

Inkluderende læringsmiljø i natur/teknologi

Professionsbachelorprojekt

Rikke Hjerimitslev Andersen, studienr.: L170039

Pernille Wang Kristiansen, studienr.: L170023

Fag: natur/teknologi

Vejleder: Thomas Bech Lillelund Andersen

Uddannelsessted: UCN Skolevangen 45, Hjørring

Afleveringsfrist: onsdag d. 12. maj 2021

Antal normalsider: 34,98

Antal anslag: 90953

Indholdsfortegnelse

| | |
|---|-----------|
| Indledning | 3 |
| Problemformulering | 4 |
| Hypotese | 4 |
| Læsevejledning | 4 |
| Metode | 4 |
| <i>Videnskabsteoretisk tilgang</i> | 5 |
| <i>Hermeneutik</i> | 5 |
| <i>Undersøgelingsdesign</i> | 6 |
| <i>Interview</i> | 6 |
| Teori | 8 |
| <i>Hverdagsforestillinger</i> | 8 |
| <i>Forforståelsesfortykning</i> | 9 |
| <i>Den fælles erfaring</i> | 10 |
| <i>Den fælles erfaring i naturfag</i> | 12 |
| <i>Dialog</i> | 12 |
| <i>Det dialogiske og flerstemmige klasserum</i> | 12 |
| <i>Produktive spørgsmål</i> | 14 |
| <i>Klasseledelse m. fokus på relationsarbejde</i> | 15 |
| <i>Inkluderende læringsmiljø</i> | 17 |
| Analyse samt diskussion af empiri og teori | 19 |
| <i>Forforståelsesfortykningen og hverdagsforestillinger</i> | 19 |
| <i>Fælles erfaringer</i> | 22 |
| <i>Udfordringer ved skabelsen af fælles erfaringer</i> | 26 |
| <i>Inkluderende læringsmiljø</i> | 28 |

| | |
|---|-----------|
| <i>Inkluderende læringsmiljø gennem flere fagpersoner</i> | <i>30</i> |
| Diskussion af metode | 31 |
| Konklusion | 32 |
| Perspektivering | 34 |
| Litteraturliste | 36 |

Indledning

Vi har erfaret, at undervisningen i natur/teknologi ofte, helt ubevidst, henvender sig til elever, der er fagligt dygtige. Med dette mener vi bl.a., at man skal være fagligt dygtig for at overføre teorien i en fagtekst til noget praksisnært. Derudover har vi i løbet af vores uddannelse set eksempler på, at spørgsmålene i natur/teknologi ofte kun har ét rigtigt svar, hvilket ikke lægger op til at inkludere alle, da man på den måde kan svare ”forkert”. Det er vi også løbende blevet gjort mere opmærksomme på i indsamlingen af vores empiri, hvilket ses i følgende citat: ”Jeg synes, at børn nu om dage har svært ved at skulle begå fejl, og derfor vil de helst svare, når de ved, det er rigtigt” (bilag 2).

Ovenstående ser vi som problematisk, da der står følgende i fælles mål for faget natur/teknologi: “elevernes læring skal i vidt omfang bygge på deres egne oplevelser, erfaringer, iagttagelser og undersøgelser (...)” (Børne- og undervisningsministeriet, 2019, s. 3). Hvis man derfor tager udgangspunkt i fælles mål, bør man skabe en undervisning, hvor eleverne ikke *kan* svare forkert.

Citatet fra fælles mål kan understøttes med den amerikanske psykolog, David Ausubels, teori om *Meaningfull learning*, hvortil han udtrykker følgende: ”the most important single factor influencing learning is what the learner already knows” (Vallori, 2014, s. 199).

Natur/teknologi er et fag, hvor lærerne i større grad kan bringe oplevelser med ind i klasselokalet. Læreren kan, som vi ser det, med fordel gøre brug af naturen som en integreret del af undervisningen – enten via en fælles oplevelse på klassen eller fra elevernes hverdagsviden. På den måde vil eleverne have nogenlunde samme udgangspunkt for læring ved det pågældende emne. Det støtter Sanne Schnell Nielsen, cand.scient. og friluftvejleder fra Københavns Universitet, ved at udtrykke følgende:

“Form og indhold af dialogen i klasseværelset har stor betydning for, i hvilket omfang undervisningen tager hensyn til elevernes allerede eksisterende måde at betragte og beskrive verden på. Dette kan blandt andet ske gennem en dialog, hvor læreren inddrager elevernes nuværende forestillinger og sprog i undervisningen” (Nielsen S. S., 2014, s. 4).

Dialogen bliver altså et redskab, som læreren kan benytte i sin undervisning, og vi er derfor nysgerrige på, *hvordan* denne kan benyttes i faglig sammenhæng.

Derudover gør lektor, Frank Storgaard, os opmærksomme på, at vi som kommende lærere kan foretage didaktiske valg, som gerne skal give eleverne mulighed for at få en større forståelse af det domæne, der arbejdes med. Det kan vi f.eks. gøre ved at lave stedbaseret undervisning. Han skriver således:

”Eleverne kan i fællesskab tilskrive stedet en ny meningsbetydning ud fra de oplevelser, de får på stedet. Vigtigheden af, hvad der bringes ind i dialogen eleverne imellem og lærerne og eleverne imellem, er med til at give eleverne en større forståelse af og mening i det, som er undervisningens hensigt” (Storgaard, 2018, s. 16).

Vi er derfor blevet nysgerrige ift. brugen af elevernes erfaringer i undervisningen, og hvordan man kan bruge dialog på en sådan måde, at alle føler sig inkluderet. Vi er på baggrund af disse erfaringer, og denne undren, blevet ledt frem til nedenstående problemformulering.

Problemformulering

Hvordan kan elevernes hverdagsforestillinger og *den fælles erfaring* i natur/teknologi være med til at skabe et inkluderende læringsmiljø med fokus på dialogen i undervisningen?

Hypotese

Vi har en forestilling om, at når man inddrager elevernes hverdagsforestillinger og skaber fælles erfaringer i undervisningen, så vil det være muligt for flere elever at deltage i det faglige indhold. På den måde kan man skabe mere plads til en åben dialog i natur/teknologi, hvor eleverne føler sig hørt og inkluderet.

Læsevejledning

I dette afsnit skabes der et overblik over opgavens opbygning.

Først vil vi redegøre for vores metodevalg, og herunder følger en beskrivelse af vores undersøgelsesdesign. Efterfølgende ses vores teoriafsnit inkl. forskning, hvor vi vil komme omkring alt fra hverdagsforestillinger til inkluderende læringsmiljø. Der skabes herimellem en rød tråd mellem de forskellige teorier, således det tydeliggøres, at de er relevante for netop vores opgave. Herefter vil vi i ét og samme afsnit præsentere, analysere og diskutere vores empiri og teori. Dernæst diskuteres og reflekteres der over metodevalget. Herefter konkluderer vi på vores problemformulering, og der vil slutteligt følge en perspektivering, som indeholder overvejelser over fremtidig brug i praksis.

Metode

I dette afsnit introduceres og redegøres der for opgavens videnskabsteoretiske afsæt, hvorefter der vil følge en gennemgang af opgavens empiriske metode.

Videnskabsteoretisk tilgang

Først skal det nævnes, at vi har benyttet en abduktiv tilgang til vores bachelorprojekt. Abduktion ses ifølge den amerikanske logiker, Charles Sanders Peirce, som den tredje logiske tilgang ved siden af induktion og deduktion. Abduktion er, når man kommer med en midlertidig hypotese til en given problemstilling – det kan ses i form af fortolkninger, gæt, formodninger mv. (Laursen, 2017). I vores tilfælde ses det abduktive element ved, at vi har udarbejdet en hypotese, som er et kvalificeret gæt på besvarelsen af vores problemformulering. Hypotesen er ikke dannet på baggrund af nogle bestemte teorier, men til gengæld er den formuleret ud fra vores allerede eksisterende viden og egne hverdagsforestillinger (Laursen, 2017).

Vi har derudover benyttet en kvalitativ tilgang til indsamling af empiri i vores opgave, da denne metode grundlæggende egner sig til at undersøge, hvordan et givet fænomen forholder sig, når det er vanskeligt at gøre undersøgelsen målbar (Rasmussen, 2015). Der er derfor også færre informanter i kvalitative undersøgelser end i kvantitative, da fokus er på at finde få personer med forskellige erfaringer, der kan give grundige beskrivelser af fænomenet (Henricson, 2018).

Kvalitative designs har sin oprindelse i den humanvidenskabelige tradition, og det er derfor denne tilgang, vi har benyttet. Tilgangen er valgt, da humanvidenskaben har til formål at forstå og fortolke det specifikke og unikke (Rienecker & Jørgensen, 2020). Dvs., det handler om at studere menneskers personlige erfaringer med et fænomen – der findes ingen absolut sandhed og heller intet, der er forkert (Henricson, 2018). Den humanvidenskabelige grundantagelse er bl.a. udforskende, forstående og tager afstand til rationalisering samt generalisering (Rienecker & Jørgensen, 2020). Den humanvidenskabelige tilgang er desuden valgt mhp. at have en væsentlig værdi. En undersøgelse inden for humanvidenskaben antages nemlig at kunne have værdi for tre forskellige aktører: individet, samfundet og professionen (Henricson, 2018). Under den humanvidenskabelige tilgang finder man bl.a. hermeneutikken, som vi ligeledes har benyttet i opgaven.

Hermeneutik

Hermeneutikken er den ældste videnskabstradition, da mennesker til alle tider har forsøgt at forstå verden, livet og andre mennesker (Brekke & Tiller, 2014). Hermeneutik er en måde at tale om perspektiver på, og det betyder at forstå, fortolke eller tyde, og centrale begreber herunder er: forståelse, forforståelse og forforståelseselement (Sunesen, 2020). Hermeneutik bliver derfor typisk kaldt for fortolkningskunst eller fortolkningslære, da det er gennem tolkningerne, der skabes mening i det, der skal undersøges (Henricson, 2018). Hermeneutikken er netop drevet af idéen om, at der findes en iboende mening i tilværelsen, samt at denne mening kan opdages gennem en indsigtfuld forskning

(Brekke & Tiller, 2014). Ifølge den tyske filosof, Hans-Georg Gadamer, kan man ikke få adgang til fænomenet, medmindre vi tolker. Vi lever midt i en strøm af historiske og sociale hændelser, som er med til forme den måde, hvorpå vi ser og forstår omverdenen – dermed er vi bærere af en forforståelse, som kun forståelsen kan være med til at ændre på. Det skal man derfor have in mente, når man engang skal til at analysere på de verbale udsagn, der er blevet omformet til tekst. Her er den hermeneutiske spiral et udtryk for, hvorledes hermeneutisk analyse foregår – der sker en vekselvirkning mellem hhv. at forklare og forstå. Man bevæger sig hele tiden mellem del og helhed. Der findes nemlig en mangetydighed i både tekster og menneskelige handlinger, og det gælder derfor om at indfange denne mangetydighed (Henricson, 2018).

Hermeneutik minder meget om fænomenologi, og man vil derfor også se træk fra denne tilgang i opgaven. Grunden til, vi alligevel overordnet har valgt den hermeneutiske tilgang er, at den, som nævnt, forsøger at tolke på og udtrykke meninger gennem de fænomener, der optræder og normalt blot bliver beskrevet og erkendt gennem fænomenologien (Høyen & Brinkkjær, 2018).

Data i en hermeneutisk undersøgelse er sædvanligvis bl.a. interview, hvilket vil blive beskrevet i næste afsnit (Henricson, 2018).

Undersøgellesdesign

I følgende undersøgelsesdesign vil vi beskrive metoden, interview, da det er den metode, vi har benyttet i vores indsamling af empiri.

Interview

Undersøgelsesmetoden, interview, skal forstås som en samtale mellem to mennesker, der har en struktur og et formål. Det er altså en samtale, der befinder sig et sted mellem en hverdagssamtale og et struktureret spørgeskema (Glasdam, Hansen, & Pjengaard, 2016). Steinar Kvale, tidligere norsk professor i pædagogisk psykologi samt leder af Center for Kvalitativ Metodeudvikling, mener, at interview bl.a. kan bruges som et element til at forbedre menneskers vilkår, hvilket stemmer overens med teorien om humanvidenskaben (Glasdam, Hansen, & Pjengaard, 2016).

Når man udfører et interview, så er det vigtigt at have en forståelse for det emne, man nu engang vil undersøge (Glasdam, Hansen, & Pjengaard, 2016). Derfor satte vi os først ind i emnet, hvor vi undersøgte diverse fagbegreber. Denne operationalisering gjorde, at vi bedre kunne stille spørgsmål, der omhandlede vores problemformulering.

Herefter fandt vi vores interviewpersoner, hvorefter vi interviewede fire lærere fra tre forskellige skoler i Vendsyssel, Nordjylland. De fire lærere er alle erfarne undervisere i natur/teknologi – dette

vurderer vi ud fra, at de har undervist i faget i mindst fem år. Derudover underviser lærerne på alt mellem 1.-6. klassetrin.

