

Professionel udvikling i et kommunalt perspektiv



Line Kastorp Kok,
Uddannelse &
Læring, Børne- &
ungeforvaltningen, Vejle
Kommune.

Abstract: Denne artikel beskriver et bud på en ambitiøs kommunal strategi og et design af videreuddannelse og kompetenceløft for naturfagslærere og naturfagene i Vejle Kommune. Artiklen er en redegørelse for sammenhæng og udgangspunkt for igangsættelsen af projektet samt et indblik i de tiltag der er indarbejdet i det færdige uddannelsesdesign. Det omfatter ansættelse af en kommunal naturfagskonsulent, formel uddannelse af et større antal lokale naturfagsvejledere samt målrettede indsatser med henblik på at udvikle fagteams til professionelle læringsfællesskaber. Den igangværende implementering er tilrettelagt og afvikles i et nært samspil med projektet Engineering i Skolen (EiS).

Et styrket fagligt støttesystem

Dette er en beskrivelse af praksis og planlægning af professionel udvikling i et kommunalt perspektiv. Det er en beskrivelse af hvordan man i Vejle Kommune forsøger at give trængte fag i folkeskolen et fagligt løft og understøtte lærernes kompetenceudvikling.

Det er en beskrivelse af den strategi der er lagt for et bredt kompetenceløft i folkeskolen, og et indblik i hvilke faktorer vi mener vil få betydning for elevernes faglige resultater i naturfag.

Jeg vil forsøge at uddybe udgangspunkt og sammenhængen for projektet, nuværende forhold og indsatser samt fremtidige forventninger og mål til udviklingen af et styrket fagligt støttesystem i Vejle Kommune.

Udgangspunkt og sammenhæng

I Vejle Kommune er eleverne meget tilfredse med at gå i skole. Forældre er glade for deres børns skoler. Trivslen er høj, og det er gode skoler med velkvalificeret personale.

Men de faglige resultater er ikke fulgt helt med¹. I forbindelse med budgetforliget for 2016 vedtog Vejles politikere at der skulle gøres noget ved de ikke tilfredsstillende faglige resultater. Særligt fokus skulle stilles på matematik og naturfagene hvor præstationer ved de afsluttende prøver ikke har matchet de forventninger der kunne stilles i et socioøkonomisk perspektiv til et fagligt resultat.

I Vejle Kommune blev en del af løsningen at satse på *vejledning* som en kvalificerende faktor for undervisningsfaget og den professionelle udvikling. Vejledning er her tænkt som faglig vejledning på flere niveauer. Det blev besluttet at udvikle *et alment fagligt støttesystem* der i praksis står på to ben, et centralt og et decentralt.

Det centrale støttesystem blev styrket med ansættelsen af én fagkonsulent i matematik og én i naturfag (undertegnede) med start i skoleåret 2016/2017 med placering på forvaltningen. De faglige konsulenter samles i et team der fysisk er placeret sammen med de andre pædagogiske konsulenter i kommunen, men særligt som en del af det centrale Pædagogiske LæringsCenter (herefter forkortet PLC²). Som naturfaglig konsulent blev min rolle og opgave bl.a. defineret ved at:

- understøtte den faglige udvikling og være sparringspartner i naturfagene lokalt på skolerne i samarbejde med naturfagsvejledere, naturfagslærere og ledelse
- koordinere kommunale naturfaglige projekter
- være tovholder for det kommunale *science-netværk*.

Det decentrale støttesystem skulle styrkes ved at:

- støtte skolerne i udviklingen af stærke PLC'er og etablering af en *vejlederkultur*
- efteruddanne undervisere i trængte undervisningsfag (bl.a. natur/teknologi)
- videreuddanne faglige fyrtårne – faglige vejledere med virke på alle skolerne i kommunen
- revidering af en kommunal science-strategi der bl.a. skulle være medvirkende til at skabe retning for udvikling af naturfagene.

Med vejlederkultur forstås den skolekultur hvor faglige vejledere, AKT-vejledere m.m. er en værdifuld og nødvendig medspiller i skoleudviklingen og den faglige ledelse på skolen. Vejledere skal ikke ses som ledere eller mellemledere, men ledelsens sparringspartner når fx kommunale strategier skal implementeres, eller udviklingsprojekter på skolen skal sættes i gang. Vejlederkulturen understøttes af et PLC som et team af

1 Jf. nationale testresultater inden for pågældende fag for skoleåret 13/14 og 14/15 korrigeret for socioøkonomisk baggrund (se www.uvm.dk for karaktergennemsnit m.m.).

