner (Albrechtsen et al., 2022), som anvendes som analytisk ramme for kodningen af interviewmaterialet. Dimensionerne fungerer her som sensibiliserende begreber, der gør det muligt systematisk at identificere centrale træk i lærernes beskrivelser af samarbejdet. Parallelt hermed er der gennemført en induktiv analyse, hvor der er identificeret tværgående temaer, som ikke på forhånd var fastlagt i den teoretiske ramme. Denne del af analysen har særlig bidraget til at identificere temaer relateret til lærernes professionelle udvikling, motivation og perspektiver på elevernes læring.

Kodningen er organiseret således, at interviewmateriale fra et praksissamarbejde er analyseret af en forsker fra en anden professionshøjskole. Dette er gjort for at reducere risikoen for bias som følge af forskerens nærhed til den konkrete kontekst og skabe analytisk distance i fortolkningen af materialet.

Metodiske overvejelser

I tråd med casestudiets videnskabsteoretiske grundlag forstås resultaterne som kontekstafhængige og analytisk generaliserbare frem for direkte generaliserbare (Stake, 1995). Formålet er således ikke at identificere universelle sammenhænge, men at belyse, hvordan grundskolelærerne oplever og fortolker det PLF-samarbejde på tværs af institutioner i de konkrete praksissammenhænge.

Da analysen bygger på interviewdata, giver den adgang til lærernes egne erfaringer med, oplevelser af og fortolkninger af samarbejdet. Studiet kan dermed belyse den betydning, lærerne selv tillægger samarbejdet, og de ændringer i deres didaktiske blik og praksis, som de beskriver, men interviewmaterialet kan ikke i sig selv dokumentere faktiske ændringer i undervisningspraksis eller effekter på elevernes læring. Dette udgør en metodisk afgrænsning, som må medtænkes i fortolkningen af resultaterne.

Samtidig indebærer den tætte kobling mellem forskere og praksis, at analysen må forstås som en fortolkning af et samarbejde, hvor forskerne selv har været en del af konteksten. Den valgte kodningsstrategi på tværs af institutioner er et forsøg på at imødekomme denne udfordring.

Af hensyn til anonymisering er alle deltagere tildelt neutrale koder (L1, L2 osv.), som anvendes konsekvent i resultatafsnittet. Koderne refererer til lærere på tværs af de deltagende cases. En mindre del af datamaterialet stammer fra fokusgruppeinterviews, hvor flere lærere reflekterede over erfaringer på tværs af cases. I disse tilfælde har det ikke altid været muligt entydigt at knytte konkrete udsagn til én bestemt deltager eller case. Stednavne, institutionsbetegnelser og andre identificerende oplysninger er fjernet eller anonymiseret i citaterne.

Resultater

Dette afsnit præsenterer resultaterne af analysen af interviewmaterialet fra Laboratorieskoleprojektet. Analysen bygger på ni kvalitative interviews med i alt 10 lærere fra projektets syv cases. Interviewmaterialet omfatter både individuelle interviews og fokusgruppeinterviews og tager afsæt i lærernes egne beskrivelser af deres erfaringer med, oplevelser af og refleksioner over samarbejdet.

Den første del af resultatafsnittet er struktureret med afsæt i NAFA's seks dimensioner for PLF'er. Herefter præsenteres tværgående temaer, som er identificeret gennem den induktive analyse.

Fælles vision og værdier

I lærernes beskrivelser fremstår deltagelsen i de PLF'er som båret af en tydelig fælles vision og et værdimæssigt ståsted, hvor undervisningsudvikling og elevernes læringsmuligheder er i centrum. Lærerne beskriver betydningen af at etablere en fælles retning som udgangspunkt for samarbejdet. Som én formulerer det: "Når vi starter op, så er det jo vigtigt, at vi lige har et fælles mål, at vi lige finder ud af, hvor det er, vi skal hen. Så vi alle er enige om, hvad målet er." (L2). I lærernes beskrivelser knyttes det fælles mål tæt til undervisningen og elevernes læring snarere end til organisatoriske krav. Samarbejdet opleves som meningsfuldt, fordi det tager afsæt i et fælles værdigrundlag, hvor motivation, relationer og elevernes engagement står

centralt: "Der ligger rigtig meget motivation, og altså sådan, man skal appellere til de her børn på et lidt mere humanistisk og personligt plan [...] Vi har haft rigtig meget fokus på det." (L3).