Vi valgte at foretage semistrukturerede interviews, hvilket vil sige, at vores interviews har været styret med en interviewguide. Vi støttede os løbende til denne interviewguide, men vi forfulgte også det interessante svar, og via guiden kunne vi let vende tilbage til interviewets temaer igen (Brinkmann & Tanggaard, 2020). Vi havde fokus på først at sætte rammen for interviewet for derefter at ”komme ind på livet af hinanden”, hvor vi herefter forsøgte at stille spørgsmål til mere konkrete oplevelser i informanternes undervisning i natur/teknologi (Aagerup & Willaa, 2016).

Ift. selve gennemførelsen af interviewet, var vi udfordret, da vi ikke kunne mødes fysisk med informanterne. Derfor var det vigtigt for os, at vi på forhånd havde en eller anden form for relation til de personer, vi valgte at interviewe, før vi skulle mødes med dem virtuelt. Grunden til dette valg var, at der altid vil være en form for magtsymmetri i en interviewsituation, hvortil vi forsøgte at minimere denne (Brekke & Tiller, 2014). Desuden valgte vi også dette, da et interview er en relation mellem to mennesker. En informant begynder ikke at åbne sig op til en fremmed person – der skal først skabes en kontakt. På den baggrund valgte vi at gennemføre vores interviews således, at den ene interviewede informanten, mens den anden observerede og styrede tiden. Her gjorde vi fra start opmærksom på, at informanten blot kunne sige til, hvis vedkommende ikke ønskede at besvare et bestemt spørgsmål. Observatøren stillede til sidst afklarende/uddybende spørgsmål, hvis der manglede svar på noget. På den måde blev der hurtigt skabt en tryk situation mellem informant og interviewer (Aagerup & Willaa, 2016). Undervejs i interviewet stillede vi opklarende spørgsmål samt efterprøvede vores fortolkninger af det sagte, således vi løbende kunne verificere, om udsagnene var valide, dvs. gennem kommunikativ validitet (Aagerup & Willaa, 2016). Det blev gjort for at undgå misforståelser og for at være loyal over for informanten og det sagte.

Loyaliteten har vi også indtænkt i selve transskriberingen af de forskellige interviews. Vi lydoptog nemlig interviewsene, og efterfølgende transskriberede vi alt for derefter at korte ned og udvælge de citater, der var relevante for vores projekt. Derved ses der ikke en direkte afskrift fra lydoptagelsen, men i stedet fremkommer en udvælgelse, som er med til at lette læseoplevelsen. Vi har udeladt passager i de forskellige transskriberinger, hvis der snakkes om andet end det relevante emne. Dette er markeret i bilagene med en kort beskrivelse af det udeladte. I analysen har vi ligeledes udeladt korte udtalelser i nogle af citaterne, hvilket er markeret med følgende: ”(...)”. Vi har desuden fjernet fyldeord i transskriberingen, som f.eks. ”øhmm”, og vi har ikke markeret pauser i transskriptionen. Grunden til dette er, at vi ikke ønsker at give en forkert fremstilling af vores informanter, da det ikke

er vores hensigt, at de skal fremstå usikre i deres udtalelser. Vi har derfor haft stor fokus på, at den transskriberede tekst er loyal overfor informanterne ifm. nedskrivningen af deres udtalelser. Dette er nemlig nogle af de etiske spørgsmål, som man skal tage stilling til, når man arbejder med interview som metode (Kvale & Brinkmann, 2015).

Efterfølgende har vi brugt de transskriberede interviews i vores analyse. Vi henviser til informanterne løbende i vores analyse ved at benævne dem L1, L2, L3 og L4. L1 henviser til den lærer, hvis interview ses i bilag 1, og derved kan man finde de benyttede citater her – samme procedure ses med de andre tre informanter. I den forbindelse er det væsentligt at nævne, at vi har indhentet samtykke fra vores informanter, og det er blevet forklaret, at deres svar anonymiseres i processen (Brekke & Tiller, 2014). Vi har analyseret de udvalgte citater med udgangspunkt i Kvales analysetrin; meningskodning, meningskondensering og meningsfortolkning. Kodningen indebærer, at der knyttes en række nøgleord/begreber til de forskellige citater, som ses i interviewsene. Gennem meningskondenseringen er de forskellige udsagn blevet forkortet for at sammenfatte hovedbudskabet. Fortolkningen foregår på et let mere latent niveau for f.eks. at kunne se underliggende betydninger mm. (Glasdam, Hansen, & Pjenggaard, 2016). Det er gjort med inspiration fra Kvales tre fortolkningskontekster; selvforståelse, kritisk common-sense-forståelse og teoretisk forståelse (Kvale & Brinkmann, 2015). På den måde har vi derfor også benyttet os af den hermeneutiske spiral i vores analyse, hvor vi har vekslet mellem at analysere og syntetisere (Brinkmann & Tanggaard, 2020). Denne analyseproces vil ikke direkte ses i vores opgave, men den har været med til at skabe de kategorier, som vores analyse er bygget op om. Slutteligt er det vigtigt at nævne, at vi har haft stor fokus på behandlingen af de etiske spørgsmål, der præger alle syv faser af en interviewundersøgelse (Kvale & Brinkmann, 2015).

Teori

I dette afsnit præsenteres vores teori, som vi nøje har udvalgt mhp. at komme rundt om de forskellige fænomener, der viser sig i vores problemformulering.

Hverdagsforestillinger

Eleverne har allerede tænkt over naturfaglige fænomener og processer, når vi møder dem i naturfagsundervisningen i folkeskolen (Nielsen B. L., 2014). Ifølge Ausubel og hans assimilationsteori er den vigtigste faktor, der påvirker læringen, hvad den lærende allerede ved. Første trin som lærer er derfor at finde frem til dette for herefter at undervise eleverne om emnet i overensstemmelse med det, de ved på forhånd (Ausubel, 1968).

Ifølge den amerikanske professor i filosofi og pædagogik, John Dewey, er det ligeledes altafgørende for elevernes videre læring, at vi tager udgangspunkt i den viden, de allerede har, deres interesser og miljø (Dewey, 2013). De tanker og den viden, som eleverne har på forhånd, når vi møder dem i en skolefaglig kontekst, kan f.eks. stamme fra noget de har set eller hørt. Det kan være noget, de har set hos andre elever, eller noget de har oplevet udenfor skoleregi – det er altså de oplevelser, eleverne har gjort sig i samarbejde med sine omgivelser (Vaage, 2000). For at vi kan videreudvikle elevernes læring, må vi, ifølge Dewey, udfordre elevernes eksisterende viden gennem refleksion og rekonstruktion af erfaring på baggrund af deltagelse i læringsaktiviteter. Dvs., at eleverne skal deltage i praktiske, undersøgende aktiviteter, hvor de interagerer med omgivelserne (Dewey, 1980).

Den viden eleverne allerede har om domænet kaldes for hverdagsforestillinger (Nielsen B. L., 2014). Ifølge docent og forskningsleder, Birgitte Lund Nielsen, er hverdagsforestillinger ofte sejlivede – dvs., at de kan være svære at ændre på, når først eleverne har konstrueret en forståelse, som giver god mening for dem (Nielsen B. L., 2014). Cand.scient. i biologi og lic.scient. i molekylærbiologi, Kirsten Paludan, beskriver i forlængelse heraf, at selvom man udfordrer elevernes hverdagsforestillinger med korrekte naturvidenskabelige forklaringer til fænomenet, vil nogle elever stadig bibeholde deres gamle forestillinger, som de ofte vil benytte uden for skoleregi (Paludan, 2000). Professor, Björn Andersson, har været med til at forske i hverdagsforestillinger, og denne forskning viser, at eleverne accepterer den naturvidenskabelige forklaring, de bliver præsenteret for af underviseren – de vil også benytte sig af denne, men kun i en faglig kontekst (Andersson, 2008). Det beskrevne er også det, Paludan kalder for parallelindlæring (Paludan, 2000). Hvis man ønsker at ændre/udfordre elevernes hverdagsforestillinger, støtter Paludan sig til Ausubels teori, som hævder, at hvis det skal lykkes, må læreren have et tydeligt fokus på dem i sin undervisning (Paludan, 2000). Her kan man ifølge Lund Nielsen f.eks. benytte sig af grubletegninger, undersøgende samtale, dialogisk undervisning, elevernes egne tegninger som intro og evaluering, mind-maps og/eller begrebskort (Nielsen B. L., 2014). Derved kan man som lærer bl.a. skabe fokus på elevernes hverdagsforestillinger ved at inddrage dem i undervisningen under det, som Helle Bjerresgaard, folkeskolelærer og cand.pæd.pæd. og Mads Hermansen, folkeskolelærer, cand.psych., ph.d. og dr.pæd., kalder for forforståelsesfortykningen.

Forforståelsesfortykning

Hermansen og Bjerresgaard har i et samarbejde beskrevet en grundlæggende model for undervisning, opdragelse og ledelse. Modellen kalder de 3F-modellen, og den består af følgende punkter:

- Forforståelsesfortykning (forberedelse)

- Fordybelse (undervisning)
- Feedback (efterbearbejdning) (Bjerresgaard & Hermansen, 2016, s. 125).

I dette afsnit vil vi koncentrere os om forforståelsesfortykningsfasen, da den er yderst relevant for netop vores projekt. Man kan også kalde denne fase for forventningsafstemning.

Fasen indeholder alt det, der skal være styr på, inden man går i gang med den egentlige undervisning og fordybelse (Bjerresgaard & Hermansen, 2016). I forforståelsesfortykningen arbejder man ifølge Hermansen og Bjerresgaard med følgende:

"(...) formål, identifikation af læringsmål og tegn på, at mål er nået, måder, hvorpå man metodisk kan arbejde med stoffet, identifikation af det, man allerede ved, identifikation af progression i forhold til det, man allerede ved og kan, hjælpsomme kilder til at søge oplysninger, identifikation af, hvor det i fordybelsen kan blive udfordrende, og hvad der så muligvis kan være hjælpsomt at gøre, når man når der til, mv." (Bjerresgaard & Hermansen, 2016, s. 127).

Det er vigtigt i forforståelsesfortykningsfasen, at læreren ikke stjæler elevernes ægte læretid, hvilket er et af den tyske didaktiker og professor i skolepædagogik, Hilbert Meyers, begreber (Bjerresgaard & Hermansen, 2016). Ægte læretid er den tid, der aktivt bliver udnyttet af eleverne til at opnå de tilstræbte mål (Meyer, 2005). Fasen er dog karakteriseret ved, at læreren er meget aktiv ift. at skabe overblik og sammenhæng med det, eleverne ellers ved, mv. Læreren er derved i høj grad involveret, men det er vigtigt, at læreren ikke overtager fuldstændig, for så har vedkommende ingen mulighed for at vide, hvad eleverne forstår/ikke forstår af oplægget (Bjerresgaard & Hermansen, 2016).

Tids-/stofpres kan godt få det til at virke lidt uoverskueligt/unødvendigt at bruge så lang tid på denne fase, men der er forskningsmæssigt belæg for, at grundighed i denne fase styrker elevernes læring (Bjerresgaard & Hermansen, 2016). Denne forskning kommer fra Trude Slemmen, som har undersøgt, hvilke processer der har en læringsfremmende effekt i undervisningen, hvorunder fokuset var rettet mod vurdering i klasserummet (Slemmen, 2012).

Når man i undervisningen skal bygge videre på elevernes hverdagsforestillinger, kan man med fordel benytte sig af at skabe fælles erfaringer i undervisningen.

Den fælles erfaring

For at begrebsafklare fænomenet *den fælles erfaring* er det relevant, at vi først kigger på betydningen af ordet *erfaring*. Hertil har ordnet.dk følgende definition: "viden eller færdighed opnået gennem praktisk øvelse, undersøgelse eller oplevelse gennem længere tid, fx inden for et fagligt område" (Det Danske Sprog- og Litteraturselskab, 2018). Herunder følger der en supplerende definition, som lyder

således: “begivenhed eller oplevelse som har efterladt et indtryk hos nogen, især således at vedkommende er blevet klogere” (Det Danske Sprog- og Litteraturselskab, 2018). I undervisningssammenhæng kan det derfor både være nogle erfaringer, klassen gør sig i fællesskab via oplevelser, praktisk arbejde, undersøgelser mv. Det kan være gennem en film, klassen ser sammen, eller det kan være ved en landbrugstur. Sidstnævnte indbyder til at implementere stedbaseret læring i skabelsen af de fælles erfaringer. Stedbaseret læring er specielt kendt ifm. udeskoledidaktikken. Her er stedet af afgørende betydning, da det er her, selve undervisningen flyttes hen – det er her, at undervisningens indhold og mål går i dialog med det autentiske (Bærenholdt & Hald, 2020). Ved stedbaseret læring er det vigtigt, at man som underviser vurderer læringspotentialer i stedet, således der skabes transfer mellem det, der foregår hhv. ude og inde (Storgaard, 2018) Ifølge Theresa Schilhab, ph.d. og forskningsleder ved Forskningsenhed for Neurovidenskab, kropslighed og læring, er det sanselige en stor fordel ved stedbaseret læring. Schilhab forklarer, at jo flere sanser, der er i spil, jo større chance er der for, at vi husker det, da domænet på den måde bliver tømret sammen gennem flere forskellige indgangsveje (Bærenholdt & Hald, 2020). Adjungeret professor ved Institut for Læring og Filosofi, Kjeld Fredens, beskriver hertil, hvordan læring bygger på sansning og kropslige erfaringer, og han mener, at begreber og abstrakt tænkning er uden mening, medmindre de bygger på en fysisk erfaring (Bærenholdt & Hald, 2020).