2 I denne sammenhæng skal det ikke forveksles med PLC i vendingen *Professional Learning Community* – eller sagt på dansk PLF (*Professionelle Læringsfællesskaber*).

skolens samlede korps af vejledere. Herunder tænkes også skolens ressourcecenter.

Matematikvejledere startede uddannelse i 2016³ (med 3 fag- og vejledningsrettede PD-moduler), samme tid som N/T-undervisningsfaget blev udbudt. Med 2017 kommer turen til naturfaglige vejledere og et kompetenceløft til bl.a. matematikfaget⁴.

Vejle Kommune er en stor kommune med 28 skoler på over 30 matrikler. Der blev, i forbindelse med ønsket om uddannelse af faglige vejledere, fra forvaltningen stillet et krav om at alle skoler skulle tilknyttes en faglig vejleder inden for læsning, matematik og naturfag. Samtidig skulle vejlederfunktionerne generelt sikres et volumen som kunne give vejlederen rum til kollegavejledning, fordybelse i fagdidaktisk forskning og ikke mindst at være tovholder på lokale udviklingsprojekter til sikring af skolens arbejde med kommunale og lokale indsatsområder.

Der er således flere små skoler der ikke selv har mulighed for at have en vejleder i alle fagområder alene. Derfor er de i praksis samlet i skoleklynger med 2 eller 3 skoler. Enkelte skoler er store nok til at stå alene om deres egne vejledere. Hvordan skoleklyngerne bringes i spil i forhold til fagteam og naturfagsvejledere, kommer jeg nærmere ind på senere.

Med en vision for en fælles kommunal indsats omkring videreuddannelse og et fagligt løft blev det nødvendigt at udvikle en realistisk og ambitiøs videreuddannelsesplan der på sigt skulle understøtte en kontinuerlig professionel udvikling ved uddannelsen af faglige vejledere samt sikre opnåelse af nationale krav om undervisningsfagsdækning på alle fagområder.

I den videre beskrivelse vil jeg koncentrere mig om professionel udvikling af naturfagslærere med særligt fokus på uddannelsen af naturfaglige vejledere og deres opgave på skolerne.

Status

Status på skolerne inden for det naturfaglige felt er i skoleåret 2016/2017:

- Undervisningsfagsdækning ligger fra 68,3 til 100 % (N/T = 68,3 % og F/K = 100 %)⁵. 11 lærere fra forskellige skoler er nu i gang med at læse et undervisningsfag i N/T. De afslutter 3. og sidste semester i januar 2018.
- Enkelte skoler har et fungerende fagteam i naturfag i enten indskoling, mellemtrin eller overbygning; endnu færre har et samlet fagteam for hele naturfagsgruppen.

3 Mange skoler har i forvejen uddannede matematikvejledere/lærere der fungerer som matematikvejledere, eller lærere der i skrivende stund er i færd med vejlederuddannelsen. Sammen med læsevejledere er matematikvejledere godt repræsenteret i kommunen.

4 Herudover udbydes også i 2017/2018 undervisningskompetence i historie.

5 Biologi 96,2% og geografi 82,5 %, jf. indikator i kvalitetsrapport 2.0.

- De færreste af de nuværende/fungerende naturfagsvejledere har uddannelse eller er tildelt tid til at løse opgaven. De fleste vejlederfunktioner på skolerne er tænkt ind i de lokale PLC'er.
- Kommunalt naturfagligt netværk oprettet i skoleåret 2015/2016 med kontaktlærere og -leder på alle skoler. Lærerne deltager i netværksmøderne; lederne gør ikke.
- Naturfaglig konsulent ansat pr. 1. august 2016 (undertegnede).