Ligeværdigt samarbejde

Ligeværd fremstår som et gennemgående træk i lærernes beskrivelser af samarbejdet. Lærerne oplever samarbejdet som et rum, hvor forskellige faglige positioner mødes uden hierarki, og hvor alle bidrager aktivt: "Vi hjælper hinanden, og vi er på lige fod i det her." (L1). Flere lærere peger på, at samarbejdet adskiller sig fra mere traditionelle udviklingsinitiativer ved, at opgaven løses i fællesskab: "Det er det, der er anderledes – det er ikke kun os praktikere, der skal gøre noget. Vi skal gøre noget sammen med nogle andre, og det er det, vi bliver klogere af." (L3). Samarbejdet beskrives som et møde mellem praksisnær og teoretisk viden, hvor forskellige perspektiver bringes i spil: "[...] vi står med en masse praktisk viden om, hvordan hverdagen fungerer. I har en masse teoretisk viden." (L4). For flere lærere fremstår denne sammensætning som særlig værdifuld for den faglige udvikling: "Konceptet i, at vi er nogen på gulvet, nogen på uddannelserne – både forskere og lærerstuderende – at vi kan mødes og dele viden og erfaringer og få input. Det er jo drømmen for ethvert fag." (L5).

Fokus på elevernes/de studerendes læring

I lærernes beskrivelser fremtræder også et fokus på de lærerstuderendes læring og professionelle udvikling. Flere lærere beskriver, hvordan de ser det som en del af deres opgave at bidrage aktivt til de studerendes uddannelse: "Jeg ser det som en del af min opgave at bidrage til, at de bliver klædt på til at undervise." (L4). Tilstedeværelsen af studerende opleves samtidig som noget, der skærper lærernes egne refleksioner over undervisningen: "Man bliver selv skarpere, når man skal forklare, hvad man gør." (L4). Flere lærere giver udtryk for et ønske om, at de studerende i endnu højere grad havde været en del af den konkrete undervisning: "De kunne have været med i undervisningen [...] det kunne give rigtig meget." (L3).

Deling af erfaringer og viden

Deling af erfaringer og fælles refleksion fremhæves af lærerne som et centralt udbytte af samarbejdet. Flere lærere peger på værdien af at kunne sparre med andre om undervisningen: "Det at sidde rundt om bordet og hjælpe hinanden [...] i stedet for at man skal sidde selv." (L2). Vidensdelingen beskrives som gensidig og ligeværdig, hvor observationer og feedback spiller en central rolle: "UC-underviserne så, hvordan jeg underviste, og kunne give respons på det – det kan vi godt lide." (L5). Flere lærere beskriver, hvordan de fælles refleksioner giver mulighed for at udvikle deres faglige og didaktiske overvejelser om undervisningen: "Det bliver bedre, når du har nogen

at snakke med om den.” (L6). Samtidig understreges værdien af at kunne trække på hinandens forskellige erfaringer: “Det er jo en kæmpe styrke, når vi kan trække på hinandens forskellige erfaringer og ikke kun sidder alene med det” (L4).

Undersøgende og reflektiv praksis

Et gennemgående mønster i lærernes beskrivelser er betydningen af de undersøgende og reflekterende dialoger om undervisning. Lærerne beskriver samarbejdet som et sjældent rum for fordybelse i en travl hverdag: “Det er ikke så tit, vi har tid til at sidde og tænke så meget over det.” (L1). Dialogerne beskrives som en anledning til at gentænke undervisningen og stille nye spørgsmål: “Det sætter tankerne i gang om ens undervisning.” (L2). Flere lærere beskriver konkrete ændringer i deres didaktiske fokus, som de selv forbinder med dialogerne i samarbejdet: “Vi havde faktisk mere fokus på narrativet, end vi havde på artefakterne [...] det ændrede sig på grund af de snakke, vi har haft.” (L6). Andre fremhæver, hvordan dialogerne retter opmærksomheden mod elevernes læring: “[...] at virkelig tænke: Hvad er egentlig bedst for eleverne? Hvordan lærer de egentlig bedst?” (L7).

Samarbejdet beskrives samtidig som præget af tillid og fortrolighed, der udvikler sig over tid: “Man bliver mere fortrolig med hinanden [...] og det giver appetit på mere.” (L2). Flere lærere sammenligner desuden denne samarbejdsform med en mere traditionel kursusbaseret kompetenceudvikling og fremhæver værdien af de fælles refleksioner og det løbende samarbejde om undervisningsforløbene:

“Altså det var klart noget af det der med samarbejdet. Hvad kan den her form for samarbejde, frem for at man bare får et kursus? [...] Vi skal jo nok fremskrive den del [...] og så måske også lige dykke lidt ned i, hvad det er, vi hver især har nået.” (L3).