Med ovenstående in mente bliver den fælles erfaring m.a.o. også til det fælles tredje i undervisningen. Det fælles er tredje er bl.a. noget, som professor i Livslang Læring, Knud Illeris, lægger vægt på i sin beskrivelse af læringens processer og dimensioner. Ifølge Illeris består læring af tre dimensioner; den indholdsmæssige dimension, den drivkraft-mæssige dimension og samspilsdimensionen. Indholdsdimensionen drejer sig om at udvikle elevernes indsigt, forståelse og formåen – herunder hvad eleverne allerede ved, forstår og kan. Ved denne dimension tilstræbes det at opnå mening og mestring (Illeris, 2015). Drivkraft-dimensionen drejer sig om motivation, følelser og vilje, som skal medvirke til at opretholde en mental og kropslig balance, der udvikler vores følelser (Illeris, 2015). Slutteligt omfatter samspilsdimensionen elevernes samspil med den sociale og materielle verden, hvorunder ord som handling, kommunikation og samarbejde er væsentlige (Illeris, 2015). Illeris forklarer desuden, hvorledes al læring foregår via to forskellige processer: gennem samspilsprocessen mellem eleverne og deres omgivelser samt gennem en indre mental tilegnelses- og bearbejdningsproces, hvor impulserne fra samspillet integreres med resultaterne af tidligere læring (Illeris, 2015). Dvs., der bl.a. er fokus på, hvad eleverne ved på forhånd, og hvad de i fællesskab skaber på klassen – hvilket, forsker og professor i Science Education, Wynne Harlens undersøgelser ligeledes taler ind i.

Den fælles erfaring i naturfag

Harlen har undersøgt, hvordan vi kan undervise, lære og vurdere naturfag i grundskolen. Hertil opstiller hun to faktorer som er vigtige ift. elevernes læring:

1. Making sense of new experience by the learners themselves
2. Making sense of new experience by learners in collaboration with others (Harlen, 2016, s. 3).

Den første tilgang Harlen nævner, giver eleverne en aktiv rolle ift. deres egen læring, da de skal benytte deres eksisterende viden til at supplere ny viden med. Her vil lærerens rolle være at skabe et læringsmiljø, der kan rumme elevernes idéer og færdigheder og herfra hjælpe dem med at forbinde de nye oplevelser til de gamle. I den anden tilgang lægger Harlen vægt på det sociale aspekt af læring. Forståelsen er skabt, ikke af individet alene, men gennem at udtrykke idéer *til* andre og i forlængelse heraf også at modtage idéer *fra* andre (Harlen, 2016). Derudover er Harlen også fortaler for at gøre naturfagsundervisningen mere undersøgelsesbaseret. Når eleverne udvikler deres forståelse af alt, hvad naturfag indebærer, kan de bruge undersøgelserne til at nå frem til idéer og nye hypoteser, der skal hjælpe dem med at forklare, hvad det er, de observerer. Eleverne bliver ift. dette, i nogle tilfælde, også nødt til at ændre deres forhåndsviden, når de møder ny og modstridende viden (Harlen, 2011). Dvs., at når eleverne påbegynder en undersøgelse, går de ind til denne med deres hverdagsforestilling (Paludan, 2000). Når vi arbejder med elever i grundskolen, har de endnu ikke en veludviklet evne til at observere, indsamle data, lave forudsigelser, teste mulige forklaringer og fortolke resultater. Derfor er det centrale i lærerens rolle i naturfag også at hjælpe eleverne med at udvikle disse evner. Det kan f.eks. komme til udtryk via lærerens spørgsmål til eleverne (Harlen, 2011).

Det er vigtigt at skabe et læringsmiljø som hovedsageligt består af en åben/autentisk dialog i klasserummet, før man kan iscenesætte det fælles tredje samt samspillet i undervisningen.

Dialog

Det dialogiske og flerstemmige klasserum

Olga Dysthe er norsk professor i pædagogik, og hun har forsket i effekten af dialogisk læring. Hun beskriver to forskellige dialogiske diskurser i klasserummet: den monologiske og den dialogiske. Det monologiske klasserum er kendetegnet ved, at læreren har kontrollen over ordet og taler hovedparten af tiden. Desuden bliver formålet at formidle, reproducere og teste forudbestemte kundskaber – der er ikke plads til mangfoldighed (Dysthe, 2003). Det dialogiske og flerstemmige klasserum lægger derimod vægt på interaktion mellem læreren og eleverne samt mellem eleverne indbyrdes (Dysthe, 1997). Derved fylder elevernes stemmer mere end lærerens, og læring opfattes som en social proces

– meningen bliver skabt i dialogen med udgangspunkt i alle deltagernes ytringer og forkundskaber (Nielsen S. S., 2014). Det dialogiske og flerstemmige klasserum indebærer muligheder for at fremme både samtale og skrivning. Ifølge Dysthe øges læringspotentialer, når skrivning bliver benyttet i samspil med samtale, og når læreren bevidst planlægger og understøtter en interaktion, som udnytter individuelle, skriftlige tekster i et socialt rum (Dysthe, 1997). Det væsentlige er, at både samtale og skrivning for at lære skal praktiseres indenfor rammerne af det dialogiske og flerstemmige klasserum, som uddybes herunder.

I sin forskning og analyse af det dialogiske og flerstemmige klasserum inddrager Dysthe egen empiri og allerede eksisterende teorier. Herunder benytter hun inspiration fra Mikhail Bakhtin til at forklare de grundlæggende træk ved det nævnte klasserum (Dysthe, 1997). Bakhtin var litteraturprofessor og sprogfilosof, og han er kendt for sine teorier om, at der er dialog i alle menneskelige ytringer, samt at kommunikation sker i interaktion mellem en flerstemmighed. Ifølge Bakhtin er dialogen selve grundlaget for al mellemmenneskelig forståelse – dialogen begynder der, hvor bevidstheden begynder, og det er gennem dialogen, at det personlige selv dannes (Bakhtin, 1973).

Med udgangspunkt i Bakhtin forklarer Dysthe, at det at leve betyder at kunne lytte, spørge, være enig og uenig – at involvere sig i dialog. Grunden til dette er, at vi kun eksisterer ift. andre (Dysthe, 1997). For at skabe en bedre forståelse for dette, uddyber Dysthe dialogens kendetegn gennem følgende punkter:

- *Forståelse er aktive og social*, hvilket vil sige, at vi finder mening sammen – derfor vokser læring ud af dialogisk udveksling
- *Jeg hører mig selv gennem andre*, hvilket betyder, at vi ser og hører os selv gennem andres øjne og stemmer
- *Forskellen mellem stemmerne* indebærer, at dialogen består af mange stemmer, og selve forskellen mellem stemmerne udgør et læringspotentialer
- *Konfrontationen mellem stemmerne* betyder, at der må foregå en interaktion mellem de førnævnte stemmer, da det er i denne konfrontation, at den enkelte får mulighed for at finde sin egen stemme eller at gøre ordet til sit eget
- *Stemmer "udefra" og fra andre tider* refererer til, at der kan skabes en særlig type flerstemmighed ved at bruge en række forskellige tekstkilder ved siden af lærebogen, som kan blande sig med de levende elevstemmer (Dysthe, 1997, s. 223-225).

Opsummerende nævner Dysthe en række punkter, som kan hjælpe læreren i at praktisere dialogisk undervisning. Disse er listet herunder:

- Autentiske spørgsmål og udnyttelse af elevsvar
- Optag af elevsvar i næste spørgsmål
- Høj værdsætning af det, eleverne siger
- Rollespil
- Interaktion mellem skrivning og samtale – et overordnet princip (Dysthe, 1997, s. 226-232).

Ifølge den australske professor i andetsprogs pædagogik, Pauline Gibbons, er ovenstående netop med til at påvirke elevernes selvopfattelse. Når elevernes udtalelser tages alvorligt, vil de i højere grad se sig selv som værende i stand til at lære. De vil opleve sig som vellykkede deltagere i undervisningen, hvilket gør dem mere engageret. Gibbons udtrykker desuden, at samtalerne i klassen skal skabe betingelser for, at den sproglige udvikling fremmes (Gibbons, 2016).

Afslutningsvist udtaler Dysthe følgende: “Det er gennem den dialogiske måde, at børn og voksne lærer at lytte til andre stemmer og se andre perspektiver, at stille spørgsmål og søge svar sammen med andre” (Dysthe, 1997, s. 243).

Man kan med fordel forsøge at gøre klasserummet dialogisk og flerstemmigt gennem produktive spørgsmål.

Produktive spørgsmål

Underviser og forfatter, Jos Elstgeest, har udarbejdet spørgsmål til naturfag, som skal lede eleverne mod en mere undersøgende og deltagende retning jf. Harlens teori (Harlen, 2016). Et godt spørgsmål i naturfag er, ifølge Elstgeest, et stimulerende spørgsmål, der opfordrer til at se nærmere på problemet, at udføre eksperimenter og skaffe sig ny viden (Elstgeest, 2014). Det er spørgsmål, der opfordrer eleverne til at demonstrere frem for at fremsige, m.a.o. er det spørgsmål, der stimulerer til produktiv aktivitet. Det er disse spørgsmål, Elstgeest kalder for produktive spørgsmål, som findes i følgende udgaver:

- Opmærksomhedsfokuserende spørgsmål
- Måle- og tællespørgsmål
- Sammenligningsspørgsmål
- Handlingsspørgsmål
- Problemfremsettende spørgsmål (Elstgeest, 2014, s. 97-99)

Spørgsmålene følger som regel ovenstående rækkefølge, da den måde hvorpå man besvarer et nyt spørgsmål afhænger af den erfaring, man har fået ved at besvare de forrige spørgsmål (Elstgeest, 2014).

Når man skal praktisere et dialogisk, flerstemmigt klasserum m. inddragelse af produktive spørgsmål, kan man ikke komme udenom, at klasseledelsen og relationsarbejdet har en væsentlig betydning.

Klasseledelse m. fokus på relationsarbejde

Ordet klasseledelse henviser til ledelse, der finder sted i den enhed, som kaldes klasse (Løw, 2015). Psykolog og forfatter, Ole Løw, definerer klasseledelse således: “lærerens kompetence til at skabe et samarbejdende læringsmiljø med deltagelsesmuligheder for alle og med klare og produktive rammer for læring og trivsel” (Løw, 2015, s. 21). Denne definition af klasseledelse støtter seniorforsker ved NUBU samt tidligere professor ved Psykologisk Institut, Terje Ogden, op om. Han beskriver nemlig klasseledelse som værende lærerens ansvar for at kunne skabe et læringsfremmende miljø, som både tager hensyn til den faglige og sociale læring. Derudover definerer Ogden også klasseledelse som lærerens kompetence i at holde orden og skabe produktiv arbejdsro (Ogden, 2015). Klasseledelse er en flerleddet størrelse, og den udspiller sig i relationen mellem læreren og eleverne samt det, de er sammen om – det fælles tredje jf. Illeris (Illeris, 2015).

Ifølge Løw kan klasseledelse karakteriseres ved tre indbyrdes forbundne områder: rammeledelse, procesledelse og relationsarbejde (Løw, 2015). Rammeledelse handler om lærerens planlægning og forberedelse af alle sider af undervisningen – her spiller struktur og regler en væsentlig rolle (Løw & Skibsted, 2017). Med struktur refererer Løw til timens start, timens gennemførelse og timens afslutning (Løw, 2015). Her vil vores fokus være på timens gennemførelse, da det er væsentligt ift. vores opgave. Ift. timens gennemførelse fremhæver Løw tre forhold, som er af stor betydning:

1. Den måde, hvorpå læreren går i dialog med eleverne og stiller spørgsmål. Det har stor betydning for elevernes deltagelse og læring, alt efter hvordan læreren vælger at bruge elevernes indspil i undervisningen, samt hvordan læreren stiller spørgsmål og går i dialog med eleverne
2. Den måde, læreren varierer undervisningen på, hvilket Løw karakteriserer som både at omhandle variation i forhold til metoder og deltagelsesformer
3. Den måde, læreren giver tilbagemelding på – dette har stor betydning for elevernes motivation og læring (Løw & Skibsted, 2017, s. 156-157).

Procesledelsen handler om, hvordan læreren håndterer mødet med eleverne i de forskellige situationer, som opstår i klasselokalet. Mødet med eleverne kan ikke forudbestemmes, og derfor må læreren mestre de forskellige situationer, efterhånden som de opstår i undervisnings- og læringsprocessen. Dette kaldes også for situationsbestemt ledelse, da den ledelse læreren udøver i høj grad er afhængig af situationen (Løw & Skibsted, 2017).

Klasseledelse er altså fyldt af interaktions- og kommunikationsprocesser (Løw & Skibsted, 2017). Disse processer udspiller sig i relationen mellem lærer og elev og eleverne imellem, hvilket er en del af relationsarbejdet, som er det sidste punkt i Løws tre karakteristika for den indbyrdes forbundne klasseledelse.

Ph.d., skoleforsker samt skolekonsulent, Louise Klinge, har forsket i relationsarbejde som en fundamental del af lærerprofessionen. Hun definerer begrebet på følgende måde: "at kunne etablere og fastholde relationer til eleverne individuelt og kollektivt, der understøtter klassens læringsfællesskab og derigennem hver enkelt elevs trivsel og alsidige udvikling" (Klinge, 2016, s. 16).

