

SkriveXpeditionen - Computationelle artefakter og dialogiske praksisser

Roland Hachmann, UC Syd

Lene Illum, UC Syd

Abstract

Artiklen undersøger, hvordan dialogiske skrivepraksisser formes i samspil med fysiske og digitale artefakter i danskundervisningen. Med afsæt i SkriveXpeditionen – et designbaseret undervisningsforløb, hvor elever i tre 5. klasser skaber interaktive fortællinger i Twine understøttet af litteratur, træbrikker og QR-koder – analyserer vi, hvordan elevernes lytning, dialog og samarbejde udfolder sig. Empirien består af videoobservationer, som analyseres gennem tematisk indholdsanalyse i et sociomaterielt og dialogisk perspektiv. Gennem et eksempel på to elevers arbejde viser vi, hvordan åbne opgaver, artefakternes muligheder og modstand samt Twines visuelle overblik understøtter etableringen af et dialogisk rum, hvor eleverne tænker med ting og udvikler begyndende computational literacy. Artiklen diskuterer didaktiske implikationer for skriveundervisning, herunder behovet for at designe symfonier af modaliteter, der både udvider deltagelsesmuligheder og gør lytning og dialog til eksplicitte læringsmål.

The article examines how dialogic writing practices are shaped through the interplay between physical and digital artefacts in Danish language arts. Drawing on “SkriveXpeditionen” – a design-based teaching sequence in which students in three fifth-grade classes create interactive stories in Twine supported by literature, wooden tiles and QR codes – we analyse how students’ listening, dialogue and collaboration unfold. The empirical material consists of video observations, analysed through thematic content analysis within a sociomaterial and dialogic framework. Using an example of two students’ work, we show how open tasks, the possibilities and constraints of artefacts, and Twine’s visual overview support the emergence of a dialogic space in which students think with things and develop emerging computational literacy. The article discusses didactic implications for writing instruction, including the need to design “symphonies of

modalities” that expand participation and make listening and dialogue explicit learning goals.

Indledning

Forskningen i undervisning har i de senere år rettet en stigende grad af opmærksomhed mod de materielle og teknologiske dimensioner af klasseværelset som medskabende for læring og dialog. Ligeledes har den danske skolepolitiske diskurs skærpet fokus på, hvordan digitale teknologier kan bidrage til elevernes faglige udvikling og dannelse. I forlængelse heraf fremhæver Undervisningsministeriet i notatet fra Folkeskolens Kvalitetsprogram at teknologiforståelse skal være en ny faglighed i folkeskolen (Børne- og Undervisningsministeriet, 2024). Elever skal lære at forstå og forme teknologi som en del af skolens almindelige opgave. Denne dobbelte bevægelse, hvor digital teknologi ses som både læringsredskab i fagene og et mere alment dannelsesfænomen ledsages af et fortsat politisk ønske om også at styrke adgangen til *analoge* læremidler og materialer i undervisningen. Den aktuelle skolepolitiske kontekst balancerer således mellem digitaliseringens muligheder og et fornyet fokus på det sanselige, konkrete og kropsligt forankrede. I kombination med det øgede fokus på teknologi får mundtlighed nu sit eget indholdsområde i fagfornyelsen med fokus på lytning, hvilket indebærer et øget fokus på dialogiske processer i undervisningen. Hvordan undervisningen tilrettelægges, har således betydning for mulighederne for at skabe åbne undersøgelsesrum, hvor der ikke er en rigtig løsning, men flere mulige narrative veje, der må forhandles i fællesskab.

Fra et sociomaterielt perspektiv, der er afsættet for denne artikel, forstås læring som et fænomen, der opstår gennem sammenvævningen af menneskelige og ikke-menneskelige “aktører” (Fenwick et al., 2011; Sørensen, 2009). Digitale teknologier og fysiske materialer fungerer i denne optik som *medierende artefakter*, der bidrager til forskellige former for handling, sansning og samtale (de Freitas & Sinclair, 2013; Hetherington, 2024). Artefakter i undervisningen kan fungere som “konversationspartnere”, der ikke blot understøtter, men aktivt udvider de dialogiske rum mellem elever indbyrdes og mellem elever og lærere. Det materielle perspektiv kan således forstås som et perspektiv på deltagelse i det dialogiske som noget, der inviterer til fælles undersøgelse, gensidighed og kreativ udforskning (Wegerif, 2011; Alexander, 2020). Begreber som *partnerbevidsthed* og *partnertilkopling* (Otnes, 2007) peger på, hvordan

elevernes gensidige engagement i hinandens idéer er afgørende for at skabe meningsfulde læringsprocesser. Vi bruger engagement i denne sammenhæng som en måde at beskrive elevernes interesse og optagethed af hinanden og i det faglige stof. Dette perspektiv har en tydelig demokratisk dimension, hvor det dialogiske og det materielle fungerer som en ramme for medbestemmelse og fælles undersøgelse af verden (Wegerif et al., 2022).

Med dette afsæt undersøger nærværende artikel, hvordan håndgribelige artefakter og digitale teknologier understøtter dialogiske processer i skriveundervisning i danskfaget. Vi har i vores undersøgelser taget afsæt i følgende undersøgelsesspørgsmål:

Hvordan kan håndgribelige og digitale artefakter engagere eleverne i kreative og dialog skabende skriveprocesser?

Denne artikel bidrager til feltet ved at nuancere artefaktens betydning for dialog og meningsskabelse. Artiklen tilbyder et empirisk og analytisk bidrag, som både supplerer og udfordrer eksisterende forståelser af dialog ved at synliggøre nye mønstre og perspektiver i samspillet mellem dialogiske processer og materielle ressourcer.

Selvom artiklens empiriske eksempel foregår og er en del af skriveundervisningen, er det ikke selve skrivningen, hverken som kompetence eller produkt, der har vores fokus. Det vil sige, at vi ikke analyserer elevernes tekster eller forholder os til kvaliteten heraf. Vi undersøger derimod de dialogiske processer under skrivningen, og hvordan eleverne interagerer med hinanden og artefakterne.

Helt konkret tages der afsæt i designbaserede interventioner gennemført i tre folkeskoleklasser. Vi fokuserer gennem vores analyser på, hvordan elever i skolen samarbejder og indgår i faglige dialoger om skabelsen af interaktive fortællinger. Danskundervisningen sætter den faglige ramme og eleverne understøttes af et didaktisk design som vi kalder SkriveXpeditionen. Det består af onlineværktøjet Twine samt fysiske artefakter, der er designet med henblik på at stilladsere eleverne i skriveprocessen.

Artiklen er bygget således op, at vi først giver en beskrivelse af SkriveXpeditionen. Herefter følger en teoretisk begrebsafklaring og en beskrivelse af vores empiriske arbejde. Vi redegør for vores analyseramme og et eksempel, der danner afsættet for vores centrale fund. Disse fund diskuteres afslutningsvist med et fremadskuende blik på opmærksomhedspunkter for forskning i krydsfeltet mellem dialog og materialitet.

SkriveXpeditionen

De empiriske interventioner tog udgangspunkt i et didaktisk design, et tilrettelagt undervisningsforløb, som vi i denne artikel konceptualiserer som *SkriveXpeditionen*. SkriveXpeditionen bygger på en didaktisk antagelse om at eleverne gennem brug af forskellige ressourcer får øgede deltagelsesmuligheder i en undersøgende og dialogbaseret skriveproces. I det følgende vil vi kort beskrive elementerne i SkriveXpeditionen.

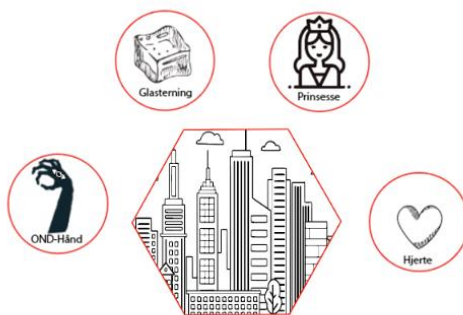
Den frygtelige hånd

SkriveXpeditionen kan gennemføres med forskellige litterære tekster. I dette konkrete forløb har vi anvendt romanen *Den frygtelige hånd* af Louis Jensen. Romanen lægger sig genremæssigt inden for den fantastiske fortælling og indeholder en lang række referencer til eventyr og andre kanoniske fortællinger som eksempelvis Romeo og Julie. Den frygtelige hånd handler om Arthur, en dreng, hvis mor bliver kidnappet af en kæmpe frygtindgydende hånd. Arthur skal derefter ud på et eventyr for at redde sin mor og møder undervejs forskellige modstandere, hjælpere og andre fantastiske skabninger.

