

# Lærerstuderendes deltagelsesmønstre i gruppearbejde i learning to notice-forløb



Mette Hjelmberg, UCL



Lene Junge, UCL

**Abstract:** I et forskningsprojekt på læreruddannelsen har vi designet og afprøvet et højstruktureret learning to notice-forløb med praksisvideo fra folkeskolens matematikundervisning. I denne artikel har vi fokus på, hvordan lærerstuderendes deltagelsesmønstre påvirker deres tilgang til at beskrive, genbeskrive og fortolke praksisvideoer. Vi har transskriberede lydoptagelser fra afprøvningen. Vi har ligeledes skriftlige produkter og transskriberede før- og efterinterviews med udvalgte studerende. Vi har udvalgt to cases, der viser væsentlige forskelle i gruppeprodukter som følge af de roller, de studerende indtager. Det kalder på videreudvikling af designs, der kan få de lærerstuderende til at reflektere over bestemte rollers betydning for kvaliteten af gruppeprodukter.

## Indledning

Matematikundervisning på læreruddannelsen med brug af videoklip fra grundskolens matematikundervisning giver mulighed for at indfange kompleksitet og autenticitet i klasseværelset på en fokuseret måde. Det at anvende videoer i matematiklæreruddannelsen er ikke nyt, men det kalder på læreruddannerens facilitering af de lærerstuderendes arbejde med videoer for at opnå substantielle analyser af læreres praksisser (van Es et al., 2014). Anbefalinger for læreruddanneren går i retningen af højstrukturerede og stærkt stilladsede forløb for at støtte de lærerstuderendes muligheder for at beskrive, analysere og vurdere undervisningssituationer (Gaudin & Chaliès, 2015). Noticing, eller selektiv opmærksomhed (Mason, 2021; Dindyal et al., 2021; van Es & Sherin, 2002), handler om, at lærere eller lærerstuderende opnår kompetencer til at identificere og selektare, hvad der er vigtigt i en specifik undervisningssituation, for herefter at rammesætte den eller de identificerede situationer ved kontekstbaseret at ræsonnere over de identificerede situationer og sluttelig at analysere sig frem til forståelser af sammenhænge mellem relevant fagdidaktisk teori og

den eller de identificerede situationer (van Es & Sherin, 2008). Seidel og Stürmer har til dette formål udviklet en struktureret observationsmodel (learning to notice, LTN). Modellen adresserer vigtigheden af at identificere og udvælge relevante aspekter i komplekse undervisningssituationer – at vise rettet mod centrale komponenter i lærerens undervisning. De studerende skal i grupper se, beskrive, gense og genbeskrive et videoklip med en intention om at opnå evidens for deres forklaringer ud fra deres beskrivelser og genbeskrivelser (Seidel & Stürmer, 2014). Denne artikel vedrører et forskningsprojekt, der er en del af et afsluttet toårigt projekt, "Learning to notice", på læreruddannelsen i Odense med deltagelse af tre fag: dansk, matematik og engelsk (L2). Der er foretaget fem interventioner i alle tre fag og gennemført før- og efterinterviews med fem studerende i hvert fag. I dette forskningsprojekt har vi benyttet den strukturerede LTN-model udarbejdet af Seidel og Stürmer (2014). Vi har benyttet korte, autentiske og uredigerede praksisvideoer (Dindyal, 2021) af folkeskolens matematikundervisning fra QUINT-projektet (Elf, 2022). På den måde kan man retrospektivt identificere og analysere uddannede læreres praksisser, men med mulighed for at distancere sig fra selv at gennemføre undervisning (Blomberg et al., 2014; Sherin, 2004). Selve videoerne giver de lærerstuderende muligheder for at udvikle forståelser for teorier om elevers læring og pædagogiske praksisser (Gaudin & Chaliès, 2015). Brugen af video som medie gør det også muligt at se hele eller dele af videoen gentagne gange, eventuelt i slowmotion, og det er også muligt at stoppe op og fokusere på et eller flere relevante stillbilleder (Gaudin & Chaliès, 2015). Miller (2009) anbefaler, at læreruddanneren stilladserer undersøgende og problembaserede samtaler ud fra en nedskrevet spørgeguide. Det understøtter de studerendes muligheder for at beskrive, analysere og vurdere undervisningssekvenser på videoer (van Es et al., 2014; Gaudin & Chaliès, 2015; Miller, 2009). Dette har vi bekræftet i et tidligere studie (Larsen et al., 2022).

Vi udvalgte to studerende til at deltage i individuelle interviews. Emnerne i interviewene var bl.a. deres begrundelser for at vælge læreruddannelsen, deres motivation samt deres opfattelse af deres engagement i LTN-forløbet. Udvælgelsen skete på baggrund af en survey, hvor de studerende angav deres motivation for at vælge læreruddannelsen som værende høj, da det antageligvis betyder høj deltagelse i LTN-gruppearbejdet.