Meyer tilslutter sig vigtigheden i relationsarbejde i hans opstilling af ti kendetegn på god undervisning. Her nævner han bl.a., at et læringsfremmende klima er med til at skabe god undervisning, hvilket gøres gennem gensidig respekt, regler der overholdes, vilje til at tage ansvar, retfærdighed samt omsorg (Meyer, 2005).

Når vi snakker relationsarbejde, er det relevant at nævne, at al kommunikation sker i relationer, som kan have mange forskellige strukturer og mønstre (Skibsted, 2015). I den forbindelse kan man dele relationerne op i symmetriske og komplementære relationer. Den symmetriske relation er præget af lighed, mens den komplementære er præget af ulighed/asymmetri – dog kan denne relation godt udøves ligeværdigt og respektfuldt på trods af denne forskel (Skibsted, 2015). Relationen mellem elev/lærer er komplementær, og derfor må læreren, ifølge Løw, påtage sig et meransvar for relationernes karakter (Løw & Skibsted, 2017). Ifølge Klinge er vi alle født til at indgå i fællesskab med andre. Vi kan fra helt små afkode andre menneskers signaler og reagere hensigtsmæssigt, så vi etablerer positive relationer præget af tillid og tryghed. Dog er relationsarbejdet en dynamisk størrelse, der kan skifte fra minut til minut jf. den situationsbestemte ledelse. Vores evne til at registrere andres signaler afhænger nemlig i høj grad af, hvor trygge vi er i en situation, og hvorledes vi bliver mødt, når vi er sammen med andre mennesker (Klinge, 2018).

Klinge har ud fra sit ph.d.-projekt forsket sig frem til tre særlige karakteristika, der beskriver lærerens relationsarbejde; afstemmere, omsorgsetiske handlinger og lærerens understøttelse af elevers behov for selvbestemmelse, kompetence og samhørighed (Klinge, 2016, s. 4).

Afstemmere spiller en afgørende rolle ift. relationsarbejdet i undervisningen (Klinge, 2017). Her er det bl.a. yderst vigtigt som lærer at skabe kongruens mellem den verbale og non-verbale kommunikation. Det er med til at sikre, at der etableres et trygt og kommunikativt læringsmiljø (Skibsted, 2015). Sprogbruget er netop med til enten af fremme eller hæmme læring, alt efter om det er præcist, empatisk og tydeligt, eller om det er upræcist og stigmatiserende (Canger & Kaas, 2016). Klinge har

i den forbindelse fundet frem til, at dette kan lede til fejlfæstninger mellem læreren og eleverne, hvilket kan føre til, at der sker en underkendelse af elevernes tre psykologiske behov. Hermed vil de efterlades i en negativ tilstand, der kan virke hæmmende for en udvikling både personligt, socialt og fagligt (Klinge, 2016).

Omsorgsetiske handlinger foregår, når læreren har hele eksistensen af eleverne på sinde. Læreren forbinder sig med eleverne ved at vise dem respekt og tage deres perspektiver og oplevelser alvorligt (Klinge, 2018). Når man handler omsorgsetisk som lærer, er man med til støtte elevernes evne til at drage omsorg for sig selv og andre (Klinge, 2017).

Understøttelse af elevernes tre psykologiske behov sker, når eleverne oplever, at undervisningen giver mening, at opgaverne er tilpasset deres faglige niveau, og når hver elev oplever sig som en værdifuld del af klassefællesskabet (Klinge, 2017). Selvbestemmelse handler om, at eleverne frivilligt tilslutter sig det, de skal lave, fordi det fremgår meningsfuldt – det handler ikke kun om, at eleverne skal bestemme selv (Klinge, 2018). Kompetencebehovet indebærer, at eleverne oplever at kunne håndtere de udfordringer, de står overfor, hvilket vil være med til at styrke motivationen. Samhørighedsbehovet er tæt forbundet med elevernes oplevelse af, at læreren virkelig kan lide, respekterer og værdsætter dem. Når eleverne oplever samhørighed, er de bl.a. mere tilbøjelige til at kunne håndtere de vanskeligheder, der er forbundet med læring, og de har en større motivation for at lære (Klinge, 2016).

Relationsarbejdet har altså stor betydning for elevernes trivsel, og det er derfor en fundamental del i skabelsen af et mere inkluderende læringsmiljø, hvor eleverne har lyst til at møde i skole (Canger & Kaas, 2016).

Inkluderende læringsmiljø

Før vi går i dybden med beskrivelsen af et *inkluderende læringsmiljø*, er det væsentligt først at definere begrebet *inklusion*. Nationalt Videncenter for Inklusion og Eksklusion definerer inklusion som: “en overordnet politisk vision om at skabe et samfund, hvor alle borgere har lige muligheder for at deltage i samfundets demokratiske processer og lige adgang til velfærdssamfundets ressourcer” (Molbæk, Hedegaard-Sørensen, & Quvang, 2015, s. 18). Dertil kommer definitionens anden del, som lyder således: “Inklusion er et fagligt målperspektiv for velfærdsprofessionerne i bestræbelserne på at skabe inkluderende lærings- og udviklingsmiljøer, hvor alle mennesker har ret til at være aktive deltagere” (Molbæk, Hedegaard-Sørensen, & Quvang, 2015, s. 19).

Læreren skal altså forholde sig til forpligtelsen om, at inklusion skal indarbejdes i dagligdagens undervisning. Det blev gjort ens for alle bl.a. i takt med, at Salamancaerklæringen kom til i 1994, hvor det blev fastslået, at alle børn har ret til at gå i skole (UNESCO, 1997). Senere kom inklusionsloven

i 2012, som krævede, at 96% af alle danske elever skulle integreres i den almindelige undervisning i folkeskolen. Denne procentmålsætning er dog senere blevet erstattet med et styrket fokus på, at alle elever skal udvikles fagligt og socialt (Børne- og undervisningsministeriet, 2016). I inklusionsloven fra 2012 er det hertil bl.a. beskrevet, at én elev kan tilbydes op til ni ugentlige støttetimer i den almindelige undervisning (Lykketoft, 2012). Det gør det derfor muligt at benytte sig af en ekstra fagperson i sin undervisning. Hertil kan man drage en kobling til Andy Højholdts, cand.scient.soc., seks tilgange til co-teaching, hvilket øger sandsynligheden for, at elevernes behov og forudsætninger imødekommes (Højholdt, 2020).

I forbindelse med ovenstående er det interessant at kigge nærmere på, hvorledes man skaber inkluderende læringsmiljøer, hvor der er plads til alle. Her beskriver seniorforskere samt professorer, Einar og Sidsel Skaalvik, et læringsmiljø som følgende: "(...) det miljø, den atmosfære, den sociale interaktion, de holdninger og den målstruktur, som eleverne erfarer eller oplever i skolen" (Canger & Kaas, 2016, s. 134). I dette citat er det væsentligt at bemærke, at det er *elevernes* oplevelse af læringsmiljøet, der er i centrum. Ifølge Skaalvik og Skaalvik er det derfor også vigtigt at skabe et differentieret læringsmiljø, således eleverne ikke vurderes ud fra de samme kriterier, men i stedet ift. deres individuelle forudsætninger. Det er med til at sikre, at eleverne udvikler en læringsorienteret målstruktur, hvor de er optaget af at forbedre deres individuelle præstationer frem for at sammenligne resultater med klassekammerater (Canger & Kaas, 2016). Desuden er lærerens forventninger til eleverne enormt vigtige, og i den forbindelse nævner Thomas Nordahl, professor i pædagogik, at lærerens relationer til eleverne er af stor betydning. Nordahl nævner desuden klasseledelse, brug af regler samt differentierede forventninger til eleverne som nødvendige bestanddele i skabelsen af et trygt og inkluderende læringsmiljø (Canger & Kaas, 2016). Her er det, ifølge Løw, også vigtigt, at læreren skaber et miljø, der er præget af gensidig respekt og omsorg, hvor fejl ses som en uundgåelig del af læreprocessen (Løw & Skibsted, 2017).

Mette Molbæk, der er lektor og ph.d. i inkluderende klasse- og læringsledelse, nævner også lærerens store betydning for, om alle elever i klassen har de bedst mulige betingelser for læring. Det er lærerens bevidsthed om og udvikling af klasseledelse, der er afgørende, når målet er en mere inkluderende skole (Molbæk, 2016).

Ovenstående beskrivelse af et godt og trygt læringsmiljø kan opsummeres gennem, adjungeret professor samt forsker indenfor specialundervisning og inklusion, David Mitchells tre nøglefaktorer:

- Relationer: handler om, i hvor høj grad de tilstedeværende i klassen støtter og hjælper hinanden

- Personlig udvikling: handler om, i hvor høj grad den personlige vækst og udvikling lettes og fremmes
- Systemvedligeholdelse: handler om, i hvor høj grad klassen fremtræder velordnet, og undervisere formulerer klare forventninger, opretholder kontrollen og reagerer på forandringer (Mitchell, 2014, s. 328).

Udviklingen af et inkluderende læringsmiljø, ifølge professor i specialpædagogik, Peter Farrell, handler om at sikre flest elever mulighed for at deltage aktivt i skolens almene læringsmiljøer, dvs., at miljøet og fællesskabet skal gøres tilgængeligt for flest mulige. Det inkluderende læringsmiljø kendetegnes, ifølge Farrell, ved følgende forhold: fysisk tilstedeværelse, accept og anerkendelse, aktiv deltagelse samt udvikling af et positivt selvbillede (Løw & Skibsted, 2017). I den forbindelse gør Susan Tetler, professor mso samt forsker i inkluderende specialpædagogik, og Molbæk os opmærksomme på, at det ikke er nok, at eleverne er fysisk til stede. Ifølge Tetler og Molbæk karakteriseres et inkluderende læringsfællesskab ved, at alle elever bydes velkommen som fulgyldige og aktive deltagere i læringsfællesskabet, at alle elever deltager aktivt i alle fællesskabets aktiviteter, samt at alle elever lærer og udvikler positive selvbilleder (Molbæk & Tetler, 2015).

Skabelsen af et inkluderende læringsmiljø er altså dybt afhængig af læreren. Det skal realiseres gennem forhold som didaktik, klasseledelse og relationsarbejde.

Analyse samt diskussion af empiri og teori

I dette afsnit vil vi analysere og samtidig diskutere udsagnene fra vores indsamlede interviews. Det vil ske ved, at vi sammenholder vores informanternes udtalelser med ovenstående teori.

Forforståelsesfortykningen og hverdagsforestillinger

”Jeg har faktisk mest fokus på elevernes egne erfaringer, så de bliver bevidste om, at de har nogle” (L2). Dette udtaler en af vores informanter ift. måden, hvorpå vedkommende har dialog i opstartsfasen af et nyt emne i natur/teknologi, hvilket er positivt jf. Ausubels teori om at have fokus på elevernes allerede erhvervede viden (Vallori, 2014). Det er noget, som alle vores informanter er opmærksomme på i deres natur/teknologi-undervisning. Vi spurgte dem nemlig, hvorledes de oftest starter et nyt emne op, og hertil svarede L2: ”Her prøver jeg at lave sådan et mind-map. (...) Først og fremmest skal vi altså finde ud af, hvad de ved om solsystemet, og hvorfor vi beskæftiger os med det. Så det er en fælles snak/introduktion til det”. Det samme gør L1, hvilket ses i følgende: ”(...) hvis vi skal have om rummet og planeter, så kunne man spørge *hvad tænker I på, når jeg siger rummet?* Så kommer de jo vidt omkring (...), og så snakker vi ud fra det”. L1 benytter sig her af et autentisk spørgsmål,

som jf. Dysthe kan være med til at skabe et dialogisk og flerstemmigt klasserum. Det lægger nemlig op til, at alle kan deltage i dialogen. Vores informant, L4, gør det på samme måde, hvor dialogen kun tager udgangspunkt i elevernes forforståelse. Her er fokuset i samtalen, at alt er tilladt, men også at skabe en begrebsafklaring ift., hvad eleverne kan, og hvilket niveau de befinder sig på. Det er godt givet ud jf. Bjerresgaard og Hermansens teori om forforståelsesfortykningen (Bjerresgaard & Hermansen, 2016). L3 starter ligeledes et nyt emne op med en brainstorm, og informanten uddyber ved at forklare, at der kan bruges flere timer på lige netop dette. Det er positivt, at vores informanter sætter tid af til at få elevernes hverdagsforestillinger frem i undervisningen, da man så kan blive klar over, hvilke forståelser eleverne har af domænet. Det er den eneste måde, hvorpå man kan forsøge at udfordre dem jf. Lund Nielsen (Nielsen B. L., 2014).