Flere fremhæver desuden betydningen af at bruge hinandens forskellige perspektiver aktivt i udviklingsarbejdet: “[...] vi skal bruge hinanden så meget som muligt [...] sådan at både de kan blive dygtigere, og vi kan blive dygtigere. Det er da dumt andet.” (L7).

Strukturel understøttelse gennem ledelse, ressourcer og rammer

I lærernes beskrivelser fremstår støttende betingelser som tid, struktur og ledelsesmæssig opbakning som væsentlige for deres muligheder for at deltage i og få udbytte af samarbejdet. Flere lærere beskriver, hvordan den afsatte tid giver mulighed for fordybelse: “Det betyder noget, at der er tid – vi har faktisk kunnet bruge al tiden.” (L3). Omvendt beskrives det som en udfordring, at der var en uklar opstart og en manglende tydelighed om rammer og retning: “I starten var jeg lidt frustreret [...] det var lidt uklart, hvor vi skulle henad.” (L2). Ledelsesmæssig opmærksomhed og prioritering fremhæves ligeledes af lærerne som en vigtig betingelse for samarbejdet: “Det kræver, at der er opmærksomhed på det fra ledelsens side.” (L5).

Samlet peger analysen af lærernes beskrivelser på, at de seks PLF-dimensioner især træder frem gennem fælles refleksion over undervisning, ligeværdigt samarbejde og en oplevelse af fælles ansvar for udviklingsarbejdet. På tværs af interviewene beskriver lærerne samarbejdet som praksisnært, undersøgende og meningsfuldt. De forbinder udviklingen af undervisningen og opmærksomheden på elevernes læring og de studerendes deltagelse med de fælles dialoger og refleksioner over praksis. Samtidig fremhæver lærerne tid, kontinuitet og ledelsesmæssig understøttelse som væsentlige betingelser for at kunne deltage i og få udbytte af samarbejdet.

Tværgående mønstre i PLF-arbejdet

På tværs af de ovenstående resultater fremtræder yderligere temaer, som ikke var fastlagt på forhånd ud fra NAFA's seks PLF-dimensioner, men som er identificeret gennem den induktive analyse af interviewmaterialet.

Flere deltagere beskriver, at de har oplevet en udvikling i deres professionelle praksis og teknologiske horisont, som de forbinder med deltagelsen i samarbejdet. For nogle indebærer det en udvidet forståelse af, hvad teknologi kan være i undervisningen: "Nu ved jeg, at analoge teknologier også er en ting." (L5). Denne udvidelse kobles af en anden lærer til øget faglig selvtillid: "Det her samarbejde har givet mig en faglig selvtillid." (L4). Flere beskriver, hvordan de i højere grad ser sig selv som eksperimenterende undervisere: "Jeg synes, jeg har flyttet mig – jeg ser mig selv som mere eksperimenterende nu, og det smitter af på eleverne." (L3). Samtidig beskriver lærerne et ændret blik på teknologiens rolle i undervisningen: "Jeg har fået et helt andet blik for, hvordan teknologi kan være en del af fortællinger og ikke bare et middel." (L7).

Et andet fremtrædende mønster i lærernes beskrivelser relaterer sig til motivation og energi i arbejdet. Flere lærere beskriver samarbejdet som inspirerende og engagerende: "Det har givet energi [...] det her kunne jeg godt tænke mig at fortsætte med." (L3). Oplevelsen af at være en del af noget større fremhæves ligeledes som betydningsfuld: "Man får sådan en følelse af, at man er en del af noget større, og det gør, at man lige giver det lidt ekstra." (L7). Andre fremhæver, hvordan samarbejdet skaber inspiration til det videre arbejde: "Jeg synes, det har været vildt inspirerende at være sammen med jer – man går herfra og tænker 'Hvorfor gør vi ikke mere af det?'" (L4).

Endelig beskriver lærerne en oplevelse af øget engagement og deltagelse blandt eleverne i de udviklede undervisningsforløb. Flere fortæller, hvordan eleverne blev særlig engagerede: "De blev helt opslugt af det." (L6). Andre peger på, at elever, der normalt er tilbageholdende, deltog mere aktivt: "Nogle af de elever, der normalt ikke siger så meget, tog pludselig styringen." (L4). Lærerne fremhæver ligeledes elevernes refleksioner over teknologi: "Det var sjovt at se, hvordan eleverne reflekterede over, hvad der egentlig er teknologi – det havde de ikke tænkt over før." (L5). Flere lærere

beskriver desuden undervisningen som meningsfuld for eleverne: "De oplevede det som meningsfuldt, og det er nok første gang, jeg har set så mange smil i naturfag." (L3).