De fysiske artefakter

For at støtte elevernes idégenerering og skriveprocesser blev der udviklet og produceret en række fysiske træbrikker, som eleverne fik udleveret parvis. Brikkerne udgjorde dels fjorten runde brikker med indgraveringer af personer, skabninger og genstande samt fem større, heksagoniske brikker med indgraveringer af steder, fx en by af glas.

Figur 1: Grafisk repræsentation af de fysiske brikker.



QR-koder som inspiration

Bag på de store heksagoniske brikker er der monteret en QR-kode, som eleverne kan scanne med deres mobil. Bag Qr-koden gemmer sig et uddrag af den originale roman, som forskerne har udvalgt. Qr-koden på bagsiden af brikken med byen indledes eksempelvis med:

Jeg kom til en stor by. Det var en glasby. Alting var af glas. Der var også en å. Og der var en konge. Og kongen og dronningen havde en prinsesse.

Formålet med QR-koderne er at give eleverne inspiration til deres egen idégenerering, dog uden at lede dem for meget i en bestemt retning. Det var i processen frivilligt for eleverne, om de ville bruge teksterne eller ej.

Twine som skriveredskab

Twine er et gratis open source-værktøj til at skabe digitale, interaktive og ikke-lineære fortællinger. Eleverne skriver i små passager (Figur 2-A) i programmets backend (Figur 2-B) og forbinder dem med hyperlinks skrevet som `[[tekst]]`, så læserens valg bestemmer, hvilken passage der vises. Forfatterne ser et oversigtskort over alle passager, mens læseren kun møder brødtekst og klikbare links (Figur 2-C).

Twine kombinerer tekstskrivning med enkel HTML-kodning. Eleverne kan indsætte lyd, vælge fonte og farver, tilføje baggrundsbilleder og arbejde med variable, der styrer adgang til bestemte passager. Så kan de eksperimentere med narrative strukturer, tempo og stemning og bruge interaktiviteten til at forme læserens oplevelse. I stedet for blot at skrive en lineær historie skaber eleverne et digitalt værk, hvor sprog, dramaturgi, designvalg og tekniske greb bliver tæt forbundne elementer i den kreative skriveproces.

Figur 2: Overblik skriveprocessen i Twine



Dialog og materialitet

Som undersøgelsesspørgsmålet afspejler, baseres vores undersøgelse hovedsageligt på to teoretiske perspektiver. For det første teorier om dialogiske praksisser og for det andet brugen af artefakter i disse praksisser. På den måde søger vi at kombinere det dialogiske aspekt (Mercer, 2000; Alexander, 2020, Wegerif, 2020) med et sociomaterielt perspektiv på skabende processer med computationelle artefakter (Papert, 1980; diSessa, 2001; Hachmann, 2023; Christensen, Hachmann, Hansen & Dohn, 2026). Med det udgangspunkt undersøger vi de forskellige *stemmer*, som eleverne lytter til i undervisningen, forholder sig til, er opmærksomme på og responderer på. Stemmer skal her forstås i bredeste forstand. Vi anvender netop artefaktbegrebet, fordi det både indbefatter sproget (Säljö, 2003), men også de digitale og analoge objekter i deres henholdsvis ikke-fysiske og fysiske fremtoning. Som vi kommer omkring senere i artiklen, handler det dialogiske således både om sprog, krop, gestik, mimik, men i lige så høj grad også om rammerne og de materialer, eleverne har ved hånden samt den måde, hvorpå der opstår dialoger med og gennem dem. Tidligere studier af dialog og dialogisk undervisning har bidraget med væsentlig viden om dialogens betydning for læring, deltagelse og meningsskabelse.

Forskningen har blandt andet vist, at dialogiske interaktioner kan styrke elevers faglige forståelse, kritiske tænkning og engagement, særligt når dialogen er kendetegnet ved gensidig responsivitet, åbne spørgsmål og inddragelse af flere stemmer (Bakhtin, 1986; Dysthe, 1997; Mercer, 2000; Alexander, 2020).

Samtidig har empiriske analyser peget på strukturelle og didaktiske betingelser for dialog, herunder lærerens faciliterende rolle, institutionelle rammer og magtforhold, som påvirker, om dialogen bliver reel eller udvikler sig til en pseudodialog (Høegh, 2018; Alexander, 2020; Mercer & Littleton, 2007; Dysthe, 2003).

Forskning viser dog også, at det kræver en bevidst og målrettet indsats at flytte undervisningen i en dialogisk retning, og der er en tendens til, at IRE-strukturen bliver en slags default-indstilling i undervisningen (Cazden 2001). At gøre noget andet end IRE og dermed fravige standardindstillingen for mundtlig dialog i skolen kræver en bevidst beslutning.

Den udforskende samtale - åbning af det dialogiske rum

Fra et dialogisk perspektiv ser vi elevernes deltagelse som en kreativ medkonstruktion, der opstår i spændingen mellem forskellige stemmer, som holdes sammen i et nærhedsforhold (Wegerif, 2020). Mening opstår i dialogen og i interaktionen mellem taler og lytter. Denne dialog udvider og uddyber den enkeltes forståelse. Dialogisk meningsskabelse er defineret ved et forhold mellem et interesseret undersøgende spørgsmål og en seriøs respons (Bakhtin, 1986). Dialogen er altså ikke et mål i sig selv, men et middel til at opnå viden og erkendelse. Gennem dialogen med andre skaber eleverne aktivt mening og udvikler deres egen forståelse af et emne, samtidig med at de udforsker andres perspektiv på en sag. Det kræver kognitiv, social og følelsesmæssig involvering - både når der tales, og når der lyttes. Vores begrebsliggørelse af det dialogiske rum bygger på Mercer (2000) og Wegerifs (2020) tre samtaleformer: *den udforskende*, *den kumulerende* og *den disputerende*.

Den udforskende samtale karakteriseres ved at være særligt læringsfremmende, fordi eleverne her med åbenhed og nysgerrighed undersøger problemstillinger sammen, stiller spørgsmål og bygger videre på hinandens idéer. Den er præget af fælles undersøgelse og lydhørhed og åbner dermed det dialogiske rum.

Den kumulerende samtale er præget af samtalepartnernes optagethed af at bekræfte hinandens udsagn uden at forholde sig kritisk eller udfordre hinandens udsagn, med risiko for at skabe en overfladisk form for interaktion.

Den disputerende samtale er kendetegnet ved en konkurrencepræget og konfronterende kommunikationsform, hvor deltagerne først og fremmest søger

at forsvare egne synspunkter og vinde argumentationen frem for at samarbejde om fælles forståelse.

Både den kumulerende og disputerende samtale begrænser det dialogiske rum og dermed mulighederne for fælles læring.

Fra et dialogisk perspektiv er undervisningens essens en åbning af dialogisk(e) rum. Det vil sige, at når elever skal i dialog med hinanden, må ideer flyttes ind i et fælles resonansrum mellem forskellige perspektiver, hvor ”de kan skabe fælles resonans, forenes på nogle måder, støde sammen på andre, og sætte gang i opkomsten af nye ideer.” (Wegerif, 2020). Eleverne må være i stand til at lytte kritisk og empatisk, og de må udvise velvilje og ansvar for at forholde sig responderende til samtalepartneren (Bakhtin, 1986). Opsummerende er det dialogiske rum en samlet betegnelse til at beskrive, hvad der menes med dialogisk deltagelse, og hvordan undervisningen kan struktureres, så eleverne har mulighed for at indgå i undersøgende dialoger med læreren og hinanden.