Nuværende forhold og indsatser

Det siger sig selv at der kommunalt er igangsat andre projekter der involverer skolerne, fagene, ledere, lærere eller pædagoger på den ene eller anden måde og i større og mindre omfang. Ligeledes vil der være skoler der satser i én retning, nogle i en anden, og andre der måske slet ikke satser på noget. Projekterne kan både være forankret i forvaltningen eller lokalt på skolerne. Under alle omstændigheder har det stor betydning for et projekts succes at man i planlægningen medtænker de indsatser der allerede er i gang. I planlægningen af en uddannelsesplan for naturfagene har det derfor været en vigtig pointe at sammentænke nye tiltag med *det vi allerede gør*. Vi skal ikke pludselig i en ny retning. I Vejle Kommune er der bl.a. sat fokus på *Ledelse tæt på, Vurdering for og af læring, Mål og succeskriterier, Differentiering og Deskriptiv feedback* (Rasmussen m.fl., 2015) i et større projekt inspireret af skoleudviklingen i Ontario, Canada.

Skolerne har selv udviklet en handleplan for hvordan man lokalt har ønsket at arbejde med indsatsområderne.

For mange skoler har det givet god mening at tænke disse fokusområder sammen med en lokal udvikling af et stærkt PLC hvor nuværende og kommende vejledere er tilknyttet. Her kan arbejdet med målområderne tænkes ind i fagene, og på den måde kommer de faglige vejledere i spil og får en vigtig rolle i skolens udvikling.

Fokusområderne hænger dermed godt sammen med uddannelsen af faglige vejledere på skolerne.

I samarbejde med uddannelsesinstitutionen har det været min opgave at tilrettelægge uddannelsesforløbet under hensyntagen til alle ovenstående krav, ønsker og målsætninger. Overvejelser over design og indhold samt en mulighed for at deltage i et unikt projekt med andre kommuner har ført frem til et uddannelsesdesign for de kommende naturfaglige vejledere der bl.a. indeholder:

- 3 PD-moduler, hvoraf 2 er fagspecifikke, og det tredje fokuserer på faglig vejledning, der afvikles i skoleåret 2017/2018 og 2018/2019. Modulerne til vores uddannelse udbydes af VIA UC da de også er samarbejdspartner i projekt EiS, der omtales senere.

- Oprettelse af fagteam i naturfag på skolerne og tid til kollegavejledning på skolerne.
- Kommunal netværksdeltagelse fire gange årligt (også fremover).
- Sammentænkning af PD-uddannelse med aktuelt projekt og udvikling af didaktik og metoder i naturfag – *Engineering i Skolen* (EiS), hvilket i praksis betyder at vi sætter spot på de naturfaglige kompetencer og en problemorienteret og undersøgelsesbaseret tilgang til naturfagsundervisningen.
- Kompetenceløft af én ekstra lærer fra hver skole/skoleklynge med PD-modulet "*Skolens naturfaglige kultur*" (for at understøtte sparringen i fagteamet internt på skolen/i skoleklyngen).
- Aktionslæringselementer hvor didaktik og vejledning af kolleger afprøves i praksis.
- Følgforskning i forbindelse med deltagelse i projekt EiS.
- Et lederspor i 2. modul (*skolens naturfaglige kultur*) så ledelsen bringes i spil i den faglige vejlednings udfordringer, forståelsen af naturfagernes særegenhed og etableringen af en vejlederkultur lokalt på skolen/i skoleklyngen og ikke mindst understøtte udviklingen af en naturfaglig kultur.

Det har desuden givet god mening at inddrage/tage stilling til de initiativer i kommunen som også henvender sig til naturfagene – fx FabLab og Naturskolerne i designet af uddannelsen.

I det følgende uddyber jeg enkelte dele af de ovenstående punkter.

Tre moduler

Faglige vejledere i Vejle Kommune uddannes med 3 PD-moduler. Uddannelsen er planlagt således at modulerne følger hinanden i 3 semestre for at skabe momentum og kontinuitet. Første modul starter i oktober 2017 – sidste modul afsluttes i januar 2019. Samme model er også anvendt ved uddannelsen af matematikvejledere. De to fagrettede moduler fokuserer på naturfaglig didaktik, naturfaglig progression og naturfaglig kultur – det sidste modul er målrettet kollegavejledning. Lige nu arbejdes der på en plan for hvordan det kommunale netværk og undertegnede understøtter de uddannede vejledere i deres opgave og funktion på de enkelte skoler *efter* uddannelsesforløbet slutter.

Fagteam på skolerne

Alle skoler skal med dette skoleår oprette fagteam i naturfag. Fagteamet er et forsøg på at give den kommende vejleder et muligt spillerum for at skabe forandring. Det er tænkt ind i uddannelsen og konceptet i projekt EiS at en del af den praktiske af-

prøvning skal ske med kolleger i forbindelse med fagteamets møder lokalt på skolen/i skoleklyngen.