L1 benytter desuden opstartsfasen til at gøre eleverne klar over, at de rent faktisk godt ved noget om det emne, de skal i gang med. L1 fortæller: "(...) de ved jo som udgangspunkt en masse ting om forår, man skal bare som lærer sørge for at få dem ind på det rette spor, og sørge for at de ved, at de ved noget om det". I den sammenhæng kommer L1 med et tydeligt eksempel på, hvorledes vi lærer i fællesskab med hinanden, hvilket Illeris udtrykker gennem samspilsdimensionen (Illeris, 2015). L1 siger følgende: "(...) ofte så er det også sådan, at hvis man sætter noget i gang, så kommer de andre også i tanke om noget, de ved". Det gode ved denne fase er desuden, at eleverne er yderst aktive jf. Bjerresgaard og Hermansen. Vi spurgte nemlig ind til elevernes deltagelse under afviklingen af brainstorm, hvortil L3 forklarer, at de altid er meget aktive og snakkesalige: "Der er altid nogen, der ved noget, og der er lange historier, de kan fortælle om det også". Hertil nævner flere af informanterne, at elevernes viden f.eks. kan stamme fra TV'et, hvortil L3 bl.a. forklarer følgende: "Der er mange af dem, der er gode til at se udsendelser på Discovery, National Geographic og lignende. Der er flere, som ved rigtig meget, og det trækker vi meget på". Informanten oplever desuden, at eleverne har set f.eks. Lille Nørd eller Store Nørd, hvorigennem de kan relatere til nogle af de forsøg, de har lavet i programmet. Det stemmer godt overens ift. teorien om, hvor erfaringerne kan stamme fra (Det Danske Sprog- og Litteraturselskab, 2018). Desuden snakker det ind i Deweys teori, som forklarer, at vi lærer gennem vores omgivelser. Her er det netop vigtigt, at tingene bliver italesat, således eleverne kan reflektere over deres egen forforståelse (Dewey, 1980). L4 nævner i den forbindelse, at informanten har en elev, hvis mor er dyrlæge, hvilket medfører, at eleven interesserer sig for noget specifikt. Normalt er drengen urolig, men L4 oplever, at han i natur/teknologi blomstrer. Hertil forklarer L4: "(...) han skal have lov til at blomstre ved at kunne fortælle os andre noget om dette". Det nævnte citat taler

ind i Klinges teori om bl.a. omsorgsetiske handlinger, da L4 gør det tydeligt for eleven, at han er en vigtig del af fællesskabet (Klinge, 2018).

Ovenstående gjorde os nysgerrige ift. effekten af at have fokus på elevernes hverdagsforestillinger. Hertil nævner L2:

”Som regel, når børn finder ud af, at de kan bidrage med noget, så er de mere ivrige for at deltage i forløbet. (...) jeg siger, at de godt vidste noget om det her, og vi så skal bygge videre på det. Så på den måde prøver jeg at opbygge deres selvtillid ved at vise, at der er nogle ting, man godt kan dele med andre”.

Dvs., at L2 oplever, at når man bygger videre på det, eleverne siger, så oplever de, at de bidrager til undervisningen. Hertil kan vi igen koble Deweys teori på ift., at det netop er vigtigt at bygge videre på elevernes udsagn, således de reflekterer over dette (Vaage, 2000). Ligeledes viser det, at læreren understøtter elevernes psykologiske behov, grundet at de bl.a. vil føle sig som en værdifuld del af klassefællesskabet. Det virker derfor til at fungere godt for klassefællesskabet i L2's undervisning. Det samme er tilfældet i L1's undervisning, hvor vedkommende oplever, at de fagligt svage elever kan komme på banen ved at fortælle om egne erfaringer indenfor det domæne, de nu engang arbejder med. Informanten oplever i den forbindelse følgende:

”Det booster hans selvtillid, og han får nogle succesoplevelser. Han har jo ikke specielt mange succesoplevelser i dagligdagen (...). Til gengæld så har han her nogle færdigheder (...), og det lægger jeg stor vægt på, at han får lov at vise. Det tror jeg, han er glad for – han glæder sig til, at han skal have faget”.

Ovenstående citat henviser igen til relationsarbejdet jf. Klinge, da der her skabes nogle succesoplevelser for eleverne, der kan understøtte deres kompetencebehov (Klinge, 2017). Det kan være med til at øge elevernes motivation og dermed deres deltagelse i undervisningen jf. Gibbons (Gibbons, 2016). Selvom eleverne deltager aktivt i undervisningen, når det omhandler deres hverdagsforestillinger, så gør vores informanter os opmærksomme på, at det er svært at få eleverne til at benytte fagbegreberne for det, de udtrykker i hverdagssprog. L2 forklarer dertil, at det faktisk er en stor problematik i natur/teknologi, og informanten kommer med følgende eksempel: *”(...) jeg prøver at være mere bevidst om at gøre børnene bevidste om, at når vi er i natur/teknologi, så bruger vi f.eks. tiltrække og frastøde. Vi bruger ikke, de kommer tæt på hinanden”.* Citatet viser, hvorledes eleverne stadig benytter deres egne hverdagsforestillinger om domænet, selvom de bliver vist/lært og måske accepterer en anden forklaring i en naturfaglig kontekst jf. Paludans teori om parallelindlæring (Paludan, 2000). I den forbindelse fortæller L4, at eleverne netop godt kan snakke om et bestemt fagbegreb, men de gør det

i hverdagssprog. Det er problematisk, at eleverne har svært ved at benytte fagbegreberne i natur/teknologi, da der netop står beskrevet i fælles mål, at de skal kunne anvende disse (Børne- og undervisningsministeriet, 2019). Dog forsøger L4 at komme problemet til livs ved at lade eleverne fremlægge og benytte fagbegreberne af flere omgange.

Generelt ser det ud til, at vores informanter er gode til at bruge tid på forforståelsesfortykningsfasen i deres undervisning, og derved bruger de elevernes hverdagsforestillinger og indspil. I den sammenhæng er de gode til at ramme zonen for nærmeste udvikling for de, især, ellers fagligt svage elever (Imsen, 2015). Det virker derfor til, at alle informanterne formår at skabe et inkluderende læringsmiljø herunder gennem brug af elevernes hverdagsforestillinger. Her er der bl.a. fokus på accept og anerkendelse jf. Farrells forhold for skabelsen af et sådant miljø (Løw & Skibsted, 2017).

Fælles erfaringer

De fælles erfaringer kan ligeledes være med til at styrke læringsmiljøet i klassen. L2 fortæller, at informanten ofte bruger skolens faglokale i natur/teknologi, da det er med til at understøtte det undersøgende arbejde i undervisningen. L2 forklarer i den forbindelse, at eleverne her får øje på, at der findes mange spændende ting, når man har med natur/teknologi at gøre. Bl.a. åbner det muligheden for at afprøve forskellige forsøg – her kommer L2 med følgende eksempel:

”Vi har lige været i gang med at lave saltkrystaller. Det er tredje gang, at vi prøver os frem med dem nu – nogle står i skyggen, andre i vinduet. Der er ingen opskrift, og det er dét, de skal øve sig i – de får ikke det færdige produkt med det samme. Vi arbejder, undersøger og observerer, så det betyder meget, at de kan bruge faglokalet”.

Citatet stemmer overens med Harlens teori ift., at vi lærer bedst, når vi undersøger og afprøver hypoteser (Harlen, 2016). Ligeledes er det et eksempel på et produktivt, problemfremsettende spørgsmål. Denne spørgsmålstype kræver, at eleverne opstiller en hypotese og verificerer/falsificerer den, hvor behovet for at finde variable og styre dem opstår naturligt. Derfor er det her, at eleverne gør fremskridt i natur/teknologi jf. Elstgeest (Elstgeest, 2014). Hertil forklares det, at eleverne opstiller hypoteserne i grupper, hvorefter de fremsiges på hele klassen: ”De grupper, som måske er lidt mere svage, har så mulighed for at få nogle idéer, så det er vigtigt, at de får det på klassen til sidst”. På den måde er L2 god til at tænke alle ind i undervisningen, således de elever der har svært ved at drage egne associationer til emnet, kan høre det i elevsprog. Dermed er L2 med til at skabe et mere inkluderende læringsmiljø gennem den fælles dialog på klassen, hvilket stemmer overens med Dysthes kendetegn på dialog (Dysthe, 1997). L2 oplever, at eleverne arbejder mere interesseret, når de laver forsøg med

egne hypoteser, hvilket kommer til udtryk ved, at eleverne stiller spørgsmål til domænet. En mulig forklaring på, hvorfor eleverne arbejder aktivt ved denne form for arbejde kan være, at de føler sig set og hørt, da L2 er god til at understøtte bl.a. selvbestemmelsesbehovet jf. Klinge (Klinge, 2016). L2 nævner hertil, at især de svage elever kommer på banen, når der laves undersøgende arbejde eller kobles noget visuelt på, hvilket stemmer overens med Harlens teori ift., hvordan elever lærer bedst. Dog taler L3's oplevelse af dette lidt imod teorien. Informanten oplever nemlig, at nogle elever skal guides meget under gruppearbejde/undersøgende arbejde, og disse formår ikke at få lavet ret meget. Til gengæld er langt de fleste aktive under dialog på klassen. Det kan evt. skyldes en uklar klasseledelse under undersøgende arbejde, men det kan også være grundet, at eleverne lærer forskelligt (Børne- og Undervisningsministeriet, 2020).

Ift. at arbejde undersøgende og benytte omgivelserne omkring dem, gør alle vores informanter os opmærksomme på, at de ofte benytter stedbaseret undervisning i natur/teknologi. Brugen af stedbaseret undervisning kan ligeledes være med til at styrke læringsmiljøet i natur/teknologi-undervisningen. Her forsøger informanterne at skabe transfer mellem det, der sker på stedet og i klasseværelset. Det fortæller vores informant, L1, gennem følgende citat:

"Jeg tror, det bliver noget med forår og noget med spiring bl.a., som vi går i gang med. Jeg tror faktisk, at hvis vejret holder, så bliver det noget med, at vi kan gå ud og snakke om, hvad vi kan se – begynder der at komme knopper nogle steder osv. Her har vi et piletræ lige ude foran, som vi også kan benytte. Så jeg tror i de første par timer, der går vi ud og snuser til forårsluften".

Dertil fortælles det, at ovenstående bliver benyttet i en opstartsfasen, dvs. inden eleverne begynder at få fagfaglig viden om emnet. L1 skaber derved fælles erfaringer i undervisningen, som eleverne kan drage nytte af, når de skal samtale om emnet jf. teorien om fælles erfaringer (Det Danske Sprog- og Litteraturselskab, 2018). Desuden lægger L1 i disse sammenhænge vægt på, at elevernes stemmer kommer i spil, hvilket er vigtigt jf. Dysthes kendetegn på dialog (Dysthe, 1997). Dertil uddybes det, at når de benytter uderummet, forsøger L1, gennem dialogen, at skabe transfer til det emne, de har/skal have om (Bærenholdt & Hald, 2020). Her kan de f.eks. snakke om, hvad det er for nogle tegn, der begynder at vise sig, når det bliver forår. L1 oplever, at de fælles erfaringer i uderummet er med til at gøre domænet mere relevant for eleverne, og det pointeres i den forbindelse, at det lærte fra uderummet kan tages med videre i klasselokalet, hvilket kan sammenkobles med teorien om transfer (Storgaard, 2018). Hertil blev vi nysgerrige på, om eleverne så inddrager oplevelserne fra de fælles erfaringer i den videre dialog i klasserummet. L1 fortæller følgende: "Det kan de sagtens. Det er ikke altid, de er bevidste om, at de gør det, men så er det så, at man skal gøre dem bevidste om, at det

faktisk er det, vi lige har set udenfor”. Jf. Dysthe er netop dette vigtigt, da det flerstemmige klasserum lægger vægt på interaktionen mellem eleverne og læreren samt eleverne indbyrdes (Dysthe, 1997). Derudover skaber L1 også nogle gange situationer i undervisningen, hvor sanserne sættes i spil: ”Nogle gange har jeg gjort det med, at de skulle komme ud og ligge med lukkede øjne og lytte til det, der foregår rundt omkring dem”. L4 benytter ligeledes sanserne i et forsøg på at ramme alle elevers læringsstile, da informanten mener, man på den måde rammer bredt i elevgruppen. Jf. Shilhab og Fredens er dette enormt vigtigt, da der er større chance for at huske det lærte, hvis der er flere sanser i spil (Bærenholdt & Hald, 2020).

L4 kommer også med et godt eksempel på, hvordan man kan skabe fælles erfaringer ved at anlægge en skolehave. Her tager L4 udgangspunkt i en brainstorm, hvor de fælles har snakket om, hvad der giver mening at have i skolehaven mv., hvilket ligger i fasen forforståelsesfortykning jf. Bjerresgaard og Hermansen (Bjerresgaard & Hermansen, 2016). Derved skaber L4 transfer i sin undervisning ved at skabe en sammenhæng mellem klasserummet og uderummet, hvor de følger spirings- og groprocessen. Desuden benytter de sig af grøntsagerne i undervisningssammenhæng, hvilket evt. kan være med til at skabe motivation og engagement i undervisningen, da eleverne kan se en mening med det, de laver jf. Klinge (Klinge, 2018).

Når man benytter sig af stedbaseret læring, kan man dog aldrig vide, hvad eleverne bliver grebet af. Derfor er det vigtigt at have styr på sin klasseledelse, hvilket L4 giver et godt eksempel på:

”Andre grupper havde måske travlt med at slå dunhammerne i stykker, så det stod ud med frø, men så får vi fanget dem og snakket om, hvad det egentlig er, at det er for noget. Når man er ude i naturen, er det meget det impulsive”.