Dialogisk undervisning: Seks principper for meningsfuld samtale i undervisningen

Som supplement til Wegerifs dialogiske rum inddrager vi Alexanders (2020) seks principper for dialogisk undervisning. Alexander har identificeret seks centrale parametre, som tilsammen definerer, hvornår undervisning kan betegnes som dialogisk. Disse parametre udgør både et analytisk redskab og en didaktisk rettesnor for undervisere, der ønsker at fremme elevernes aktive deltagelse, kritiske tænkning og fælles meningsskabelse. For at undervisningen kan betegnes som dialogisk, må den ifølge Alexander for det første være *fælles* i den forstand, at læring ikke blot er en individuel proces, men noget der sker i og med det faglige fællesskab. Det betyder, at undervisningen må tilrettelægges, så alle elever får mulighed for at bidrage og blive hørt. For det andet må undervisningen være *gensidig*, hvilket indebærer, at eleverne lytter til hinanden med åbenhed og respekt. De engagerer sig i hinandens perspektiver og bygger videre på hinandens idéer. Dette kræver en undervisningskultur, hvor eleverne ikke blot svarer på lærerens spørgsmål, men også stiller spørgsmål til hinanden og indgår i reelle samtaler. For det tredje må undervisningen være *støttende* og foregå i trygge rammer, hvor elever tør udtrykke sig, stille spørgsmål og begå fejl uden frygt for at blive dømt. Læreren spiller her en central rolle i at anerkende elevernes bidrag og skabe en atmosfære, hvor det er legitimt at være i tvivl og lære gennem dialog. For det fjerde må undervisningen være *kumulativ*, hvilket henviser til, at samtalen udvikler sig ved, at deltagerne bygger videre på hinandens udsagn. Viden konstrueres i fællesskab, og samtalen bliver et redskab

til at skabe sammenhæng og dybde i forståelsen. Dette kræver, at både lærer og elever er opmærksomme på, hvordan tidligere udsagn kan danne grundlag for nye erkendelser. For det femte må undervisningen være *deliberativ*, hvilket betyder, at eleverne gennem dialog arbejder sig frem mod fælles løsninger eller forståelser. Det indebærer, at forskellige synspunkter undersøges, vejes og diskuteres kritisk. Her bliver samtalen et demokratisk rum, hvor eleverne lærer at argumentere, reflektere og tage stilling i fællesskab. Endelig skal dialogen være *målrettet*. Det betyder, at samtalen i undervisningen ikke blot er spontan eller tilfældig, men styret af tydelige faglige og pædagogiske mål. Eleverne skal kunne se formålet med dialogen og forstå, hvordan den bidrager til deres læring.

Disse seks parametre udgør tilsammen en normativ ramme for, hvordan undervisning kan organiseres, så den fremmer aktiv deltagelse, kritisk tænkning og fælles meningsskabelse. Dialogisk undervisning er således ikke blot en metode, men en grundlæggende tilgang til undervisning, hvor samtalen er både middel og mål for læring.

Lytning

Med ovenstående udgangspunkt i det dialogiske, kommer elevernes lytning til at spille en afgørende rolle for om dialogen lykkes, idet lytning ligger som en implicit, men helt grundlæggende præmis i dialogen. Lytterens intention med at deltage i samtalen, lytteformålet, har afgørende betydning for, hvordan vedkommende retter sin opmærksomhed mod dialogpartneren, udviser hensigtsmæssig lytteadfærd og vælger lyttestrategier undervejs. Inden for en dialogisk forståelsesramme opfattes lytning ikke som en passiv modtagelse af information, men som en aktiv og medskabende proces, hvor målet er at opnå fælles forståelse og udveksle mening i et dynamisk samspil mellem samtalens deltagere (Adelmann, 2002). Det kræver ikke alene sproglig kompetence og evnen til at forstå indholdet af det sagte, men kræver også en særlig opmærksomhed på nonverbale udtryksformer som kropssprog, gestik og mimik. Lytteprocessen er dermed ikke udelukkende en kognitiv aktivitet, men indlejret i en interaktiv praksis, hvor mening skabes i samspillet mellem deltagerne.

Med det formål at beskrive og forstå elevernes lytning, undersøger vi elevernes brug af *lyttemarkører* (Illum, 2024; Otnes, 2007). En lyttemarkør er et *tegn* på, hvordan lytning finder sted. Det vil sige, hvordan eleverne viser, at de lytter til samtalepartneren. Her fremhæves respons og opmærksomhed som væsentlige lyttemarkører. Lyttemarkørerne omfatter fx korte bekræftende udsagn eller andre sproglige signaler, der indikerer opmærksomhed og interesse. Responsen

kan også være nonverbal og viser sig gennem fx krop, gestik, mimik og blikretning. Responsen, både den verbale, som fx “Nåh”, “Ja” eller “Aha”, og den nonverbale, såsom øjenkontakt og kropslige signaler, indgår som en integreret del af forståelsen og den fælles meningsdannelse. Otnes (2007) fremhæver desuden, at vilje og evne til at handle er centrale forudsætninger for lytning. Det indebærer, at eleverne aktivt må vælge at engagere sig i lytteprocessen og anvende strategier, der er tilpasset den konkrete samtalsituation. Ifølge Otnes er det afgørende, at eleverne formår at rette deres opmærksomhed mod samtalepartneren og bidrage til en fælles meningsskabelse, hvor både taler og lytter indgår som aktive deltagere i den mundtlige interaktion. Lytning er en fælles handling mellem flere deltagere, der må samarbejde om at skabe mening i kommunikationen. Man må være “partnerbevisst” og “partnertilkoplet” (Otnes, 2007) samt åben for den anden og i stand til at se en sag fra andres perspektiver og lytte empatisk. Lytning er et bevidst og aktivt valg (Brownell, 2018), og det er evnen til at lytte opmærksomt, som afgør, om lytteprocessen fortsætter, ligesom det også er opmærksomhed, der fører til forskellige interaktionsmønstre som fx øjenkontakt, gestik og mimik (Adelmann, 2002).

Computational literacy og dialogisk meningsskabelse

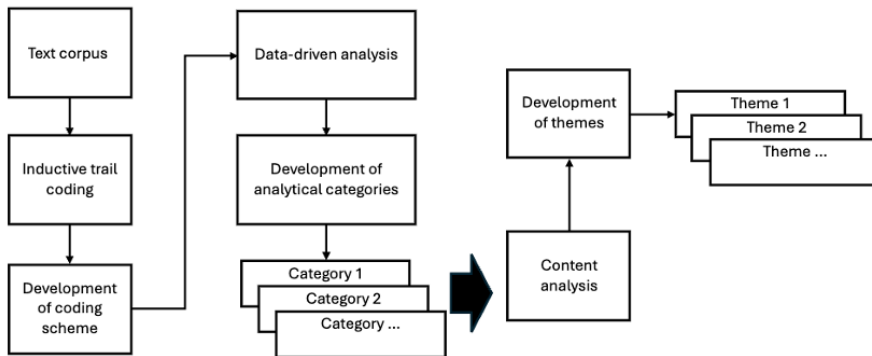
I en dialogisk forståelse opstår læring i spændingen mellem stemmer i et fælles undersøgelsesrum, hvor deltagelse, respons og meningsforhandling er centrale elementer. Dette syn på læring kan med fordel udvides gennem en kobling til computationelle og teknologimedierede praksisser, som blandt andet Papert (1980) og diSessa (2001) er fortalere for. Begge teoretikere insisterer på, at teknologi ikke blot er et passivt værktøj, men er meningsskabende og meningsbærende som en del af læringens organisering og udfoldelse. Paperts (1980) vision om computeren som "børns medium" bygger på en idé om, at børn lærer mest naturligt, når de aktivt konstruerer viden gennem eksperimenter og kreative processer i teknologimættede omgivelser. Læring skal med andre ord være eksperimenterende, skabende og situeret frem for reproduktiv. Det er netop denne forståelse der videreudvikles af diSessa (2001) i begrebet *computational literacy*, hvor teknologi ikke adskilles fra sociale og kommunikative praksisser. DiSessa fremhæver, at literacy handler om at kunne udtrykke sig meningsfuldt og kreativt med og gennem teknologi. Samtidig peger diSessa på, at computational literacy altid er en social niche, idet det computationelle medium (fx en computer) indgår i en specifik praksis, der sætter rammen for meningsfuld brug. SkriveXpeditionen rummer kvaliteter som dialogisk artefakt i skriveundervisningen ved ikke blot at være et redskab til tekstproduktion, men