Her ses den naturfaglige vejleder som en mulig *forandringsagent* (Lukacs & Galluzzo, 2014) der kan være en naturlig støtte for de andre naturfagslærere og -pædagoger på skolen. Men det er ikke gjort alene ved at finde ildsjæle der gerne vil udvikling. Det handler om at skabe rum for at man kan gøre tingene anderledes i hverdagen, og derigennem kan der være mulighed for ændring af praksis. Det kræver et sted hvor naturfagslærerne kan drøfte retning og didaktik, og det er tanken med fagteamet.

Uddannelsen er bygget op med aktionslæringsforløb og er tilrettelagt med inspiration fra *QUEST* (Mogensen m.fl., 2015). Ud over oprettelsen af fagteamet på skolerne gives et kompetenceløft til en naturfagslærer med et PD-modul. Dette har været en del af konceptet i projekt EiS med tanke på *spredning til flere lærere og flere skoler* (se mere om EiS i næste afsnit). Der vil være en ekstra lærer, ud over naturfagsvejlederen, i hver skoleklynge der tilbydes et PD-modul sammen med vejlederen. Denne ekstra lærer kaldes E-lærer eller Engineering-lærer da vi sætter særligt fokus på *Engineering* som metode i hele uddannelsesforløbet. Den grundlæggende idé er at understøtte sparring og videndeling og samarbejde internt på skolen/i skoleklyngen. For de skoler der deler en vejleder med en anden skole, vil vejlederen være fra den ene skole, og E-læreren fra den anden skole (med enkelte undtagelser).

Kommunalt netværk

Siden 2015 har skolerne haft en repræsentant (en naturfagslærer) i et kommunalt science-netværk. Netværket mødes 4 gange om året (a 2 timer) og har ud over lærere fra skolerne også tilknyttet en leder fra hver skole, der dog ikke deltager i møderne, men forpligter sig på at være opdateret på netværkets arbejde og tilgængelig for den naturfaglige konsulent og -vejleder i forbindelse med eventuelle udviklingsprojekter inden for naturfagene på den pågældende skole.

Ved at deltage på netværksmøderne har alle skolerne mulighed for at være med til at forme de beslutninger der tages kommunalt omkring udviklingen af naturfag bredt i kommunen. De faglige netværk⁶ i kommunen er et forsøg på *at holde gryden i kog* under den professionelle udvikling, at styrke vejlederens identitet og ikke mindst skabe et forum for videndeling på tværs i kommunen. I netværket har jeg som konsulent en god mulighed for at mødes med vejledere, se og høre om behov lokalt på skolerne og sætte spot på relevante fagdidaktiske temaer. Herudover handler det også i høj grad om relationen mellem mig som centralt forankret og vejlederen som

6 Ud over science har også matematik, læsning, IT, PLC og kulturfagene et kommunalt netværk.

decentralt forankret i skolen, at *lære hinanden at kende* så vi kan tillade os at adressere de problemstillinger og udfordringer den enkelte vejleder eller skole måtte opleve. Det er her jeg kan være *forandringsagent*.

Ud over at vi mødes med fagfæller inden for de enkelte netværk, arrangeres der også to årlige fælles temaeftermiddage for vejledere og ressourcpersoner på skolerne hvor programmet indeholder vejledningsfaglige temaer som fx *vurdering for og af læring* eller *vejledningsidentitet og -kultur*.

Projekt EiS (Engineering i Skolen)

Et af de områder i naturfagene der kræver et særligt fokus, er den undersøgende og eksperimenterende dimension af fagene. Når eleverne til den afsluttende prøve i 9. klasse bedømmes på deres naturfaglige kompetencer og dermed hvordan de undersøger, modellerer, perspektiverer og kommunikerer, må vi lægge os i selen for at udvikle og tilrettelægge en undervisning der netop fokuserer på disse "nye" elementer i undervisningen. Det har vist sig at være en udfordring for mange naturfagslærere og dermed et fokusområde for de kommende vejledere og deres understøttelse af kollegers professionelle udvikling.