På tværs af de induktivt identificerede temaer peger analysen samlet på, at lærerne forbinder deltagelsen i samarbejdet med deres professionelle udvikling og med ændringer i deres forståelse af teknologi og undervisning. Samtidig beskriver lærerne, at de oplevede øget engagement og deltagelse blandt eleverne i de udviklede undervisningsforløb. Særlig fremhæver lærerne betydningen af længerevarende samarbejde, fælles refleksion og undersøgende udviklingsprocesser for deres egen didaktiske udvikling og for arbejdet med at skabe meningsfuld undervisning for eleverne.

Diskussion

I det følgende diskuteres studiets resultater gennem fire centrale perspektiver med fokus på, hvordan lærerne oplever det PLF-samarbejde på tværs af institutioner og dets betydning for deres professionelle og didaktiske udvikling.

PLF som praksisnært udviklingsrum

I forlængelse af den internationale PLF-litteratur kan PLF'er forstås som praksisnære udviklingsrum, hvor læreres professionelle læring knytter sig til fælles undersøgelser af undervisning frem for til implementering af eksternt formulerede løsninger. I denne forståelse er det centrale ikke blot, at lærere mødes og udveksler erfaringer, men at undervisning gøres til et fælles analytisk og udviklingsmæssigt anliggende over tid (Stoll et al., 2006; Sleegers et al., 2013).

Set fra lærernes perspektiv fremstår Laboratorieskoleprojektets samarbejde med læreruddannere og forskere i vid udstrækning som et sådant praksisnært udviklingsrum. Lærerne beskriver samarbejdet som båret af en fælles vision og et fælles værdimæssigt ståsted, der har fungeret som et konkret orienteringspunkt for arbejdet. Når lærerne fremhæver vigtigheden af, "at vi alle er enige om, hvad målet er", peger deres beskrivelser på en oplevelse af undervisningsudvikling som et kollektivt snarere end et individuelt anliggende. Samarbejdet fremstår dermed i lærernes beskrivelser som tæt forbundet med den daglige praksis og som et rum, hvor undervisningens indhold og formål og elevernes læringsmuligheder kan undersøges i fællesskab.

Denne måde at organisere samarbejdet på kan sættes i relation til forskning i research-practice partnerships (RPP). I et svensk research-practice partnership viser Jarl et al. (2024), at lærer-forsker-samarbejde får udviklingsmæssig betydning, når lærere ikke blot fungerer som informanter i forskningsprocessen, men deltager som aktive medaktører i fælles undersøgende og udviklende arbejde. Set i dette lys kan Laboratorieskoleprojektet forstås som et samarbejde, hvor lærerne ikke alene er modtagere

af forskningsbaseret viden, men deltager aktivt i udviklingen og undersøgelsen af undervisningen.

Denne positionering kommer til udtryk i resultaterne, hvor lærerne beskriver samarbejdet som anderledes end mere traditionelle udviklingsinitiativer gennem efter- og videreuddannelse og kurser, netop fordi opgaven løses "sammen med nogle andre". Lærernes beskrivelser peger dermed på en forskel mellem udviklingsformer, hvor lærerne primært forventes at omsætte allerede formulerede tiltag, og samarbejdsformer, hvor undervisningen udvikles og undersøges i fællesskab. I Laboratorieskoleprojektet beskriver lærerne, hvordan praksisnær og teoretisk viden bringes i spil på måder, de oplever som meningsfulde.

Lærernes beskrivelser af mødet mellem "en masse praktisk viden om, hvordan hverdagen fungerer" og "en masse teoretisk viden" peger på PLF-samarbejdet som et rum, hvor forskellige vidensformer kan mødes. Snarere end at teori og praksis behandles som adskilte størrelser, beskriver lærerne, hvordan de bringes i relation til hinanden i arbejdet med undervisningen. Dette er i tråd med forskning, der peger på, at professionel læring kan understøttes, når lærere får mulighed for at undersøge og udvikle egen praksis i dialog med både kolleger og eksterne aktører (Vescio et al., 2008).

Et centralt aspekt i denne sammenhæng er lærernes oplevelse af ligeværd i relationerne mellem aktørerne. Resultaterne viser, at lærerne i høj grad oplever samarbejdet som et fælles rum uden tydelige hierarkier, hvor forskellige faglige positioner tillægges værdi. Denne oplevelse af ligeværd synes at skabe betingelser for åbenhed og eksperimenteren, hvilket er i tråd med PLF-litteraturens betoning af tillid og samarbejde som væsentlige betingelser for professionel læring (Stoll et al., 2006). Når lærerne beskriver samarbejdet som "drømmen for ethvert fag", peger det på den værdi, de tillægger et fællesskab, hvor undervisning kan undersøges sammen med andre uden krav om hurtige løsninger eller entydige svar.