som del af en kontekstualiseret ramme, hvori elever deltager i narrative designprocesser, der involverer både sprog, teknologier og fagligt indhold. Som både Schön (1992) og diSessa (2001) peger på, udvides den kommunikative praksis ved, at eleverne indgår i en reflekteret dialog med materialiteterne og de muligheder for udtryk, refleksion og kreativ handling, der tilbydes. Med dette udgangspunkt er computationel literacy sammensat af kognitive, sociale og materielle aspekter (Hachmann, 2023). Kognitivt handler det om, at eleverne udvikler begreber og forestillinger om, hvad digitale artefakter kan, og hvordan de opbygges. Socialt handler det om, at denne forståelse altid formes i dialog og samarbejde med andre – gennem forhandlinger, argumentation og fælles beslutninger. Materielt handler det om, at eleverne tænker, sanser og handler med bestemte artefakter. De computationelle praksisser, vi undersøger, er sociomaterielle i den forstand, at de ikke blot fokuserer på mentale operationer i elevens hoved, men udfolder sig altid gennem bestemte artefakter, scripts, interfaces og kropslige rutiner. Når eleverne arbejder i Twine, flytter brikker på bordet, tester links eller forsøger at få en interaktiv terning til at fungere, er deres måde at tænke og forstå det digitale på uløseligt forbundet med det konkrete materiale, de har mellem hænderne. Eleverne deltager i SkriveXpeditionen gennem konkrete aktiviteter med Twine og brikkerne. De deltager i praksisser, hvor digitale strukturer designes, afprøves og justeres samtidig med, at de hele tiden er viklet ind i sociale og materielle relationer til hinanden, til opgaven og til de artefakter, de arbejder med. De lærer ikke kun “at kode”, men forhandler og omformer digitale muligheder og begrænsninger, når de beslutter, hvordan historierne skal bygges op, og hvilke valg læseren skal kunne træffe. Det er i dette perspektiv afgørende at teknologien ikke er en neutral formidler, men en aktiv komponent i den faglige og didaktiske struktur. I tråd med Hachmann (2022) skal teknologi betragtes som en aktør i undervisningens socio-epistemiske landskab, der er med til at forme de deltagelses- og refleksionsmønstre, som udgør kernen i læring. Twine bliver således ikke blot et værktøj til formidling, men en rammesættende arena for deltagelse, hvor elever gennem situeret, kreativ praksis udvikler både literacy og teknologiforståelse. Denne forståelse implicerer en proces- og designorienteret tilgang til undervisning, hvor teknologier som Twine anvendes til at åbne dialogiske rum, hvor læring sker som resonans mellem stemmer – menneskelige såvel som teknologiske. Læreren bliver her ikke kun facilitator af dialog, men også designer af situationer, hvor elever kan eksperimentere, konstruere og deltage i praksisser, der integrerer teknologi, faglighed og fællesskab.

Analyseramme

I det følgende præsenteres vores analyseramme (se Figur 3 nedenfor) for kodningen af vores empiriske materiale. Den kvalitative analyse er gennemført med udgangspunkt i en induktiv tilgang inspireret af principperne for tematisk analyse (Braun & Clarke, 2006, 2019) og kvalitativ indholdsanalyse (Elo & Kyngäs, 2008; Schreier, 2012). Analysen forløb i flere faser, der tilsammen udgjorde en struktureret, men fleksibel ramme for at generere meningsfulde temaer fra det empiriske materiale.

Figur 3: En grafisk fremstilling af vores analyseramme inspireret af Braun & Clarke (2006)



Først blev der indsamlet et tekstkorpus bestående af videounderstøttede feltobservationer og elevprodukter i form af Twinehistorier. Det samlede tekstkorpus blev herefter gennemset med henblik på at identificere mønstre og meningsbærende enheder gennem såkaldt *inductive trial coding*. Denne type foreløbig kodning blev anvendt for at få en indledende fornemmelse af materialets karakter og kompleksitet og for at åbne analysen mod uforudsete betydningslag i data (Schreier, 2012). Eksempelvis var det gennem denne kodning, at det dialogiske trådte frem for os som et vigtigt perspektiv i brugen af brikkerne. Vi var i første omgang primært fokuserede på om brikernes design og funktionalitet kunne understøtte elevernes skrivning, men opdagede at brikkerne skabte en særlig dialogisk praksis, som vi blev optaget af at studere nærmere. I overensstemmelse med Elo og Kyngäs' (2008) tilgang til konventionel indholdsanalyse blev koder gradvist udviklet og grupperet i overordnede analytiske kategorier, som reflekterede centrale betydningsenheder i datamaterialet og i de teoretiske nedslag, vi har beskrevet ovenfor. Kategorier der blev brugt, var fx *lyttemarkører*, *partnertilkoblinger*, *partnerbevidsthed* samt

Alexanders seks kategorier. Fra et computationelt og materielt perspektiv etablerede vi kategorier som *sekventiel organisering*, *transformation af repræsentationer* samt *iterative forbedringer*. Kategori-niveauet udgjorde her en mellemstruktur mellem rådata og de endelige temaer (Schreier, 2012). Efter etableringen af analytiske kategorier blev der gennemført en indholdsanalyse. Denne fase indebar tværgående analyser af materialet og en vurdering af, hvordan forskellige kodede enheder relaterede sig til hinanden, samt hvordan de bidrog til forståelsen af vores undersøgelsesfokus. Med udgangspunkt i indholdsanalyserne blev vores fund tematiseret. Temaerne udgør i denne forståelse meningsbærende helheder, der samler og fortolker de analytiske kategorier og relaterer dem til studiets forskningsspørgsmål.

Bharad og Sulle

I tråd med Braun og Clarkes (2006) forståelse af temaer som *patterned responses or meanings* i datasættet, blev temaerne udviklet som syntetiserende fortolkninger, der ikke blot beskriver data, men også forklarer og kontekstualiserer dem i relation til det teoretiske rammeværk. Vi har i artiklen valgt at fremhæve ét gennemgående eksempel fra klasserumsobservationer ud fra det samlede tekstkorpus. Eksemplet kommer dermed til at danne rammen for analysen af de dialogiske praksisser, som udfolder sig gennem elevernes arbejde med SkriveXpeditionen.

Vi har valgt en caseinspireret fremstillingsform, fordi den muliggør en detaljeret og kontekstnær beskrivelse af, hvordan to elever, Bharad og Sulle deltager i og lytter til hinanden i autentiske undervisningssituationer. Ydermere er eksemplet udvalgt, fordi de to elever viser et velfungerende samarbejde, hvor dialogen fremstår både udforskende og læringsfremmende. Ved at analysere et eksempel på, hvor eleverne samarbejder konstruktivt og viser tydelig dialogisk deltagelse, kan vi få indsigt i, hvilke faktorer der understøtter et åbent dialogisk rum, og dermed hvilke betingelser der fremmer læring gennem samtale.

Konteksten

Vi befinder os i en 5. klasse på en almindelig folkeskole i Sydjylland. Klassen består af 25 elever, som fagligt og socialt fremstår som en helt gennemsnitlig elevgruppe. Klassen er indrettet sådan, at eleverne sidder i en hesteskoformation med fronten op mod tavlen. Eleverne har i danskundervisningen læst opstarten til Den frygtelige hånd højt, og de har fået en grundlæggende introduktion til SkriveXpeditionen og det digitale værktøj Twine. Dette er en ny måde at arbejde

på for eleverne, de har ikke tidligere udviklet egne digitale fortællinger eller arbejdet med narrative forgreninger som fagligt emneområde. Nu befinder klassen sig i idéudviklingsfasen, hvor eleverne i par eller små grupper er i gang med at omsætte deres idéer og påbegynde deres Twine-historier. Udgangspunktet er de narrative greb, skriveformål og strategier, de kender fra SkriveXpetitionen, og opgaven består i at koble disse til et digitalt format, hvor læseren kan træffe valg og udforske historien på forskellige måder. I klassen hersker en intens og fokuseret stemning. Der summer af aktivitet, og de fleste elever arbejder koncentreret og engageret. Rundt om i rummet ses elever, der diskuterer valg og forgreninger, tester links, justerer plot og forsøger at skabe en sammenhængende læseoplevelse. Nogle elever arbejder undersøgende og eksperimenterende, mens andre har brug for tydelige rammer og støtte i at oversætte deres fortælling til et Twinesystem af sider og links. Lærer og forsker fungerer som vejledere, der på forskellig vis hjælper eleverne. Læreren hjælper med at holde fast i deres skriveformål, opbygge meningsfulde forgreninger og skabe sammenhæng i deres fortællinger. Forskeren støtter eleverne i, at de lærer sig Twines funktioner at kende. Bharad og Sulle sidder på deres pladser med brikkerne og en fælles laptop foran sig. Twine toner frem på skærmen, og de er i gang med at udvikle deres fortælling.