Med projekt EiS har det været muligt at koble et koncept (der stadig er under udvikling og tilpasning) med vores tanker og ideer om hvad der skulle stilles skarpt på i den kommende vejlederuddannelse. Dertil kunne vi sikre os at vi var med helt fremme i udviklingen af en didaktisk tilgang til naturfagene hvor *Engineering som metode* skal være netop det stillads der sikrer struktur, en anvendelsesorienteret og problemløsende tilgang, motivation og ikke mindst dyb faglig viden i naturfagene gennem hele skoleforløbet⁷. Engineering som didaktisk metode understøtter i den grad kompetencetænkningen i naturfagene, og undervisning med og læring gennem en undersøgende tilgang til en problemstilling kan være nyttig i mange andre fag og kontekster.

Når EiS ses som en vigtig brik i det generelle faglige løft i naturfagene, er det særligt den netop omtalte anvendelsesorienterede tilgang til naturfagsundervisningen vi tror på kan være med til at skabe motivation og nysgerrighed hos elever og lærere. Men det handler selvfølgelig også om rekruttering og ikke mindst almen dannelse. Scientific literacy og handlekompetence sættes med EiS på dagsordenen i Vejle.

Det har været en udfordring at tilrettelægge et uddannelsesforløb der både tilgodeser konceptet i et projekt og samtidig tager højde for de muligheder (og begrænsninger) der måtte være inden for et kommunalt skolevæsen. Men ikke desto mindre er det en nødvendighed for at få nuværende tanker, ideer og retninger til at spille sammen

7 Du kan læse mere om projekt EiS her: <https://engineerthefuture.dk/engineering-i-skolen>.

og ikke mod hinanden. Det skal supplere og øge værdien af det vi allerede gør – ikke bremse og være *det ekstra* der allerede slår et nyt tiltag ihjel før det overhovedet er sat i gang.

Ledelsens involvering

I forbindelse med uddannelse, fagteam, praksisafprøvning og deltagelse i projekt EiS er der også tilrettelagt et lederspor. Ledelsens opbakning og forståelse/accept af forandring er en af de væsentligste faktorer for at ændre praksis. Opgaven med at udvælge en faglig vejleder på skolen eller i skoleklyngen har været en opgave lagt ud til skoleledelsen. En del af økonomien tildelt uddannelsen af faglige vejledere er øremærket vikardækningen for de lærere der uddannes. Det gælder både matematik og naturfag. Selvfølgelig skal skolerne også selv finde timer at bidrage med.

Som tidligere nævnt har Vejle Kommune valgt at fokusere på *ledelse tæt på*. I denne sammenhæng har man valgt at prioritere ressourcer til pædagogisk ledelse. Lederne får derved større mulighed for at komme endnu tættere på undervisningen og planlægningen i hverdagen og yde støtte og opmærksomhed til didaktisk udvikling i samarbejde med de faglige vejledere.

Generelt set er skolernes ledelse meget positivt stemt over for den retning videreuddannelsesstrategien har lagt. Der er stor opbakning, og skolerne arbejder for at vejledere og fagkonsulenter bliver en del af personalets bevidsthed.

I oprettelsen af naturfagsteam er det nødvendigt for en del af skolerne at konstruere fagteam i samarbejde med andre skoler. De skoler der ikke selv leverer en vejleder, får således tilknytning til en vejleder i et samarbejde med deres egen e-lærer. E-læreren forventes også at deltage i det kommunale netværk. Det er en opgave der bliver en logistisk udfordring, og ikke mindst en opgave der kræver ledelsens tydelige opbakning for at kunne lykkes.

Uddannelsesforløb:

Økonomien og den politiske opbakning har givet os mulighed for at uddanne 16 naturfaglige vejledere med 3 moduler samt kompetenceløfte yderligere 16 lærere med 1 modul. Forløbet i uddannelsen ser i grove træk således ud:

Semester	Undervisning/modul	Deltagere	Involvering af
Efterår 2017	Naturfagenes sammenhæng og indhold EiS-workshops	Naturfaglige vejledere	Kommunalt netværk Fagteam E-lærer
Forår 2018	Skolens naturfaglige kultur EiS-workshops Lederspor (2 kurser)	Naturfaglige vejledere E-lærere Ledere	Kommunalt netværk Fagteam Ledelse Skoleklynge
Efterår 2018	Faglig vejledning i skolen	Naturfaglige vejledere	Kommunalt netværk Fagteam Skoleklynge
Forår 2019	Opfølgning	Naturfaglige vejledere E-lærere Ledelse	Kommunalt netværk Fagteam Skoleklynge