Samlet peger lærernes beskrivelser således på Laboratorieskoleprojektet som et praksisnært udviklingsrum, hvor samarbejdet med læreruddannere og forskere giver mulighed for fælles undersøgelse og refleksion over undervisning.

NAFA's PLF-dimensioner og Laboratorieskoleprojektet

I det følgende diskuteres Laboratorieskoleprojektets resultater i relation til NAFA's PLF-model, der peger på seks centrale dimensioner: fælles visioner og værdier, fokus på elevernes/de studerendes læring, deling af erfaringer og viden, undersøgende og refleksiv praksis, ligeværdigt samarbejde samt strukturel understøttelse gennem ledelse, ressourcer og rammer.

Som det fremgår af resultatafsnittet, kan alle seks dimensioner genfindes i lærernes beskrivelser af samarbejdet, omend de træder frem med forskellig vægt.

Særlig tydelig er betydningen af fælles visioner og værdier. Lærernes beskrivelser peger på, at samarbejdet ikke primært opleves som drevet af eksterne krav eller formelle målsætninger, men af et fælles fokus på undervisningens kvalitet og elevernes læringsmuligheder. Dette stemmer overens med NAFA's betoning af fælles retning som en forudsætning for professionel læring, men resultaterne peger samtidig på, at visionen får konkret betydning, når den forbindes med didaktiske problemstillinger fra lærernes praksis. Den fælles vision fremstår således ikke som et eksternt styringsredskab, men som et fælles fagligt udgangspunkt for refleksioner over undervisningen, elevernes læringsmuligheder og udviklingen af konkrete undervisningsforløb.

Et andet centralt fund relaterer sig til de undersøgende og reflekterende dialoger. Resultaterne viser, at lærerne oplever disse dialoger som sjældne, men særlig værdifulde rum for faglig fordybelse i en travl skolehverdag, hvor der ofte er begrænset tid til fælles refleksion over undervisning og praksis. Dialogerne beskrives som en anledning til at gentænke undervisningens indhold og fokus, eksempelvis når opmærksomheden flyttes fra artefakter til narrativer eller fra gennemførelse til elevernes læring. Dette understøtter forståelsen af PLF'er som rum for kollektiv didaktisk refleksion og fælles undersøgelse af praksis snarere end for erfaringsudveksling alene.

I forlængelse heraf fremstår samarbejde og ligeværd som væsentlige betingelser for, at de undersøgende dialoger kan udfolde sig. Lærerne beskriver samarbejdet som præget af tillid og fravær af tydelige hierarkier, hvilket synes at skabe mulighed for faglig åbenhed og eksperimenteren. Dette ligger i tråd med både NAFA's model og international PLF-forskning (Albrechtsen et al., 2022; Stoll et al., 2006; Slegers et al., 2013). Samtidig peger undersøgelsen på betydningen af ligeværdige relationer i tværinstitutionelle samarbejder mellem lærere, læreruddannere og forskere, hvor forskellige erfaringer, vidensformer og perspektiver kan bringes i spil i fælles undersøgende processer.

Her bidrager studiet med et perspektiv på NAFA's PLF-model ved at undersøge, hvordan PLF-dimensionerne kommer til udtryk i lærernes beskrivelser af et samarbejde på tværs af institutioner. Hvor PLF ofte forbindes med professionelle fællesskaber blandt undervisere inden for samme institution, peger lærernes beskrivelser i Laboratorie-skoleprojektet på, at fælles visioner, undersøgende dialoger og vidensdeling også kan etableres på tværs af skole, læreruddannelse og forskning. Samarbejdet på tværs af institutioner bliver dermed ikke blot en organisatorisk ramme, men et karakteristisk træk ved det PLF-samarbejde, lærerne beskriver.

Endelig peger resultaterne på betydningen af strukturel understøttelse. Lærerne fremhæver tid, tydelige rammer og ledelsesmæssig opbakning som væsentlige betingelser for deres muligheder for at deltage i og få udbytte af samarbejdet. Samtidig peger deres beskrivelser på, at disse organisatoriske betingelser ikke i sig selv skaber

et professionelt læringsfællesskab, men får betydning, når de giver mulighed for kontinuitet, fælles refleksion og undersøgende arbejde med undervisningen.