Tema 1: Indholdets betydning

Indholdet fremstår som en central drivkraft i drengenes deltagelse. De investerer sig i romanens fantastiske univers, der kombinerer uhygge, gys og groteske hændelser med mærkelige skabninger og uforudsigelige vendepunkter. Det afgørende er ikke blot, at fortællingen “er spændende”, men at den etablerer en affektiv og etisk spænding, som eleverne orienterer deres arbejde imod: Vil Arthur finde sin mor, og kan de besejre Ond Hånd? Denne type narrative knudepunkter fungerer som et fælles meningsrum, der giver drengene en tydelig retning og et konkret formål med deres passager og deres optagethed af, ved hjælp af spillets brikker, at give historien form og fylde.

Selvom eleverne ikke selv har valgt romanen, ser indholdet ud til at matche gruppens præferencer og samtidig udfordre dem gennem en æstetisk fremmedhed, der netop kan yde modstand i læsningen (Hansen et al., 2017). Modstanden ligger i det absurde, det ulækre og det mærkelige, som bryder med forventelige fortællestrukturer og dermed kræver, at drengene forhandler betydning, fortællestemme og sammenhæng frem for blot at “afkode” teksten.

Analysen peger samtidig på, at arbejdet med den interaktive fortælling understøtter læseengagement ved at gøre læsning til en nødvendig del af

skabelsesprocessen. Når drengene skal skabe narrativ sammenhæng på tværs af passager, bliver genlæsning en funktionel strategi: de vender tilbage til egne og andres tekstbidrag for at sikre kontinuitet i handling, stemning og information. Genlæsningen bliver dermed ikke en lærerstyret opgave, men en aktivitet, der igangsættes af drengene selv og er tæt koblet til deres designvalg. Det er især tydeligt, når gruppen skal forbinde passager, etablere årsag-virkning eller fastholde fortællingens logik. I disse tilfælde bliver læsning en del af det “at få noget til at virke” i fortællingen, snarere end en isoleret færdighed.

SkriveXpeditionen lægger desuden op til en undersøgende og skabende arbejdsform, hvor der hverken er fastlagt et bestemt indhold eller én bestemt udtryksform. Det betyder, at drengene kan arbejde kreativt med både tekstlige og mediemæssige muligheder og udvikle kompetencer til at læse, skrive og skabe på tværs af medier og teknologier (Hansen et al., 2017). Samtidig er forløbet ikke åbent i betydningen “målfrit”: undervisningen er styret af tydelige faglige og pædagogiske formål. Netop denne kombination af åben, skabende aktivitet og tydelig målretning kan forstås som en vigtig kvalitet ved arbejdet, fordi den gør det muligt at fastholde elevernes engagement i indholdet, samtidig med at deres dialog og produktion orienteres mod et fælles formål (jf. Alexanders seks parametre, som vi nævner ovenfor).

Tema 2: Partnerbevidsthed og partnertilkobling i det dialogiske rum

Som tidligere nævnt er eksemplet udvalgt, fordi det på mange måder er repræsentativt for, hvordan elever indgår i dialogiske processer, når de er optaget af det faglige stof. Det sker både verbalt og interaktionelt via krop, gestik, mimik og blik. De to drenge skaber i deres samarbejde kumulative samtaler ved at bygge videre på hinandens udsagn, og de konstruerer viden i fællesskab. Gennem samtalen skaber de sammenhæng og dybde i forståelsen af både den fiktive tekst og Twine, og de er begejstrede over deres egne ideer:

Bharad: Det er den eneste option, de har. Se! [skifter mellem passage og overblik i Twine]. Så er det jo de eneste, så er det jo det eneste man har, for så kan man...

Sulle: Nå, nej!

Bharad: Fange katte er det eneste

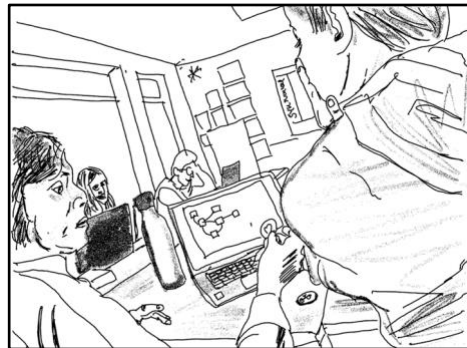
Sulle: Men, eh [rækker over og tager hjerte-brikken på bordet]

Bharad:[Begejstret] Åh, det går så godt. Nej! for det kan man jo ikke gøre.

Sulle: Hvad så med hjertet [rækker brikken til Bharad]

[Bharad tager brikken og lægger den på plads i rækken af brikker]

Billede 1: Bharad sidder med hjertebrikken i hånden



Drengenes samarbejde er præget af gensidighed (Alexander, 2020), hvor de lytter til hinanden med åbenhed og respekt. De er kontinuerligt orienteret mod hinanden gennem blik, gestik og mimik (Billede 1), og denne kropslige koordination fungerer som en løbende “afstemning” af, hvem der har ordet, hvem der tænker, og hvornår en idé er klar til at blive grebet. Det betyder, at samtalen sjældent afbrydes af konkurrerende taleture. I stedet etablerer de en rytme, hvor bidrag gives, modtages og videreudvikles:

Bharad: Ja, vi skal finde (...) vi bruger jo katte (uf) og så finder vi knurhår (...) og så møder vi den gamle dame. Og så skal vi have (uf) hvis du forstår?

Sulle: Er det sådan her af en art eller hvad? [Sulle viser en tegning han har lavet på baggrund af Bharads input, mens denne taler]. Nåh ja, sådan her (...). Det er faktisk det vi skal (...) Jeg tænkte at den skulle være herinde i sådan et (uf)

Gensidigheden kommer især til udtryk ved, at de aktivt engagerer sig i hinandens perspektiver og gør plads til hinandens forslag. Når én dreng introducerer en idé til, hvad der skal ske i næste passage, responderer den anden typisk ved at stille opklarende spørgsmål, gentage centrale ord eller reformulere forslaget, så det bliver fælles. På den måde bliver idéen gradvist "færdiggjort" i fællesskab, før den omsættes til tekst. Samarbejdet bærer præg af en fælles forpligtelse på at få fortællingen til at hænge sammen, hvilket skaber et tydeligt formål med dialogen, og gør det meningsfuldt at lytte: de har brug for hinanden for at få den narrative helhed til at fungere.

På baggrund af Bharads ideer tegner Sulle et forslag til en løsning (Billede 2), og drengene arbejder sig gennem dialogen frem mod fælles løsninger eller forståelser. De undersøger forskellige synspunkter og muligheder, som diskuteres kritisk.

Billede 2: Sulle viser Bharad sin tegning, der illustrerer hovedpersonens rejse mellem byen af glas og det mørke bjerg



Der ses også en tydelig "ja-og"-dynamik, hvor eleverne bygger videre på hinandens bidrag frem for at afvise dem. I stedet for at lukke forslag ned, udvider de dem ofte med små tilføjelser: "hvad nu hvis...", "så kunne man også...", der både anerkender ophavsmandens idé og skubber den i en retning, der kan bruges i fortællingen. Selv når de er uenige, håndterer de det typisk gennem forhandling frem for dominans: de prøver scenarier af, afvejer konsekvenser for plottet og søger en løsning, der kan accepteres af alle. Dermed bliver uenighed produktiv og koblet til opgaven, ikke til personen.