Citatet viser, hvorledes L4 har benyttet procesledelse/situationsbestemt ledelse. L4 reagerer hurtigt og håndterer situationen, som den mødes jf. teorien om klasseledelse (Løw & Skibsted, 2017). Situationen tackles på en god måde, da eleverne bliver anerkendt ift. deres nysgerrighed, hvilket er vigtigt jf. Klinge (Klinge, 2016). Derudover forklarer L4 ifm. dette, at man aldrig ved, hvad man kommer ud og finder. Her lægger L4 vægt på, at viden bygges på gennem den løbende dialog: ”Finder du en regnorm, så kan vi snakke om regnormen, hvor vi kan se og mærke, den kan kravle i hånden”. Det viser, at informanten gør brug af dialogisk undervisning, da L4 igen benytter høj værdsætning af det, eleverne siger/oplever (Dysthe, 1997).

I forbindelse med stedbaseret undervisning gør L1 os opmærksomme på, at ikke alle informantens elever finder det interessant at opholde sig i uderummet. Generelt synes L1, at mange bliver fanget,

men der forklares også følgende: ”Men det er forskelligt, for der er også nogle, der synes, det er lige omvendt, som faktisk godt kan lide det der med, at man sidder på sin plads og får noget undervisning af læreren”. Her ses det altså, at L1 oplever, at nogle elever ikke ønsker at være aktive, men hellere vil modtage monologisk undervisning. Det taler imod Dysthes teori, da den monologiske undervisning ikke lægger op til mangfoldighed og inddragelse af elevstemmer jf. teorien om det flerstemmige og dialogiske klasserum (Dysthe, 2003). I sammenhæng med dette udtrykker L4, at informanten også har elever, der direkte hader at være ude, men informanten har også elever, der ikke synes, det er positivt at *starte* med at skabe fælles erfaringer. Dertil kommer L4 med følgende eksempel: ”(...) Nogle vil gerne have en helhed, hvor de får præsenteret overblikket, hvorefter det bliver specialiseret. Hvorimod andre gerne vil tage udgangspunkt i f.eks. en myre og så finde ud af, hvad der er specielt ved den (...)”.

L1 og L4's forklaringer viser, hvor vigtigt det er at undervisningsdifferentiere, og hertil fortæller L3, hvordan informanten indtænker dette i sin undervisning: “(...) det skal være lidt afvekslende – at vi både får en viden via, at vi læser os frem til det, vi snakker, vi får besvaret nogle opgaver, hvor vi også samtidig får lavet nogle aktiviteter, hvor vi gør noget”. Denne didaktiske tilgang til undervisningen er med til at tage hensyn til elevernes faglige niveau, læringsstile og/eller sociale forudsætninger (Børne- og Undervisningsministeriet, 2020). Man kan nemlig ikke forvente, at alle elever finder de forskellige aktiviteter i undervisningen lige interessant.

En mulig løsning til, hvordan man kan få alle eleverne til at fordybe sig og arbejde aktivt med det undersøgende arbejde og de fælles erfaringer, det kan være gennem brug af produktive spørgsmål. Disse spørgsmål er nemlig udformet på en sådan måde, at eleverne, uanset fagligt niveau, kan besvare dem (Elstgeest, 2014). I den forbindelse nævner L4 dog forskellige spørgsmålstyper, som vedkommende benytter til at rette elevernes opmærksomhed mod fænomener i undervisningen. Hertil nævner L4 f.eks. følgende: ”(...) Hvor mange forskellige farver blomster kan du finde? (...) Gad vide, hvor mange forskellige farver kronbladene på blomsten har? (...) Er der forskel på det her blad og det her blad? (...)”. Dvs., at L4 faktisk gør brug af produktive spørgsmål i sin undervisning, som f.eks. sammenligningsspørgsmål (Elstgeest, 2014). Alligevel er det ikke alle elever, der finder skabelsen af de fælles erfaringer interessant.

Dvs., at ifølge vores informanter virker de fælles erfaringer i langt de fleste tilfælde inkluderende, da eleverne nemmere kan skabe transfer. Mange elever kommer på banen, da informanterne er gode til at benytte et autentisk sprogbrug, hvor eleverne føler, at netop deres stemmer er vigtige i skabelsen af klassefællesskabet. Dog bliver alle eleverne tilsyneladende ikke fanget af denne form for aktivitet

i undervisningen, hvilket måske kan imødekommes gennem undervisningsdifferentiering samt produktive spørgsmål.

Udfordringer ved skabelsen af fælles erfaringer

Ifølge vores fire informanter er det dog heller ikke altid nemt at få eleverne til at åbne sig op og deltage aktivt i skabelsen af de fælles erfaringer i undervisningen. Informanterne giver udtryk for, at man som lærer i natur/teknologi ofte kan blive anset som "ugens gæst", da man kun har klassen i gennemsnit to lektioner om ugen. I den forbindelse nævner L4, at vedkommende tydeligt kan mærke forskel på relationen til eleverne, efter L4 har fået dem til flere fag. Hertil nævner L4, at vedkommende tidligere ikke kunne skabe fordybelse på samme måde, men var mere koncentreret om at levere et stykke fagligt indhold. Her forklarer L4 følgende: "(...) man mister den hygge, der er og det sociale samt relationen til eleverne – den kan man meget bedre mærke nu. De har tillid til mig på en anden måde (...)". Dvs., at det kan være svært at skabe gode relationer til eleverne og dermed god undervisning, når man har dem få timer om ugen jf. Meyers teori om et læringsfremmende klima (Meyer, 2005). Han nævner bl.a., at gensidig respekt er en del af dette, hvilket netop gør, at tingene ikke skal diskuteres på samme måde, som L4 siger. L4 forklarer også, at når man har flere lektioner med eleverne, så får man hurtigere forventningsafstemt, og eleverne bliver klar over, hvad man står for som lærer. Jf. Løw kan dette være med til at skabe klare og produktive rammer for læring og trivsel.

Dog kan indtrykket af, at man er "ugens gæst", sammenkobles med Løws teori om klasseledelse, hvortil han nævner, at læreren skal påtage sig et meransvar i skabelsen af relationer, da relationen er komplementær (Løw & Skibsted, 2017). Det kan derfor vidne om, at vores informanter har svært ved det, når de kun er sammen med eleverne få lektioner om ugen. Her kunne de med fordel have lavet nogle klasseregler i fællesskab med eleverne jf. Ogden (Ogden, 2015). Det kan evt. også vidne om, at de ikke har haft overskud til at understøtte elevernes samhørighedsbehov jf. Klinge (Klinge, 2017). Samhørighedsbehovet giver bl.a. eleverne større motivation for at lære og håndtere de vanskeligheder, der kan opstå i denne proces.

Der er forskellige konsekvenser af den manglende relation mellem lærer og elever. Her har vi bl.a. haft en samtale med L3 ift. hvilke ting, der kan lade sig gøre i hvilke klasser:

"Sådan noget som at give dem en opgave, hvor de skal måle nogle forskellige temperaturer på skolen. Jeg tænkte "skal, skal ikke". Jeg turde næsten ikke at gøre det med den ene klasse, men jeg tænkte, at de var nødt til at vide, hvordan et termometer fungerer. Jeg tror, at jeg havde ti termometre med derind, og jeg gik derfra med tre, så der var syv, der var mast og smadret".

Ud fra ovenstående citat kan vi se, at informanten er nervøs for at skabe fælles erfaringer med den klasse, som L3 kun har til natur/teknologi. L3 uddyber med følgende: "Det var sådan en dag, hvor jeg efterfølgende tænkte, *det skulle jeg ikke have gjort*. Der er bare ting, som nærmest ikke kan lade sig gøre derinde, men som godt kan lade sig gøre i den anden klasse". Denne tankegang er en skam, da eleverne gennem undersøgelser udvikler idéer og nye hypoteser, der skal hjælpe dem til at forstå emnet i natur/teknologi jf. Harlen (Harlen, 2011). L3 fortæller dog, at eleverne godt vil deltage i snakken på klassen, hvilket kan vidne om, at L3 er god til at optage elevernes svar og benytte afstemmere jf. Dysthe og Klinge (Klinge, 2017). Det vidner igen om, hvor vigtig relationen er for skabelsen af et inkluderende læringsmiljø, hvor der er plads til at skabe fælles erfaringer og en åben/flerstemmig dialog. Her kan vi igen henvise til Ogden ift. skabelsen af klasseregler (Ogden, 2015). Desuden nævner L3, at det både kan være grundet relationerne til eleverne, men også mellem eleverne indbyrdes. Informanten uddyber netop, at de øver sig i at give plads, således der ikke snakkes i munden på hinanden. Dette falder i hak med nøglefaktoren for et trygt læringsmiljø, relationer, som i dette tilfælde kan være et tegn på, at eleverne ikke støtter og hjælper hinanden jf. Mitchell (Mitchell, 2014). Derfor er det muligvis ikke kun grundet selve undervisningen i natur/teknologi, men mere generelt klassefællesskabet. Derfor skal klassefællesskabet styrkes, hvilket de fælles erfaringer netop kan være med til, da det kræver, at eleverne arbejder sammen om det fælles tredje jf. Illeris (Illeris, 2015). L1 synes også, det kan være besværligt at få eleverne til at deltage aktivt samt skabe fælles erfaringer i natur/teknologi, når man er "ugens gæst":

"Jeg lærte jo på seminaret, at natur/teknologi var sådan et fag, hvor man skulle lave masser af forskning (...). Det var bare enormt svært at komme ind og gøre det med denne her klasse, så det endte faktisk med, at størstedelen af tiden sad de og besvarede spørgsmål – jeg gennemgik et eller andet, og så besvarede de spørgsmål dertil. Det var ikke særlig tilfredsstillende, for det var jo ikke det, jeg havde lært, at man skulle".

Ovenstående citat viser igen, at det er svært at lave undersøgende arbejde i natur/teknologi, hvis ikke relationerne er på plads. L1 uddyber nemlig citatet ved at nævne, at klassekulturen generelt ikke var særlig god. Eleverne havde den indstilling, at læreren ikke skulle bestemme over dem.

Jf. Harlen lærer vi bedst gennem undersøgende arbejde, dog viser vores informanter, at det ikke er muligt, medmindre at klassekulturen er til det (Harlen, 2016). Vores informanter har netop forklaret, at læringsmiljøet i disse klasser ikke er præget af accept og anerkendelse, hvilket vidner om, at læringsmiljøet ikke er inkluderende jf. teorien om dette (Løw & Skibsted, 2017). Igen er det derfor

yderst vigtigt, at informanterne påtager sig et meransvar i skabelsen af det inkluderende læringsmiljø (Løw, 2015).

Inkluderende læringsmiljø

Vores informanter er meget enige om, hvad et inkluderende læringsmiljø er – det er et miljø, hvor der er plads til alle uanset fagligt niveau. L3 forklarer hertil, at det er vigtigt at se og høre alle eleverne i løbet af en lektion. Desuden er det centralt at møde dem på det niveau, de nu engang befinder sig på. Dette tilslutter L1 sig ved at komme med følgende eksempel: ”Han kunne f.eks. hjælpe med at dele hæfter eller papirer ud til klassen, og det er måske ikke så givende for udbyttet af fagligheden for ham, men han føler, at han er en del af undervisningen alligevel”. Citatet viser, hvor vigtigt det er at differentiere forventningerne til hver enkelt elev, således de føler sig som en værdifuld del af klassefællesskabet jf. Klinges teori om understøttelsen af de tre psykologiske behov (Klinge, 2016).

En del af skabelsen af det inkluderende læringsmiljø kræver også, ifølge L1, L2 og L4, at der er taget hensyn til de læsesvage – det kan ifølge L4 gøres gennem at OCR-scane teksterne. Det kan ligeledes være med til at inkludere flere i undervisningen, da der tages individuelle hensyn, hvilket er vigtigt ifølge Meyer (Meyer, 2005).

Vores informanter lægger desuden stor vægt på dialogens betydning for skabelsen af et inkluderende læringsmiljø. L2 bruger dialogen til at få eleverne til at reflektere over, hvilken viden de har, men måske ikke er klar over. Det ses i følgende citat:

”For de elever, som ikke har gjort sig nogle tanker, eller har svært ved at få tankerne til at blive til en sætning, de har her mulighed for at høre tingene fra nogle andre. (...) F.eks. at de har løbet, de er blevet forpustet, de kan godt mærke, at de er i dårlig kondi, og så forstår de, at det er dét, vi snakker om”.

Her benytter informanten sig altså af Deweys teori, som kræver, at man reflekterer over erfaringerne (Dewey, 1980). L2 uddyber yderligere, at de svage elever kan få øjnene op for, at de også ved noget om emnet. Det er positivt, da de derved vil få understøttet deres behov for kompetence jf. Klinge (Klinge, 2017). L1 og L2 påpeger dog, at dialogen kan komme på afveje, hvortil det er vigtigt at gribe boldene og guide dem ind på det rigtige spor, hvilket kan understøttes af Dysthes teori om høj værdsætning (Dysthe, 1997) – ligeledes er det en del af den situationsbestemte ledelse jf. Løw (Løw & Skibsted, 2017).