PLF som bro mellem forskning og praksis

Resultaterne kan desuden perspektiveres i relation til nordisk forskning om læreres brug af forskning i egen praksis. Et studie viser, at lærere generelt er positivt indstillede over for forskning, men samtidig oplever udfordringer ved at anvende den i undervisningen, bl.a. fordi forskningen kan være vanskelig at omsætte til konkrete didaktiske valg. Samme studie peger desuden på, at deltagelse i faglige fællesskaber kan bidrage til at skabe bedre betingelser for at arbejde med forskning i praksis (Windsor & Jegstad, 2024).

I forlængelse heraf kan Laboratorieskoleprojektet forstås som et eksempel på, hvordan afstanden mellem forskning og praksis kan søges mindsket gennem et praksisnært og undersøgende samarbejde. Lærernes beskrivelser peger på, at forskningsbaseret og teoretisk viden ikke alene opleves som noget, der formidles til praksis, men som noget, der bringes i spil sammen med lærernes praksisnære viden i fælles refleksioner over konkrete undervisningsforløb. PLF-samarbejdet kan dermed forstås som en ramme, hvor forskellige vidensformer mødes og forbindes med konkrete didaktiske problemstillinger. Studiet peger således på et potentiale i PLF-samarbejder på tværs af institutioner som ramme for at skabe forbindelser mellem forskning og praksis i lærernes professionelle arbejde.

Didaktisk udvikling og elevperspektiv

Studiets væsentligste bidrag ligger ikke alene i, at NAFA's PLF-dimensioner kan findes i lærernes beskrivelser af Laboratorieskoleprojektet, men også i analysen af den professionelle og didaktiske udvikling, som lærerne selv forbinder med deltagelsen i disse fællesskaber.

De tværgående fund peger på ændringer i lærernes didaktiske blik og refleksioner over egen praksis. Lærerne beskriver bl.a., hvordan samarbejdet giver anledning til at gentænke undervisningen og stille nye spørgsmål om, hvad der er centralt i elevernes læring. Flere beskriver samtidig sig selv som mere eksperimenterende undervisere og fremhæver en større opmærksomhed på begrundelserne for didaktiske valg.

Særlig tydelig er en bevægelse i lærernes forståelse af teknologi. Hvor teknologi i nogle af lærernes beskrivelser indledningsvis primært forbindes med bestemte redskaber eller aktiviteter, peger resultaterne på en bredere forståelse, hvor både analoge teknologier og teknologiens betydning i fortællinger og sammenhænge får opmærksomhed. Lærerne forbinder denne udvikling med de løbende undersøgende og reflekterende dialoger i et samarbejde, der strakte sig over flere måneder. Det peger på

et potentiale ved længerevarende PLF-samarbejder, hvor nye didaktiske perspektiver kan udvikles og afprøves over tid.

Et eksempel på, at et sådant didaktisk perspektiv også kan bringes i spil uden for de konkrete undervisningsforløb i Laboratorieskoleprojektet, findes i en efterfølgende forskerobservation. Efter projektets afslutning anvendte en af de deltagende lærere i forbindelse med et nyt undervisningsforløb fortsat teknologisk dannelse som analytisk ramme. I forløbet arbejdede eleverne med et besøg hos en lokal landmand.

Hvor man i forbindelse med gårdbesøg, ifølge lærerens beskrivelse, tidligere havde haft fokus på eksempelvis bedriftens drift, hvad dyrene spiser, og hvordan produktionen er organiseret, blev opmærksomheden i det nye forløb rettet mod sammenhænge mellem teknologiske løsninger, produktion, naturgrundlag og menneskelige valg. Eksemplet illustrerer således, hvordan et didaktisk perspektiv, der blev arbejdet med i Laboratorieskoleprojektet, blev anvendt af læreren i en ny undervisningskontekst efter projektets afslutning. Observationen kan ikke i sig selv dokumentere en varig ændring af lærerens praksis, men den peger på, at perspektiver udviklet i samarbejdet kan bringes videre til andre undervisningssammenhænge.

Dette kan ses i relation til en forståelse af professionel læring som en proces, der udvikles over tid, og rejser samtidig spørgsmålet om, under hvilke betingelser didaktiske perspektiver udviklet i PLF-samarbejder kan fastholdes og anvendes på tværs af kontekster.

Samtidig peger resultaterne på, at elevernes læring og deltagelse får en central plads i lærernes refleksioner over undervisningen. Lærerne beskriver bl.a. en oplevelse af øget engagement blandt eleverne, mere aktiv deltagelse fra elever, der normalt er tilbageholdende, og refleksioner over teknologibegrebet. Disse udsagn kan ikke i sig selv dokumentere ændringer i elevernes læring, men de viser, at lærernes opmærksomhed på elevernes deltagelse og læringsmuligheder indgår aktivt i deres didaktiske refleksioner.