Drengenes samtaler rummer mange eksempler på vendinger, der vidner om en undersøgende og eksperimenterende tilgang til opgaven, fx: "Ja, prøv at se, vi

kan gøre sådan her...”; ”Skal vi prøve at lave...”; ”Så kan vi sige at...”; ”Kan vi ikke gøre sådan at... fordi det her har vi brug for...” Drengene stiller oprigtigt nysgerrige spørgsmål til hinanden, som de har brug for at finde svar på fx:

Bharad: Men, Sulle, hvad gør vi egentlig med det her? [peger på spillets brikker, mens han kigger på Sulle].

Billede 3: Bharad og Sulle forhandler indholdet i deres fortælling

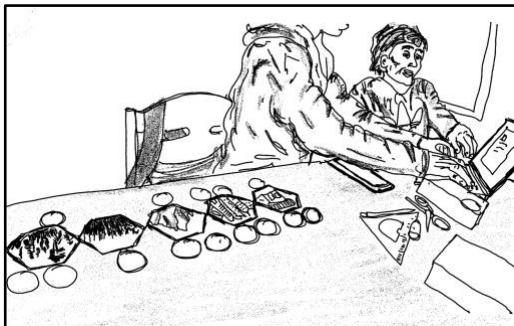


Endelig er det centralt, at drengenes gensidige orientering ikke kun udfolder sig sprogligt, men er materielt og kropsligt forankret i den fælles aktivitet. De fremstår tydeligt partnerbevidste og partnertilkoblede: de vender sig mod hinanden (Billede 3), søger øjenkontakt og bruger gestik og mimik til løbende at markere, hvad der i øjeblikket er vigtigt. Blikskift mellem hinanden og artefakterne, små pegebevægelser og ansigtsudtryk fungerer som signaler, der både koordinerer turtagning og etablerer fælles opmærksomhed om en brik, en formulering eller et plot. På den måde bliver samarbejdet en kontinuerlig afstemning, hvor de ikke alene udveksler idéer, men også viser, at de har hinanden med i processen.

Denne koordination bliver særligt synlig i måden, de ubesværet glider ind og ud af samtalen og samtidig inddrager de artefakter, de har til rådighed. De trækker brikkerne og pc'en ind, når det er nødvendigt for at præcisere eller afprøve et forslag, og de skifter hurtigt mellem at diskutere mundtligt, pege, lægge brikker og skrive. Artefakterne bliver dermed ikke blot støtte til opgaven, men også et fælles referencepunkt, der gør det muligt at fastholde og udvikle idéer i fællesskab. Et tydeligt eksempel er, at de skiftes til at ”gribe” computeren (billede 4), når en god idé opstår: den, der får ideen, tager naturligt initiativ til at formulere den i Twine, mens den anden følger med, supplerer, justerer og bekræfter undervejs. Den dialogiske åbenhed kobles her direkte til en kropslig

og materiel koordination, som gør, at idéer ikke forbliver forslag i samtalen, men løbende omsættes til konkrete tekstbidrag i den interaktive fortælling.

Billede 4: Bharad og Sulle skriver synkront på computeren i Twine



De to elever skaber et dialogisk rum, der er præget af kumulerende samtaler, uden lærerens indblanding, hvor de er partnerbevidste og partnertilkoblede, både gennem sproglige og kropslige markører. Deres interaktioner bærer præg af nysgerrighed, spørgelyst og villighed til at lytte åbent og empatisk til hinanden og en vilje og evne til at bygge videre på hinandens idéer, træk, der ifølge Wegerif (2020) og Mercer (2000) kendetegner den udforskende samtale i et dialogisk rum. Andre studier viser, at elever ofte kan have svært ved at udvise gensidighed og koble sig på samtalepartneren og dennes idéer (Illum, 2024). Når det lykkes her, kan det skyldes opgavens åbne, undersøgende og medskabende karakter, som uden tvivl engagerer de to drenge. Eksemplet viser, at drengene har viljen og evnen til at koble sig på hinanden og i fællesskab løse opgaven.

Tema 3: Artefakter til at tænke med

Hvor tema 1 fokuserede på indholdets betydning for at etablere et dialogisk rum, undersøger dette tema, hvordan artefakter – både de fysiske materialer fra SkriveXpeditionen og Twines digitale funktioner – træder frem som kognitive partnere, der former elevernes fælles engagement og deres måder at tænke, spørge og skabe på. Med afsæt i et sociomaterielt læringsperspektiv (Fenwick et al., 2011; Sørensen, 2009) betragter vi ikke artefakter som passive redskaber, men som aktive komponenter, der medproducerer de muligheder, begrænsninger og retninger, elevernes samarbejde tager.

Den opgave, eleverne arbejder med, er kendetegnet ved en høj grad af åbenhed. Der gives ikke én rigtig løsning eller en entydig narrativ struktur, men en ramme, der forudsætter, at eleverne selv må træffe beslutninger, afveje

muligheder og udvikle narrative forgreninger. Åbne opgaver forstås som mulighedsstrukturer, der inviterer til eksperimenterende og undersøgende deltagelse. For Bharad og Sulle betyder det, at artefakterne som træbrikkerne, tegninger, papirlapper og Twine etablerer et fælles objekt, de sammen må udforske og blive kloge på. Åbenheden skaber dermed et delt fokuspunkt, hvor elevernes samtale forankres i konkrete beslutninger: Hvilke valg skal læseren træffe? Hvilke sider skal forbindes? Hvordan skaber vi spænding, og hvordan når Arthur fra det ene sted til det andet, og hvad møder han. Denne type fælles rettedhed mod et materiale understøtter det, Wegerif (2011; 2020) kalder “dialogic space” – et rum hvor tænkning udvides gennem interaktion med både andre mennesker og ting.

I eksemplet bliver det tydeligt, hvordan artefakterne aktivt indgår i drengenes dialog. De peger, skubber, flytter rundt på brikkerne og tester links i Twine; objekterne fungerer som “material-dialogic space” (Hetherington, 2024). Twines visuelle overblik over sider og forbindelser gør det muligt for drengene at se deres historie som et system, ikke blot en lineær tekst. Når de klikker gennem deres forgreninger for at afprøve, ”om det giver mening”, sker der en form for refleksiv afsøgning, hvor softwaren tager del i samtalen ved at give feedback på deres valg.

Det materielle understøtter dermed en form for situeret refleksiv samtale med materialet (Schön, 1992): Hver gang et link ikke virker, eller en forgrening fører til et dødt punkt, opstår der et nyt dialogisk problem, som eleverne undersøger. Eleverne indgår i en løbende vekselvirkning med artefakter, der svarer igen og dermed påvirker beslutninger og næste skridt.

Et helt konkret eksempel er, da Bharad og Sulle får idéen om at indarbejde en interaktiv terning i deres historie. De ønsker, at læseren skal “slå” en terning, der visuelt ruller hen over skærmen, før fortællingen fortsætter. Idéen udspringer af både narrative ambitioner (at skabe spænding og uforudsigelighed) og af den legende åbenhed, som opgaveformatet inviterer til. I første omgang forfølger drengene idéen ved at undersøge, om Twine kan understøtte en sådan funktion, og de eksperimenterer kort med kodningsfunktionerne. Her bliver artefakterne – Twines editor, makroer, dokumentationen og selve computeren – centrale aktører. Systemet “svarer igen” ved at vise grænserne for, hvad der kan lade sig gøre inden for elevernes nuværende tekniske repertoire.

Det kræver med andre ord programmering, der overgår deres evner. Forsøgene resulterer hurtigt i fejlmeddelelser og brudte funktioner, hvilket skaber et materielt modspil, som tvinger dem til at genforhandle deres idé. Efter at have erkendt, at funktionen ville kræve programmering på et niveau, der lå ud over

deres erfaring, foretager de en fælles revurdering. Den åbne opgave understøtter her, at de ikke blot opgiver idéen, men nytænker den. I stedet for en animeret terning udvikler de en alternativ løsning, hvor læseren selv skal vælge et tal mellem 1 og 6, hvorefter fortællingen fortsætter i forskellige retninger.

Et centralt fund, der danner grundlag for dette tema er, at artefakterne muliggør et særligt fælles engagement. De to drenge opretholder en kontinuerlig opmærksomhed omkring de ting, de arbejder med herunder tekstbidder, Twine-logik, narrative valg skaber et dialogisk rum, hvor objekterne beriger samarbejdet ved at skabe fælles ankerpunkter, der både strukturerer og inspirerer deres diskussioner.