En af de mest afgørende faktorer for at videreuddannelse har en effekt, er at ny viden kommer i spil i praksis. Som en del af ressourcetildelingen har man, som tidligere nævnt, valgt at sætte som krav til skolerne (med økonomisk støtte) at:

- alle skoler selv har eller har tilknytning til en naturfaglig vejleder
- vejlederopgaven får et tilstræbt volumen på 0,20-0,25 stilling (i skoleklyngerne bidrager alle skolerne med timer til opgaven)
- alle skoler opretter et fagteam i naturfag, enten selv eller i et samarbejde i skoleklyngen.

Dette skal ske både under og efter uddannelse. Under uddannelse vil de timer der ligger i 0,25 stilling, være indregnet i den tid der bruges på uddannelse. I praksis vil vejlederen have mindre tid til vejledning under uddannelse, men tid til afprøvning og aktionslæringsforløb.

Fremtidige forventninger og mål

Politisk forventes det at indsatsen i sidste ende vil kunne ses i de *faglige resultater ved de afsluttende prøver*. Det vil både betyde at eleverne i højere grad skal udvikle naturfaglige kompetencer, og at de lærere der underviser i naturfagene, skal arbejde målrettet med dem i den daglige undervisning. Ligeledes vil man også se på nationale tests i biologi, geografi og fysik/kemi. Men det er lige så interessant for os at se på:

- Om der er en synlig effekt af at mødes i faglige netværk med andre der arbejder inden for samme felt og med samme udfordringer på andre skoler (som fx det kommunale science-netværk). Det kunne være udvikling af vejlederkultur, naturfaglig kultur, vejlederidentitet og videndeling/samarbejdsprojekter på tværs af skoler.
- Om det er muligt at opretholde en stadig professionel udvikling der kan stå på skuldrene af den igangværende indsats (fx ved faglig vejledning, fagteam og et styrket fagligt støttesystem).
- Om planlægning af undervisningsaktiviteter og udvikling af didaktik som en del af studiet, og som afprøves i praksis, har indflydelse på undervisningen i naturfag (for flere lærere) lokalt på skolerne.
- Om *konstrueret kollegialitet* (Sølberg, 2006) på tværs af skoler i praksis overhovedet kan lade sig gøre, og om det bidrager med en merværdi for den enkelte lærer og ikke mindst elev. Vil samarbejdet på sigt udvikle sig til et *professionelt læringsfællesskab* (Dufour m.fl., 2016) med alt hvad det indebærer?
- Om et fælles sprog omkring naturfag og naturfaglig didaktik giver et løft til undervisningen i hverdagen og har mulighed for at sprede sig til hele skolen i hele fagteamet.
- Om vi kommunalt, på skolen og i klasserummet udvikler en *stærk naturfaglig kultur*⁸, bl.a. defineret ved motiverede elever i en motiverende undervisning hvor der skabes muligheder for fagdidaktisk udvikling af naturfagsundervisningen.
- Om man kan måle effekten af vejlederens påvirkning og virke i fagteam, sammen med kolleger, ude i undervisningen.
- Om folkeskolens afgangselever søger flere videregående uddannelser inden for tek/nat-området når vi satser så målrettet på at udvikle nye metoder og didaktik til naturfagene der netop skal bidrage til øget elevmotivation og bedre kobling til virkeligheden.

Ovenstående skal ses som *undersøgelsesfelter og ikke specifikke mål*. Det vil dog være oplagt at skolerne tager udgangspunkt i ovenstående overvejelser når de udarbejder lokale (differentierede) målsætninger og handleplaner for udvikling i naturfagene og PLC generelt. Det er vores forventning at vi vil se forandringer inden for alle punkter, men det vil være naivt at tro at der sker lige meget alle steder, og ikke mindst at der sker noget der kan måles allerede fra dette skoleår. Derfor skal vi med dette projekt udvikle og præcisere mulige tegn på at vi lykkes, og den opgave skal løses undervejs i samarbejde med lærerne. Det er helt naturligt at prøver og nationale tests skal være

⁸ Vejle Kommune har i forbindelse med revidering af Science-strategien udarbejdet en definition på en stærk naturfaglig kultur med inspiration fra bl.a. Jan Sølberg (2006) samt rapporten *Naturfag i tiden, 2013* (se links bagerst i artiklen).

en del af evalueringsgrundlaget, men de må ikke stå alene. Det vil være en oplagt opgave for det kommunale netværk.