Elevperspektivet kan dermed forstås som en del af den didaktiske udvikling, lærerne beskriver: Opmærksomheden rettes ikke alene mod gennemførelsen af aktiviteter, men også mod, hvordan eleverne deltager, undersøger og skaber mening i undervisningen. På baggrund af interviewmaterialet kan dette først og fremmest forstås som en ændring i lærernes didaktiske blik snarere end som dokumentation for ændringer i elevernes faktiske læringsudbytte.

Motivation fremstår i denne sammenhæng som et væsentligt oplevet udbytte af samarbejdet. Lærerne beskriver arbejdet som inspirerende og energigivende, og motivationen knyttes til mulighederne for fordybelse, fælles refleksion og undersøgende arbejde med egen undervisning. Flere peger samtidig på tid og ledelsesmæssig understøttelse som væsentlige betingelser for, at samarbejdet kan fungere og opleves

som meningsfuldt. Motivation fremstår dermed i lærernes beskrivelser ikke alene som et individuelt forhold, men som tæt forbundet med de arbejdsformer og organisatoriske betingelser, der giver mulighed for at udvikle undervisningen i fællesskab og reflektere over elevernes læring.

Konklusion

Studiet bidrager med viden om, hvordan grundskolelærere oplever PLF'er mellem lærere, læreruddannere og forskere som en ramme for udviklingen af undervisningen i natur/teknologi og deres egen professionelle udvikling. Lærerstuderende indgår desuden som deltagere i det praksisnære udviklingsarbejde.

På tværs af analysen peger lærernes beskrivelser på, at PLF-samarbejdet skaber et praksisnært udviklingsrum, hvor undervisning bliver genstand for fælles undersøgelse og refleksion. Særlig fremhæves fælles visioner, undersøgende og reflekterende dialoger, ligeværdigt samarbejde og muligheden for at bringe forskellige erfaringer og vidensformer i spil. PLF fremstår dermed ikke alene som en ramme for erfaringsudveksling, men som et fælles didaktisk udviklingsrum.

Lærerne forbinder samtidig deltagelsen i samarbejdet med ændringer i deres didaktiske blik og professionelle praksis. Det kommer bl.a. til udtryk i en bredere forståelse af teknologi, en mere undersøgende tilgang til egen undervisning og en øget opmærksomhed på elevernes deltagelse og læringsmuligheder. En efterfølgende forskerobservation viser desuden et eksempel på, at et didaktisk perspektiv udviklet i projektet bringes i anvendelse i en ny undervisningskontekst. Dette kan ikke i sig selv dokumentere en varig praksisændring, men peger på et potentiale for, at perspektiver udviklet i PLF-samarbejdet kan bringes videre til andre undervisningssammenhænge.

Motivation fremstår ligeledes som et væsentligt oplevet udbytte af samarbejdet. Lærerne beskriver arbejdet som inspirerende og energigivende og forbinder dette med mulighederne for fordybelse, fælles refleksion og undersøgende arbejde med egen undervisning. Samtidig fremhæves tid, tydelige rammer og ledelsesmæssig opbakning som væsentlige betingelser for deltagelse og udbytte.

Samlet peger studiet på et potentiale i PLF-samarbejde på tværs af institutioner som en ramme for professionel og didaktisk udvikling tæt knyttet til skolens praksis. Resultaterne peger samtidig på, at værdien af sådanne samarbejder ikke alene ligger i deres organisering, men i mulighederne for kontinuitet, ligeværdige relationer og fælles undersøgelse af konkrete didaktiske problemstillinger på tværs af skole, læreruddannelse og forskning.

Afslutningsvis peger studiet på behovet for videre forskning i den organisatoriske forankring af denne type samarbejde samt i mere systematiske undersøgelser af dets

betydning for elevernes læring. Der er samtidig behov for at undersøge, under hvilke betingelser didaktiske perspektiver udviklet i PLF-samarbejde på tværs af institutioner fastholdes og bringes i anvendelse på tværs af undervisningskontekster.