Det er ikke samtalen alene, der bærer deres samarbejde, men samtalen i samspil med ting. Når Bharad foreslår nye plotpunkter, afprøver Sulle dem i Twine med det samme. Når en idé virker, udvides den og når noget ikke virker, sætter artefakterne en ny retning. I dette spændingsfelt mellem de to elever og materialer opstår et fælles problemløsningsrum, som er tydeligt mere dynamisk end hvad de kunne have produceret individuelt.

Tema 4: Computational literacy gennem artefakternes muligheder og modstand

I eksemplet bliver det tydeligt, at de materielle og digitale artefakter understøtter en kollektiv form for meningsskabelse, hvor produktet, den fælles Twine-fortælling, kan forstås som et resultat af den triangulering mellem eleverne, fortællingen og materialiteterne (Sørensen, 2009). Den dialogiske tænkning udvides gennem materialet. Drengene tænker ikke kun højt sammen, de tænker med ting. Artefakterne er med til at strukturere deres mulighedsrum og deres valg. Her bliver Wegerifs forståelse af det dialogiske rum som et fælles resonansrum mellem stemmer udvidet ved, at tingene også fremstår som stemmer, der taler tilbage. De kan både skabe muligheder, men også yde modstand. I vores analyse af terningeeksemplet bliver det tydeligt, at artefakterne ikke blot understøtter en allerede given idé, men aktivt er med til at (om)forme den. Drengenes ønske om at indarbejde en animeret terning konfronteres med Twines begrænsninger og deres eget tekniske repertoire. Denne modstand fører ikke til, at idéen opgives, men til en faglig oversættelse: De bevarer idéens funktion (tilfældighed, spænding, variation) og omsætter den til et format, der er teknisk muligt for dem. Det fælles engagement bæres af artefakterne og diskussionen om terningen er kun mulig, fordi skærmen, editoren, reglerne for Twine fungerer som fælles referencepunkter.

Elevernes proces er ikke blot det kreative arbejde med indhold, men også med forholdet mellem idé, teknologi og form. Fra et computationelt literacyperspektiv udvikler de en begyndende forståelse af, hvad der kendetegner “gode” løsninger i et givent digitalt økosystem.

Lytning som materielt forankret gensidighed i skriveundervisning

I denne artikel har vi undersøgt, hvordan dialogiske praksisser i skriveundervisningen formes gennem samspillet mellem elever og fysiske og digitale artefakter med udgangspunkt i eksemplet med Bharad og Sulle.

Vores fund peger på, at lytning spiller en afgørende rolle for, om det dialogiske rum faktisk åbnes og vedligeholdes. Når vi ser Bharad og Sulle vende sig fysisk mod hinanden, fastholde øjenkontakt, kvittere med små verbale og kropslige responsmarkører og gentage, omformulere eller videreudvikle på hinandens forslag, synliggøres lytning som en aktiv, kropslig og intentionel praksis. Drengene udviser gensidighed - de er partnerbevidste og partnertilkoblede. Alexander (2020) understreger, at det ikke er en automatisk kompetence hos elever at udvise gensidighed. Det kræver en bevidst pædagogisk indsats, fordi mange elever er vant til en samtaleform præget af en IRE-struktur (Initiation-Response-Evaluation: læreren initierer et spørgsmål, eleven svarer og læreren evaluerer herefter elevens svar), hvor læreren styrer samtalen, og eleverne ikke nødvendigvis lytter til hinandens svar. Eleverne mangler altså generelt erfaring med at bygge videre på hinandens ideer, og klassekulturen kan være præget af konkurrence frem for samarbejde (Illum, 2024). I vores eksempel med Bharad og Sulle lykkes det for drengene at samarbejde om at skabe betydning, ved at sammenknytte sprog, gestikulation, mimik, blik og artefakter. Drengene er optaget af indholdet, og den åbne arbejdsform motiverer dem. Artefakterne er fokus for deres fælles opmærksomhed, og deres blikke er rettet skiftevis mod hinanden og artefakterne. SkriveXpeditionen kan således siges at fungere medierende, idet læremidlet støtter, strukturerer og fokuserer elevernes lytning ved at give visuelle og sanselige holdepunkter, hvilket understøtter dialogen og forståelsen. Eksemplet viser tydeligt, at lytning ikke kun er en kognitiv aktivitet, men at det også er situeret i en social og materiel kontekst.

Studiet har også begrænsninger, der må fremhæves. Eksemplet er baseret på ét forløb i én klasse fra den genererede empiri og på ét særligt didaktisk design, hvor forskerrollen er tæt integreret i undervisningen. Vi kan derfor ikke uden

videre generalisere til alle former for skriveundervisning eller alle teknologimedierede læringsaktiviteter. Samtidig er vores fokus primært rettet mod et “vellykket” eksempel, hvor samarbejdet fungerer. Det giver stærke analytiske muligheder for at identificere, hvad der understøtter dialogisk deltagelse. På trods af disse begrænsninger bidrager analysen med en nuanceret forståelse af, hvordan skriveundervisning kan tænkes som et materielt og dialogisk anliggende, hvor artefakter fungerer som kognitive partnere, og hvor elevernes lytning og dialogiske deltagelse er tæt forbundet med deres måde at arbejde med skrivning og teknologi på.

I lyset af fagfornyelsen og den fortsatte implementering af teknologiforståelse i danskfaget, peger vores fund på behovet for didaktiske designs, der integrerer litteratur, dialog og computationelle artefakter i meningsfulde, undersøgende skrivepraksisser. Ikke som parallelle spor, men som gensidigt afhængige dimensioner af samme læringsproces. I de kommende fagplaner for danskfaget forventes mundtlighed at få sit eget indholdsområde, hvor lytning for en fremtrædende plads (Råudkast: Fagplan for dansk, STUK, 2025). Det understreger betydningen af at arbejde målrettet med elevernes lyttekompetencer (Illum, 2024; Illum & Øhrstrøm, 2026), men det understreger også betydningen af, at eleverne får adgang til at deltage i forskellige undervisningssituationer, hvor de har mulighed for at dele tanker og udforske problemstillinger og tekster sammen i fællesskab, hvor de bliver nødt til at forholde sig til andre udsagn og ideer. Hvor det er nødvendigt og giver mening at lytte.

Fra et didaktisk perspektiv peger SkriveXpeditionen på behovet for at designe undervisningsforløb, hvor åbne opgaver, fysiske materialer og digitale værktøjer medtænkes som gensidigt forstærkende elementer i en “symfoni af modaliteter”. I SkriveXpeditionen skaber kombinationen af litterær tekst, fysiske brikker, QR-koder og Twine en rig materialitet, der gør det muligt for forskellige elever at deltage med forskellige ressourcer. Nogle gennem idéudvikling og fortælling, andre gennem teknisk afprøvning og strukturelle overvejelser. Det tyder på, at et bevidst arbejde med multimodalitet og materialitet kan bidrage til at udvide deltagelsesmulighederne i klassen – også for elever, der måske ikke traditionelt træder frem i mere snævre, tekstbaserede skriveopgaver.

Opmærksomhedspunkter for dialogisk og materielt understøttet skrivning

Ud fra vores empiriske undersøgelser gennem SkriveXpeditionen tegner der sig en række opmærksomhedspunkter som vi afslutningsvis vil introducere.

I et dialogisk orienteret perspektiv på elevernes skrivning bliver det afgørende, at skriveopgaverne designs som åbne undersøgelsesrum, hvor der ikke findes én rigtig løsning, men flere mulige narrative veje, der må forhandles i fællesskab. Formålet er ikke blot at producere en færdig tekst, men at skabe rammer for udforskende samtaler, hvor eleverne tænker højt sammen, stiller spørgsmål til hinandens forslag, forklarer deres valg og bygger videre på hinandens idéer. Derfor må det dialogiske rum rammesættes eksplicit ved, at læreren tydeliggør, at samtalen både er et mål og et middel og formulerer spilleregler for arbejdet, hvor fx fælleshed, gensidighed, støtte, kumulativitet og målrettethed er centrale pejlemærker. En vigtig del af denne rammesætning er også at gøre lytning synlig. Eleverne støttes i at udvikle konkrete lyttestrategier – både sproglige og kropslige – når de deltager i skriveprocessen: de øver sig i at genformulere partnerens pointer (“så du mener, at...”, “jeg forstår det som...”), give korte, bekræftende tilbagemeldinger og referere direkte til det, den anden har bidraget med.