Målene med et *styrket fagligt støttesystem* er altså at:

- der udvikles en klar struktur og organisering af den mulige støtte der kan gives til lærere og elever samt skoler og ledelse
- der udarbejdes en målrettet kompetenceudviklings- og videreuddannelsesstrategi for professionel udvikling af lærere og pædagoger på skolerne i Vejle
- faglige netværk prioriteres højt
- der udvikles Pædagogiske læringscentre – både centralt og decentralt.

Målet er i sidste ende at dette vil kunne afspejles i elevernes karakterer når de forlader folkeskolen.

I skrivende stund er en arbejdsgruppe med undertegnede som tovholder og skribent i færd med revidering af en kommunal strategi for naturfagene fra 0-18 år (Science-strategi). I denne strategi er uddannelsen af vejledere og e-lærere tænkt ind i den lokale implementering af strategien, og de udarbejdede *lokale handleplaner for naturfagsområdet* inddrages som en del af evalueringen af projektet. Her vil jeg som konsulent og kommunal tovholder for projektet ligeledes følge op på de ovenstående undersøgelsesfelter – kommunalt for et helhedsbillede og lokalt på skolerne/i skoleklyngen for at kunne understøtte den faglige udvikling i naturfagene. Ligesom vejledere og e-lærere får status af forandringsagenter ude på skolerne, er det min opgave at være forandringsagent i en ydre arena – på kommunalt plan. Som beskrevet ovenfor vil min arena bl.a. være i det kommunale netværk og i sparringen med både vejledere, e-lærere og skoleledelser.

Første semester for de naturfaglige vejledere går i gang i oktober 2017. Vi er stadig i gang med planlægning og justering, og ændringer kan jo altid forekomme til sidste sekund. Der er meget at tage højde for når man skal skabe forandring i praksis, og særligt udfordrende kan det være at skabe forandring i folkeskolen. Men når opbakningen er på plads fra alle involverede – politikere, forvaltning, ledelser og lærere – og vi i uddannelsesdesignet er opmærksomme på *hvad der ifølge forskning bør virke*, samt *hvad vi allerede gør*, er vores forventning og håb at denne strategi vil være med til at understøtte den professionelle udvikling for naturfagslærere på skolerne i Vejle Kommune.

Litteratur og links

- Dufour, Richard m.fl. (2016). *Håndbog i professionelle læringsfællesskaber*. Dafolo.
- Engineering i skolen: <https://engineerthefuture.dk/engineering-i-skolen>
- Lukacs, Karrin S. & Galluzzo, Gary R. (2014). *Beyond empty vessels and bridges: toward defining teachers as the agents of school change*. *Teacher Development* v18 n1, s. 100-106.
- Mogensen, Arne m.fl. (2015). *Processer, der forandrer – fagteamsamarbejde efter QUEST-modellen*. MONA, 2015-1.
- Naturfag i tiden: <http://ntsnet.dk/sites/default/files/104581%20E-Rapport%20-%20Naturfag%20i%20tiden%20%281%29.pdf>.
- QUEST-projektet: <http://projekter.au.dk/q-model/quest-projektet/>.
- Rasmussen, Jens m.fl. (2015). *Liv i skolen*, nr. 3, september 2015 – *Canadisk pædagogik i skolen*.
- Sillasen, Martin K. m.fl. (2017). *Engineering – svaret på naturfagernes udfordringer?* MONA, 2017-2.
- Sølberg, Jan (2006). *Den lokale naturfaglige kultur – et fokus for udvikling*. MONA, 2006-1.

English abstract

This article describes the planning of an ambitious municipal strategy and a design of further education and competence lifting for science teachers and natural sciences in Vejle Municipality. As well as a description of coherence and starting point for the project it gives insight into the activities incorporated in the completed education design. This includes appointment of a municipal natural science consultant, formal education of a large number of local science teachers, as well as targeted efforts to develop professional teams for professional learning communities. The ongoing implementation is organized in close collaboration with the project Engineering in Schools (EiS).