Som vi har forstået det, ser L2 dog dialogen som en aktivitet for sig selv, da informanten mener, at det er tid til aktivitetsskift, når nogle af eleverne falder fra i dialogen. Vi mener her, at det er en

misforståelse, da dialogen skal foregå under alle aktiviteter. Det er nemlig gennem optag af elevernes udtalelser, at de vil se sig selv som værende i stand til at lære, og dette kan kun ske gennem dialogen jf. Gibbons (Gibbons, 2016). Det at eleverne falder fra i dialogen kan vidne om, at informanten ikke benytter sig af autentiske spørgsmål, da disse spørgsmål skal gøre det muligt for alle at deltage i dialogen jf. Dysthe (Dysthe, 1997). Forklaringen kan dog også ligge et andet sted, som L2 selv kommer med: ”Jeg synes, at børn nu om dage har svært ved at skulle begå fejl, og derfor vil de helst svare, når de ved, det er rigtigt”. Det kan være problematisk i en natur/teknologi-undervisning, da mange af fænomenerne er yderst abstrakte, og L4 nævner i den forbindelse, at eleverne ikke er lige så abstrakt tænkende som os voksne. Dette stemmer overens med udviklingspsykologen, Jean Piagets, stadieteori (Imsen, 2015). Derfor er det ifølge L4 altafgørende, at elevernes viden bliver tilegnet gennem dialogen. Det er dog et velkendt problem, at eleverne ikke har lyst til at række hånden op, medmindre de er helt sikre på deres svar (Hoyer, 2018). Det kan evt. også skyldes, at klassemiljøet ikke er optimalt, hvortil læreren har ansvaret for at skabe dette gennem sin klasseledelse jf. Tetler og Molbæk (Molbæk & Tetler, 2015). Ifølge Tetler og Molbæk kan det ligeledes være grundet, at eleverne ikke har udviklet positive selvbilleder. En måde hvorpå det nævnte kan imødekommes, kan være gennem produktive spørgsmål samt inddragelse af elevernes hverdagsforestillinger og fælles erfaringer. Derved vil eleverne have svært ved at fejle, da samtalen vil dreje sig om noget virkelighedsnært (Det Danske Sprog- og Litteraturselskab, 2018).

L1 og L3 oplever samme problematik i deres undervisning i natur/teknologi – de forsøger dog alligevel at spørge de elever, der ikke har hånden oppe. Hvis man som vores informanter benytter dette på en ordentlig måde, kan det være udtryk for, at de har gode relationer til eleverne. De ved, hvad de kan spørge de forskellige elever om uden at udstille/ydmyge dem, hvilket kan være et tegn på, at de benytter omsorgsetiske handlinger i deres undervisning jf. Klinge (Klinge, 2017). Det kan ligeledes vise, at de er opmærksomme i deres klasseledelse, da de på den måde forsøger at inddrage alle i læringsfællesskabet jf. Farrell (Løw & Skibsted, 2017). Dog giver nogle af vores informanter udtryk for, at det sommetider kan være svært at nå rundt til alle eleverne i løbet af en time.

Dvs., at dialogen og relationerne har stor betydning i skabelsen af et inkluderende læringsmiljø. Ifølge L3 er det gennem dialogen, at vi skaber relationer, og relationerne har betydning for undervisningens kvalitet. I skabelsen af det inkluderende læringsmiljø er det ligeledes vigtigt at have undervisningsdifferentiering samt individuelle hensyn in mente, hvilket skal ske gennem lærerens klasseledelse.

Inkluderende læringsmiljø gennem flere fagpersoner

Hvis ikke det kan lykkes at skabe et inkluderende læringsmiljø gennem ovenstående, vil det være oplagt at kigge nærmere på inklusionsloven fra 2012, som gør det muligt at tilbyde støttetimer til elever ved at tilkoble en ekstra fagperson i undervisningen (Lykketoft, 2012). Det leder os hen til vores informanternes brug af støtte i undervisningen. Kun én af vores fire informanter, L2, har en fagperson ekstra med til nogle af timerne, hvortil informanten forklarer: ”I min ene 3. klasse fungerer det hele perfekt, hvis jeg har støtte med”. L2 nævner altså, at det fungerer godt, når der er støtte med i undervisningen, da den ekstra fagperson kan hjælpe de svage elever, således de fagligt stærke elever ikke bliver for utålmodige. Her benytter vores informant sig derfor af elementer fra co-teaching jf. Højholdts teori om dette (Højholdt, 2020). Grunden til, vi skriver *elementer* er, at vi ikke er klar over, om fagpersonen ”blot” er med som støtte, eller om fagpersonen har været med i en co-planlægning over, hvad der skal foregå (Murawski & Dieker, 2021). Den tilgang, der evt. benyttes, er *én underviser, én assisterer*, hvilket gør det muligt at støtte de elever, der kan have brug for at få hurtig hjælp til en opgave (Højholdt, 2020). På den måde føler den enkelte elev sig set og hørt, hvilket er vigtigt jf. Klinge (Klinge, 2018). Det er dog vigtigt at være opmærksom på, at når man benytter denne co-teaching-tilgang, så skal elever i komplicerede læringsituationer ikke primært have kontakt med ”assistenten” – ”assistenten” skal bruges således, at hele klassen oplever det som en ekstra ressource for læringsmiljøet (Højholdt, 2020). Desuden er det vigtigt at have for øje, at denne tilgang ikke nødvendigvis skaber et mere inkluderende læringsmiljø, men den derimod kan bruges til at løse praktiske udfordringer (Højholdt, 2020).

Vores informant, L4, har også før benyttet sig af denne co-teaching tilgang i natur/teknologi, hvor informanten forklarer, at de er to lærere om to klasser. Hertil blev vi nysgerrige og spurgte ind til effekten af dette, hvor L4 forklarede, at det er af stor betydning bl.a. i opstartsfasen, hvor den ene lærer laver en brainstorm, mens den anden lærer holder ro på klassen. Desuden lægger L4 vægt på, at to lærere om to klasser gør muligheden større for at skabe variation i undervisningen. L4 kommer i den forbindelse med følgende eksempel: ”(...) vi deler eleverne op i to hold – her kan jeg snakke om temperatur, alt imens den anden lærer lader dem måle med termometre, og så bytter vi børn i stedet for aktivitet”. Derved benytter informanten sig også af co-teaching-tilgangen *stationsundervisning*, dog er der ikke en station, hvor eleverne skal arbejde selvstændigt, som teorien om denne tilgang ellers foreskriver (Højholdt, 2020). Denne tilgang er god at bruge i undervisningen, hvis man har fokus på at skabe et mere inkluderende læringsmiljø. Den gør det nemlig muligt at praktisere en fællesskabende didaktik, og der er mulighed for afveksling og variation i arbejdsformerne (Højholdt,

2020). Dog er det ikke dette, som L4 lægger størst vægt på i benyttelsen af tilgangen – det er i stedet den sparring, man får gennem sine kolleger samt mindre forberedelse til undervisningen. Hvis vi skal forholde os kritiske til dette, så kan vi være i tvivl om læringsmiljøets udbytte af *stationsundervisningen*, når hovedfokuset ikke er på den fællesskabende didaktik, men i stedet på førnævnte.

Opsummerende vil det altså sige, at co-teaching, med det rette fokus, kan være med til at skabe et mere inkluderende læringsmiljø, da der er større mulighed for, at eleverne kan deltage aktivt i alle fællesskabets aktiviteter jf. Tetler og Molbæk (Molbæk & Tetler, 2015).

Diskussion af metode

I dette afsnit stiller vi os kritiske overfor vores metodetilgang og herunder vores benyttede teori.

Ift. resultaterne fra ovenstående analyse og diskussion, så er det ikke muligt at benytte dem til at generalisere, da vi netop har benyttet det semistrukturerede interview med udgangspunkt i humanvidenskaben. Det er dog heller ikke hensigten, da vi har ønsket at undersøge i dybden fremfor i bredden. Dog kan dette være en af ulemperne ved interview som metode og generelt brugen af kvalitative undersøgelsesmetoder, da den indsamlede mængde data er begrænset (Rasmussen, 2015). Vi kunne her med fordel have gentaget interviewsene for at have øget generaliserbarheden af resultaterne.

Et andet kritikpunkt ved brugen af interviews kan ses ift. undersøgelsens reliabilitet, dvs. pålideligheden samt muligheden for reproducerbarhed. Det kan nemlig ikke vides, om resultaterne vil være nøjagtigt de samme, hvis en anden foretager interviewsene, eller hvis vi foretager dem igen på et senere tidspunkt (Henricson, 2018). Vi har dog forsøgt at verificere udsagnene under interviewsene for at øge troværdigheden. Ligeledes har vi forsøgt at være så neutrale som muligt og ikke farve dataene ved at gennemlæse dem flere gange og hertil være opmærksomme på dette (Henricson, 2018). I forbindelse med det kan man også diskutere det fænomen, at interviews ikke er 100 % objektive, da vi som informanter spørger ind til et bestemt felt, som vi, jf. vores videnskabsteoretiske afsæt og dertilhørende hypotese, allerede har en forforståelse indenfor. Dette har vi haft in mente under hele forløbet for at øge pålideligheden af opgaven og dermed overførbarheden (Henricson, 2018). Ift. det nævnte med objektiviteten, så har hele formålet med vores undersøgelse netop været at få subjektive holdninger frem fra vores informanter, hvilket er meningen ved den kvalitative tilgang. I forbindelse med dette er vi dog også opmærksomme på, at vores interviewpersoner reelt set blot har kunne sige det, vi ønskede at høre. Det er bl.a. et af kritikpunkterne ved interviews, og derfor har vi gjort os umage ift. at stille forholdsvis åbne spørgsmål, men vi har selvfølgelig stadig skulle afgrænse indenfor vores problemfelt (Kvale & Brinkmann, 2015). Desuden har vi oplevet, hvor vigtig relationen er for

gennemførelsen af et interview. Vi har, som nævnt, gennemført interviewsene virtuelt, hvilket medførte, at det sommetider kunne være svært at aflæse hinanden – især hvis informanterne kom på et sidespor, så kunne det være udfordrende at føre dem på rette spor igen, da man skal huske at lytte aktivt og udvise respekt overfor sine informanter (Agerup & Willaa, 2016). Her var det svært at aflæse kropssprog, og vi kan reelt set ikke vide, om vi evt. har misforstået en enkelt pointe eller to grundet disse omstændigheder. Dog forsøgte vi, som tidligere skrevet, at tolke på informanternes udsagn undervejs for at undgå dette.

Med ovenstående in mente kan vi ikke vide os sikre på, om vores indsamlede empiri ville have set anderledes ud, hvis vi f.eks. havde benyttet en induktiv tilgang, eller hvis vi havde udført interviewsene ansigt til ansigt. Måske vi så havde haft en mere åben dialog, som ikke var ligeså styret af allerede eksisterende tanker om emnet – og måske vi ville have tolket noget af empirien anderledes, hvis vi bedre havde kunne se informanternes mimik og kropssprog.

I sammenhæng med det førnævnte er det også sandsynligt, at resultaterne havde set anderledes ud, hvis de var blevet analyseret gennem andre teorier, end dem vi har benyttet. Dog har vi forsøgt at øge troværdigheden af vores resultater ved bl.a. at holde flere af vores udvalgte teorier oppe mod den indsamlede empiri (Henricson, 2018). Ift. brugen af andre mulige teorier, så kunne vi f.eks. med fordel have benyttet motivationsteori og/eller benyttet Jan Tønnesvang og Nanna Hedegaards vitaliseringsmodel (Tønnesvang & Hedegaard, 2015). Det ville dog have krævet et andet fokus, end vi har haft i denne opgave, hvor vi f.eks. skulle have suppleret vores lærerinterviews med elevinterviews samt observationer, så elevernes oplevelse af at føle sig inkluderet ville træde mere frem. Det leder os hen på, at hvis vi havde haft muligheden for det, så ville vi derfor have benyttet os af metodetrian-gulering, mixed methods, da interviews ikke alene kan give det fulde billede af, hvordan tingene ser ud og forløber i praksis – man kan altså ikke se ”virkeligheden” kun gennem interviews (Kvale & Brinkmann, 2015). Vores projekt ville derfor stå stærkere, hvis vi havde understøttet vores interviews med observationer fra klasserummet, og/eller vi kunne have uddelt spørgeskema til elevgrupper om-handlende deres oplevelse af dialogen og succesoplevelser i natur/teknologi (Glasdam, Hansen, & Pjengaard, 2016).

Konklusion

I dette afsnit vil vi konkludere på vores problemformulering og dertilhørende hypotese.

Ud fra vores teori og analyserede empiri kan vi konkludere, at vores hypotese til dels kan verificeres. Det kommer til udtryk ved, at vores informanter er gode til at bruge tid på forforståelsesfortykningen

i deres undervisning, og de bruger elevernes hverdagsforestillinger. Her oplever informanterne, at de i større omfang rammer elevernes zone for nærmeste udvikling, da de har erfaret, at eleverne i højere grad deltager aktivt i dialogen. Især de svage elever virker til at blive fanget via denne undervisningsmetode, da vores informanter udtrykker, at de får nogle succesoplevelser, de normalt ikke er vant til i andre fag. Informanterne formår derved at skabe et inkluderende læringsmiljø gennem brug af bl.a. accept og anerkendelse. Det stemmer overens med vores teori om hverdagsforestillinger, forforståelsesfortykningen og inkluderende læringsmiljø jf. bl.a. Paludan og Ausubel, Hermansen og Bjerregaard samt Tetler og Molbæk.