Samtidig integreres de dialogiske mål med de faglige skrivemål. I planlægning og evaluering formulerer læreren både mål for narrative og sproglige kvaliteter (udvikling af plot, personkarakteristik, opbygning af forgreninger) og for elevernes dialogiske kompetencer (at stille uddybende spørgsmål, begrunde valg, bygge videre på hinandens idéer - partnertilkobling og partnerbevidsthed). Når forløbet afrundes, vurderes ikke alene det færdige produkt i Twine, men eleverne gøres bevidste om den dialogiske proces, der ledte frem til det.

Hvor det dialogiske perspektiv retter blikket mod, hvordan eleverne taler, lytter og tænker sammen, peger et materielt orienteret perspektiv på, at disse dialoger altid er filtreret gennem konkrete ting, rum og teknologier. Elevernes fortællinger bliver til i et samspil mellem tekst, brikker, skærme, skitser, der bliver aktive ”stemmer” i dialogen. I en materialitetsdidaktik tænkes artefakterne ikke som ”tilbehør”, men som medkonstituerende for, hvad det overhovedet er muligt for eleverne at gøre. Materialerne fungerer således som fælles tænkeobjekter, som grupperne kan samles om, pege på, flytte rundt på og forhandle med. Endelig giver et materielt perspektiv mulighed for at differentiere deltagelse på måder, som ikke alene handler om sproglig styrke eller mundtlighed. Når forløbet tilrettelægges med flere forskellige materialer i spil,

åbnes der for, at elever kan træde frem på forskellig vis, nogle gennem tegning og visualisering, hvor de skitserer scener, kort over deres fortælleunivers eller forgreningsstrukturer og andre gennem teknisk afprøvning i Twine, hvor de eksperimenterer med links, variabler og betingelser. Andre igen gennem formulering af tekst. Dermed bliver deltagelse ikke reduceret til, hvem der taler mest i gruppen eller skriver hurtigst, men fordeles på tværs af en fælles, materielt understøttet praksis, hvor forskellige kompetencer kan få værdi. Lærerens opgave bliver her at synliggøre og anerkende disse forskellige bidrag som ligeværdige – fx ved at fremhæve, hvordan en elevs visuelle skitse har struktureret gruppens fælles fortælling, eller hvordan en elevs tekniske ”fejl-forsøg” i Twine har åbnet for nye narrative muligheder. På den måde kan materialiteten medvirke til at udvide, hvem der fremstår som kompetent deltager i skrive- og samtalefællesskabet, og understøtte mere inkluderende former for elevdeltagelse.

Referencer

- Adelmann, K. (2002). *Att lyssna till röster: Ett vidgat lyssnandebegrepp i ett didaktiskt perspektiv*. Malmö högskola.
- Alexander, R. J. (2020). *A dialogic teaching companion*. Routledge.
- Bakhtin, M. M. (1986). *Speech genres and other essays*. University of Texas Press.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
<https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Braun, V., & Clarke, V. (2019). Reflecting on reflexive thematic analysis. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 11(4), 589–597.
<https://doi.org/10.1080/2159676X.2019.1628806>
- Brownell, J. (2018). *Listening: Attitudes, Principles, and Skills* (6. udg.). Routledge.
- Børne- og Undervisningsministeriet. (2024). *Aftale mellem regeringen (Socialdemokratiet, Venstre og Moderaterne) og Liberal Alliance, Det Konservative Folkeparti, Radikale Venstre og Dansk Folkeparti om folkeskolens kvalitetsprogram – frihed og fordybelse*. Lokaliseret

11.12.2025 på: <https://uvm.dk/media/wtsfhcrl/240320-aftale-om-folkeskolens-kvalitetsprogram-frihed-og-fordybelse.pdf>

Cazden, C. B. (2001). *Classroom discourse: The language of teaching and learning*. Heinemann.

Christensen, I.M., Hachmann, R., Hansen, S.B. & Dohn, N.B. (2026). *Teknologiforståelse fra børnehaven til universitet – mere end skærme*. Syddansk Universitetsforlag.

diSessa, A. A. (2001). *Changing minds: Computers, learning, and literacy*. MIT Press.

de Freitas, E., & Sinclair, N. (2013). New materialist ontologies in mathematics education: the body in/of mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 83(3), 453–470. <http://www.jstor.org/stable/23434902>

Dysthe, O. (1997). *Det flerstemmige klasserum: Skrivning og samtale for at lære*. Forlaget Klim.

Dysthe, O. (Red.). (2003). *Dialog, samspil og læring*. Klim.

Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107–115. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x>

Fenwick, T., Edwards, R., & Sawchuk, P. (2011). *Emerging approaches to educational research: Tracing the sociomaterial*. Routledge.

Illum, L. (2024). “Jeg kan godt skimmehøre”. *Multimodal lytning i et dialogisk perspektiv En kvalitativ undersøgelse af hvordan elever gør lytning i danskundervisningen*. Ph.d.-afhandling, SDU.

Illum, L. & Øhrstrøm, C. (2025). *Få greb om elevernes: lyttestrategier og didaktiske greb i alle fag*. København: Akademisk Forlag.

Hachmann, R. (2022). Cybervåbnet: Computational praksis i 8. klasse. In S. S. Foug, J. Bundsgaard, T. Hanghøj, & M. Misfelt (Red.), *Håndbog i scenariedidaktik* (pp. 489–501). Aarhus Universitetsforlag.

- Hachmann, R. (2023). Computational Literacy: Kognitive, sociale og materielle aspekter ved teknologiforståelser i skolen. *Learning Tech*, (13), 78–99. <https://doi.org/10.7146/lt.v8i13.132969>
- Hansen, T.I., Elf, N. & Gissel, S.T. (2017). *KiDM. Kvalitet i dansk og matematik. Forskningsbaseret viden om undersøgende og skabende litteraturundervisning*. Læremiddel.dk
- Hetherington, L. (2024). Material-dialogic space: Rethinking classroom learning with things. *International Journal of Science Education*, 46(2), 178–195. <https://doi.org/10.1080/09500693.2023.2328766>
- Høegh, T. (2018). *Mundtlighed og fagdidaktik*. Akademisk Forlag
- Mercer, N. (2000). *Words and Minds: How We Use Language to Think Together*. Routledge.
- Mercer, N., & Littleton, K. (2007). *Dialogue and the development of children's thinking: A sociocultural approach*. Routledge.
- Otnes, H. (2007). *Følge med og følge opp verbalsproklig lyttemarkering i synkron nettsamtaler*. NTNU.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic Books.
- Schreier, M. (2012). *Qualitative content analysis in practice*. (Vols. 1-0). SAGE Publications Ltd, <https://doi.org/10.4135/9781529682571>
- Schön, D. A. (1992). Designing as reflective conversation with the materials of a design situation. *Research in Engineering Design*, 3, 131–147. [https://doi.org/10.1016/0950-7051\(92\)90020-G](https://doi.org/10.1016/0950-7051(92)90020-G)
- Sørensen, E. (2009). *The materiality of learning: Technology and knowledge in educational practice*. Cambridge University Press.
- Wegerif, R. (2011). *Dialogic education and technology: Expanding the space of learning*. Springer.

- Wegerif, R. (2020). Undervisning som åbning, udvidelse og uddybning af dialogisk(e) rum. I Dysthe, Olga, I. J. Ness, & P. O. Kirkegaard (Red.), *Dialogisk pædagogik, kreativitet og læring*. Klim.
- Wegerif, R., Fujita, T., & Dawes, L. (2022). The role of dialogue in technology-enhanced learning. *Learning, Culture and Social Interaction*, 34, 100643. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2022.100643>
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35.

Roland Hachmann

Lektor, Ph.d.

UC Syd



Lene Illum

Lektor, Ph.d.

UC Syd