Referencer

- Albrechtsen, T.R.S., Brinks, T.M., Bennedsen, K. & Svabo, C. (2022). *Professionelle læringsfællesskaber – et forskningsoverblik (2018-2021)*. NAFA.
- Albrechtsen, T.R.S., Carlsen, D., Gammelgaard, O. & Hachmann, R. (2024). Kvalitet i partnerskaber mellem folkeskole og læreruddannelse – universitetsskoler som eksempel. *Studier i Læreruddannelse og -Profession*, 9(1), 175-197. <https://doi.org/10.7146/lup.v9i1.143364>
- Andersen, B.W., Jensen, F., Christensen, M., Krossá, H.K., Lieberkind, M.O.M., Schrøder, T.B., Thysen, M.R., Book, K. & Kristensen, P. (2025). *Ny teknologi, hvad nu? Eksplorativt PLF-samarbejde mellem lærere, lærerstuderende og læreruddannere om teknologisk dannelse*. NAFA.
- Coburn, C.E., Penuel, W.R. & Geil, K.E. (2013). *Research-practice partnerships: A strategy for leveraging research for educational improvement in school districts*. William T. Grant Foundation.
- Elmose, S., Mariegaard, S., Levinson, H. & Petersen, J.H. (2025). *Følgforskning i skoleindsatsen, fase 1: Designprocesser for efter- og videreuddannelsesforløb*. CESE/NAFA. <https://nafa.nu/wp-content/uploads/sites/46/2026/02/foelgeforskning-i-skoleindsatsen-fase-1-final.pdf>
- Hsieh, H.F. & Shannon, S.E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277-1288. <https://doi.org/10.1177/1049732305276687>
- Jarl, M., Taube, M. & Björklund, C. (2024). Exploring roles in teacher-researcher collaboration: Examples from a Swedish research-practice partnership in education. *Education Inquiry*, 17(1), 88-106. <https://doi.org/10.1080/20004508.2024.2324518>
- Schjøtt, S.R., Olsen, M.B., Wøhlk, E.B., Heinrich, S., Sigsgaard, A.-V.M., Andersen, M.F., Rosenstand, I.H., Woll, T., Fick-Schæbel, J., Ladefoged, K.B., Lorenz, J.N., Olsen, L.D., Auning, C., Petersen, L., Jørgensen, L.H., Brandt, B., Ellebæk, J.J., Christensen, S.D., Munck, A.-M., ... Krøber, K. (2025). Laboratorieskoleprojektet: Kreativ og kritisk med teknologi. I K. Wied (red.), *Teknologisk dannelse i naturfag: PLF temarapport 2024-2025: Samlet afrapportering af arbejdet i læreruddannelsesindsatsens professionelle læringsfællesskaber i NAFAs tredje temaperiode* (s. 63-77). NAFA. <https://nafa.nu/wp-content/uploads/sites/46/2025/05/faelles-rapport-plf25-kp-ucsyd1.pdf>
- Sleegers, P., den Brok, P., Verbiest, E., Moolenaar, N.M., & Daly, A.J. (2013). Toward conceptual clarity: A multidimensional, multilevel model of professional learning communities in Dutch elementary schools. *The Elementary School Journal*, 114(1), 118-137. <https://doi.org/10.1086/671063>
- Stake, R.E. (1995). *The art of case study research*. Sage Publications.
- Stoll, L., Bolam, R., McMahon, A., Wallace, M. & Thomas, S. (2006). Professional learning communities: A review of the literature. *Journal of Educational Change*, 7(3), 221-258. <https://doi.org/10.1007/s10833-006-0001-8>

- Thyssen, M.R., Madsen, C.D. & Nielsen, B.L. (2024). Skoleudvikling, synergi og meningsskabelse – hvordan bygges videre på tidligere naturfagsprojekter? *MONA*, 2024(1), 46-65. <https://doi.org/10.7146/mona.vil.143760>
- Vescio, V., Ross, D. & Adams, A. (2008). A review of research on the impact of professional learning communities on teaching practice and student learning. *Teaching and Teacher Education*, 24(1), 80-91. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2007.01.004>
- Windsor, W.E. & Jegstad, K.M. (2024). Naturfaglæreres syn på forskningens rolle i egen profesjon. I E.K. Henriksen, K.M. Jegstad, K. Pajchel, I. Mestad & G. Eklund (red.), *Fra forskningsfronten til klasserommet*. Universitetsforlaget. <https://doi.org/10.18261/9788215069548-24-14>
- Yin, R.K. (2014). *Case study research: Design and methods* (5. udg.). Sage.

English abstract

This article examines how primary school teachers experience professional learning communities (PLCs) involving teachers, teacher educators, and researchers as a framework for developing science teaching and their own professional development. The study draws on nine qualitative interviews with 10 teachers across seven cases in the Laboratory School Project. The analysis combines NAFA's six PLC dimensions with an inductive analysis. The findings show that teachers particularly emphasize shared reflection, equitable collaboration, and practice-based development. Teachers also associate the collaboration with changes in their didactic perspectives, motivation, and increased attention to students' participation and learning opportunities. The study points to the potential of PLCs across institutions for professional and didactic development.