Ift. de fælles erfaringer i undervisningen kan vi konkludere, at informanterne oplever dem som værende et godt redskab til at skabe et mere inkluderende læringsmiljø – især brugen af stedbaseret undervisning. Det kommer til udtryk ved, at informanterne forklarer, at de fleste elever er mere nysgerrige og nemmere kan skabe transfer mellem det faglige og dagligdagen, hvilket bl.a. stemmer overens med Harlens teori. Vi kan ud fra vores analyserede empiri konkludere, at en forklaring på, at de fælles erfaringer virker inkluderende, kan skyldes informanternes skabelse af et dialogisk og flerstemmigt klasserum jf. Dysthe. Det ses nemlig, at informanterne er gode til at optage og værdsætte elevernes bidrag i undervisningen, hvilket ifølge Dysthe har en stor betydning for skabelsen af et inkluderende læringsmiljø. Hertil oplever informanterne, at deres elever føler sig set og hørt, og de føler sig som en værdig del af klassefællesskabet, hvilket er vigtigt ifølge Klinge og Farrell. I den forbindelse oplever nogle af vores informanter, at det kan styrke læringsmiljøet og relationerne til eleverne, når de har en ekstra fagperson med i undervisningen. Dette kaldes i nogle tilfælde for co-teaching, hvilket kan øge muligheden for elevernes aktive deltagelse i fællesskabets aktiviteter jf. Højholdt.

Dog kan vi også konkludere, at selvom vores informanter tilsyneladende formår at skabe et klasserum med autentiske spørgsmål og plads til undersøgende arbejde, så er det ikke alle elever, der bliver grebet af dette. Vores informanter oplyser, at nogle af deres elever direkte hader at skabe fælles erfaringer, men derimod ønsker, at undervisningen skal foregå gennem lærerstyret undervisning. Det taler derfor imod teorien om skabelsen af fælles erfaringer, da alle elever, ifølge teorien, lærer bedst ved undersøgende arbejde. Dvs., man er nødt til at tage hensyn til alle elevers læringsstile, og derved skal man sørge for at undervisningsdifferentiere via. aktivitetsskift.

Vi kan også konkludere, at relationerne har stor betydning for skabelsen af et læringsmiljø, hvor der er plads til at lave fælles erfaringer. Alle vores informanter præsenterer os for begrebet ”ugens gæst”, hvor de hertil nævner, at det kan være svært at skabe fælles erfaringer og føre en herredømmefri

dialog i undervisningen, hvis ikke relationerne mellem lærer og elever samt eleverne imellem er på plads. Her er det dog vigtigt som lærer at påtage sig et meransvar i skabelsen af et inkluderende læringsmiljø jf. Løw.

Dvs., at både relationerne og dialogen har stor betydning i skabelsen af et inkluderende læringsmiljø. Det er gennem dialogen, at vi skaber relationer, og relationerne har betydning for undervisningens kvalitet. Det hele kommer desuden til udtryk gennem lærerens klasseledelsesevner. I skabelsen af det inkluderende læringsmiljø er det nemlig ligeledes vigtigt at have undervisningsdifferentiering samt individuelle hensyn in mente, hvilket skal ske gennem lærerens klasseledelse.

Ovenstående konklusion skal ses i lyset af den empiri, vi har indsamlet og analyseret. Det vil altså sige, at hvis vores opgave havde haft et andet videnskabsteoretisk og metodisk afsæt, så ville konklusionen måske have set anderledes ud. Vi kan altså ikke generalisere, men kun se konklusionen ift. opbygningen af vores opgave.

Perspektivering

I følgende afsnit perspektiveres vores konklusion og dertilhørende erfaringer med opgaven til en fremtidig praksis.

I arbejdet med denne opgave er vi blevet klogere på betydningen af dialogen i undervisningen. Hertil er vi blevet gjort opmærksomme på, at det er gennem dialogen, at vi som lærere kan få elevernes hverdagsforestillinger frem, således vi bliver klar over, hvad eleverne ved på forhånd. Dertil er det vigtigt, at vi som kommende lærere er gode til at benytte et autentisk sprogbrug, hvor vi giver alle mulighed for at deltage i samtalen, jf. Dysthe (Dysthe, 1997). Gennem vores egne erfaringer kan vi dog godt se dette som en udfordring, da det kræver, at man konstant skal overveje sine spørgsmål og svar til eleverne. Det er en del af procesledelsen, og måden hvorpå man håndterer mødet med eleverne – her har vi oplevet, at det ikke altid er muligt at stille autentiske spørgsmål. Vi vil dog fremadrettet være mere omhyggelige ift. vores sprogbrug i en undervisningssammenhæng.

Ift. dialogen, så kan den også benyttes i skabelsen af fælles erfaringer i undervisningen, da man via disse har samme udgangspunkt til videre klassedialog. De fælles erfaringer er på den måde med til at skabe et mere inkluderende læringsmiljø, hvilket er vigtigt at have for øje i praksis. Derudover er vi blevet gjort opmærksomme på, at eleverne har nemmere ved at gøre abstrakte fænomener relevante/virkelighedsnære, når der tages udgangspunkt i allerede eksisterende viden samt fælles erfaringer. Det er derfor yderst relevant for os som kommende lærere at tage dette med videre. Det stemmer overens med fælles mål for faget i natur/teknologi, som påpeger, at undervisningen skal tage

udgangspunkt i elevernes egne erfaringer, iagttagelser mv. (Børne- og undervisningsministeriet, 2019). Selvom, at fælles mål pålægger os, at vi skal inddrage eleverne så meget som muligt i undervisningen, så er vi også blevet opmærksomme på, at det ikke er alle elever, der finder det interessant. Derfor skal vi i vores fremtidige praksis tage hensyn til klassen som helhed og deriblandt den enkelte elev. Vi skal huske at inddrage aktivitetsskift i undervisningen, således vi bedst muligt rammer alle elevers læringsstile i løbet af en lektion.

Vi skal derfor huske, at inddragelse af dialog, hverdagsforestillinger og fælles erfaringer i undervisningen ikke nødvendigvis er lig med et mere inkluderende læringsmiljø. Der skal også være andre ting på plads som f.eks. lærerens klasseledelse og herunder relationerne til eleverne – uden gode relationer kan der ikke føres en god, autentisk dialog. Relationerne og dialogen er gensidigt afhængige af hinanden.

Litteraturliste

- Aagerup, L., & Willaa, K. (2016). *Lærerens undersøgelsesmetoder*. Hans Reitzels Forlag.
- Andersson, B. (2008). *Att förstå skolans naturvetenskap: Forskningsresultat och nya idéer*. Studentlitteratur.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. America: Holt, Reinhart and Winston.
- Bakhtin, M. (1973). *Problems of Dostoevsky's Poetics*. Manchester University Press.
- Børne- og undervisningsministeriet. (11. Maj 2016). *uvm.dk*. Hentet fra <https://www.uvm.dk/aktuelt/nyheder/uvm/udd/folke/2016/maj/160511%20inklusionseftersyn%2096%20procents%20maalsætningen%20droppes>
- Børne- og undervisningsministeriet. (2019). *emu.dk*. Hentet fra <https://emu.dk/sites/default/files/2019-08/GSK%20-%20F%C3%A6lles%20M%C3%A5l%20-%20Natur%20teknologi.pdf>
- Børne- og Undervisningsministeriet. (24. Marts 2020). *uvm.dk*. Hentet fra <https://www.uvm.dk/erhvervsuddannelser/undervisning-og-laeringsmiljoe/differentiering>
- Bærenholdt, J., & Hald, M. (2020). *Udeskole i teori og praksis*. Frederikshavn: Dafolo.
- Bjerresgaard, H., & Hermansen, M. (2016). *Undervisning*. Samfundslitteratur.
- Brekke, M., & Tiller, T. (2014). *Læreren som forsker*. Aarhus: Klim.
- Brinkmann, S., & Tanggaard, L. (2020). *Kvalitative metoder*. Hans Reitzels Forlag.
- Canger, T., & Kaas, L. A. (2016). *Praktikbogen*. Hans Reitzels Forlag.
- Det Danske Sprog- og Litteraturselskab. (2018). *ordnet.dk*. Hentet fra <https://ordnet.dk/ddo/ordbog?query=erfaring>
- Dewey, J. (1980). *Demokrati og uddannelse*. (J. Wrang, Ovs.) Århus: Klim.
- Dewey, J. (2013). *Interesse og indsats i uddannelse*. Odense: Syddansk Universitetsforlag.
- Dysthe, O. (1997). *Det flerstemmige klasserum*. Århus: Klim.
- Dysthe, O. (2003). *Dialog, samspil og læring*. Århus: Klim.
- Elstgeest, J. (2014). Det rigtige spørgsmål på det rigtige tidspunkt. I S. Tougaard, & L. H. Kofod, *Metoder i naturfag - en antologi* (s. 95-105). Experimentarium.
- Gibbons, P. (2016). *Styrk sproget, styrk læringen*. Samfundslitteratur.
- Glasdam, S., Hansen, G. R., & Pjenggaard, S. (2016). *Bachelorprojekter inden for det pædagogiske område*. Hans Reitzels Forlag.
- Harlen, W. (27. September 2011). Udvikling og evaluering af undersøgelsesbaseret undervisning. *MONA*, s. 46-70.

- Harlen, W. (2016). *Teaching, Learning and Assessing Science 5-12*. London, Thousand Oaks, New Delhi: SAGE Publications.
- Højholdt, A. (2020). *Co-teaching*. Hans Reitzels Forlag.
- Høyen, M., & Brinkkjær, U. (2018). *Videnskabsteori for de pædagogiske professionsuddannelser*. Hans Reitzels Forlag.
- Henricson, M. (2018). *Videnskabelig teori og metode*. Munksgaard.
- Hoyer, S. B. (11. Juni 2018). *politiken.dk*. Hentet fra <https://politiken.dk/indland/uddannelse/art6576464/%C2%BBVi-har-f%C3%A5et-en-kultur-der-i-h%C3%B8j-grad-er-pr%C3%A6get-af-sammenligninger-konkurrence-og-et-mantra-om-at-du-er-hvad-du-pr%C3%A6sterer%C2%AB>
- Illeris, K. (2015). *Læring*. Frederiksberg C: Samfundslitteratur.
- Imsen, G. (2015). *Elevens verden*. Hans Reitzels Forlag.
- Klinge, L. (2016). *Lærerens relationskompetence (Ph.d.)*. Københavns Universitet.
- Klinge, L. (2017). *Lærerens relationskompetence*. Frederikshavn: Dafolo.
- Klinge, L. (2018). *Relationskompetence*. Aarhus Universitetsforlag.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Interview*. Hans Reitzels Forlag.
- Laursen, M. H. (2017). *Abduktiv undervisning og læring*. Hans Reitzels Forlag.
- Løw, O. (2015). *Klasseledelse. Praktisk bog 2 til læreruddannelsen*. Akademisk Forlag.
- Løw, O., & Skibsted, E. (2017). *Elevers læring og udvikling*. København: Akademisk Forlag.
- Lykketoft, M. (24. April 2012). *retsinformation.dk*. Hentet fra <https://www.retsinformation.dk/eli/ft/201113L00103>
- Meyer, H. (2005). *Hvad er god undervisning?* København: Gyldendal.
- Mitchell, D. (2014). *Hvad der virker i inkluderende undervisning*. Frederikshavn: Dafolo.
- Molbæk, M. (2016). *Inkluderende klasse- og læringsledelse (ph.d.)*. Danmarks institut for Pædagogik og Uddannelse.
- Molbæk, M., & Tetler, S. (2015). *Inkluderende klasseledelse*. Frederikshavn: Dafolo.
- Molbæk, M., Hedegaard-Sørensen, L., & Quvang, C. (2015). *Deltagelse og forskellighed*. Hans Reitzels Forlag.
- Murawski, W., & Dieker, L. (2021). *Ledelse af co-teaching*. Frederikshavn: Dafolo.
- Nielsen, B. L. (2014). *Hverdagsforestillinger og naturfagsundervisning*. astra*.
- Nielsen, S. S. (2014). *Dialogen i naturfagsundervisningen*. astra*.
- Ogden, T. (2015). *Klasseledelse. Praksis, teori og forskning*. Frederikshavn: Dafolo.

- Paludan, K. (2000). *Videnskaben, verden og vi*. Aarhus Universitetsforlag.
- Rasmussen, T. N. (2015). *KvaN 103 - Empiri*. Aarhus: KvaN.
- Rienecker, L., & Jørgensen, P. S. (2020). *Den gode opgave*. Samfundslitteratur.
- Skibsted, E. (2015). *Relationsarbejde. Praktikbog 3 til læreruddannelsen*. København: Akademisk Forlag.
- Slemmen, T. (2012). *Vurdering for læring i klasserummet*. Frederikshavn: Dafolo.
- Storgaard, F. (Juni 2018). Stedbaseret undervisning. *Udeskole*, s. 14-23.
- Sunesen, M. S. (2020). *Sådan laver du undersøgelser*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Tønnesvang, J., & Hedegaard, N. B. (2015). *Vitaliseringsmodellen - en introduktion*. Aarhus: Forlaget Klim.
- UNESCO. (7.-10. Juni 1997). *uvm.dk*. Hentet fra <https://www.uvm.dk/publikationer/folkeskolen/1994-salamancaerklæringen-og-handlingsprogrammet-for-specialundervisning>
- Vaage, S. (2000). *Learning by Dewey*. Gyldendal Uddannelse.
- Vallori, A. B. (December 2014). Meaningful Learning in Practice. *Journal of Education and Human Development*, s. 199-209.