Vi har undersøgt de studerendes produkter, hvor kernen er en beskrivelse, en grundig genbeskrivelse og en begrundet forklaring af en situation på video.

En sammenligning af de to studerendes gruppeprodukter medførte en opdagelse af forskellighed i produkterne fra umiddelbart sammenlignelige kompetente, forberedte, deltagende og motiverede studerende.

Dette har ført til en udforskning af studerendes deltagelsesmønstre i gruppearbejdet, med henblik på at undersøge, hvordan studerendes forskellige roller (van Es, 2009)

påvirker produktet med henblik på at få udarbejdet en meget grundig beskrivelse, som er grundlaget for en begrundet forklaring. Begrebet deltagelsesmønstre udfolder vi nedenfor. Fokus i artiklen ligger derfor på at analysere studerendes deltagelsesmønstre i gruppearbejde i et højt struktureret fagdidaktisk forløb og dermed på, hvilke påvirkninger de studerendes forskellige roller har på en gruppes produkt.

Først vil vi beskrive de teoretiske perspektiver på de studerendes deltagelsesmønstre og roller, der har betydning for, at de, dynamisk og undersøgende, kan udforske og tage stilling (adopt a stance of inquiry) i et højstruktureret LTN-forløb. Dernæst gennemgår vi vores metodiske tilgang, forløbets design og dataindsamlingen. Analysen foretages på to udvalgte cases, som illustrerer forskellige resultater af to gruppers arbejde med den samme strukturerede observationsmodel på den samme videosituation.

## Adopting a stance of inquiry

Van Es og Sherin har arbejdet med begrebet noticing i en årrække, og i deres tidlige arbejde fra 2002 forholder de sig til tre nøglebegreber for noticing, nemlig:

- “(a) identificere, hvad der er vigtigt og værd at bemærke i kontekst-situationer,
- (b) skabe forbindelser mellem kontekst-situationer og de mulige principper for undervisning og læring, som de repræsenterer,
- (c) ræsonnere over kontekst-situationer”

(van Es & Sherin, 2002, s. 573, oversat af forfatterne).

De benytter begreberne identifikation (attending) om punkt (a) og fortolkning (interpreting) om punkt (b) og (c) (van Es & Sherin, 2002). I en senere artikel fra 2021 genbesøger van Es og Sherin deres empiri fra arbejdet i 2002 – også den del af empirien, som de har udeladt i 2002 (van Es & Sherin, 2002). De introducerer mere sofistikerede måder at identificere på: Man identificerer det betydningsfulde i situationen, men samtidig bliver man nødt til at forholde sig til, at man ser bort fra andre dele af situationen. Ligeledes forholder de sig til mere sofistikerede måder at fortolke på, når deltagerne, i vores tilfælde lærerstuderende, ikke blot forsøger at fortolke situationerne på en entydig og normativ måde, men søger flere (og sandsynligvis modstridende) mulige forklaringer. Det viser sig ved, at de lærerstuderende er opmærksomme på andre gruppemedlemmers fortolkninger af sammenhænge og indtager en mere spørgende tilgang til mulige fortolkninger (van Es & Sherin, 2021). Van Es og Sherin kalder det “adopting a stance of inquiry” (van Es & Sherin, 2021, s. 19).

## Deltagelsesmønstre

En persons opfattelser (beliefs) af faget matematik, matematikundervisning og -læring artikuleres sjældent direkte af personen, men påvirker og får betydning for personens holdninger til matematikundervisning og dermed også personens arbejde i og med matematik. Eftersom opfattelserne optræder implicit og personen oftest ikke selv sætter spørgsmålstejn ved dem, må de indirekte bringes frem, fx gennem interviews (Niss & Jankvist, 2020). Forskning i beliefs har dog betydelige konceptuelle og metodiske problemer, når man ønsker at afdække komplekse deltagelsesmønstre i sociale praksisser (Skott et al., 2011). Eftersom de lærerstuderende arbejder i grupper med at lægge mærke til og ræsonnere over bemærkelsesværdige træk ved de udvalgte situationer i videoerne, betragtes situationerne som sociale fænomener, og der lægges vægt på karakteren af de lærerstuderendes deltagelsesmønstre (patterns of participation), deres bidrag, deres engagement og de interne forhandlinger (Skott et al., 2011; Skott, 2013). Det muliggør, at man kan se tegn på både individuel og social skabelse af mening. De lærerstuderendes forklaringer betragtes som dynamiske, og de kan udvikle sig konstant, mens der arbejdes (Skott et al., 2011; Skott, 2013). Det er relevant at facilitere muligheden for at fastholde en mere undersøgende tilgang i diskussionerne af videosituationerne. Det kan bl.a. gøres ved at tilbyde spørgeguider til de lærerstuderende eller til læreruddanneren, som indeholder vigtige kommunikative træk, fx ved at identificere vigtige idéer, tilbyde alternative synspunkter og bede om belæg for fortolkninger (van Es et al., 2014).

## Lærerstuderendes roller

Personers deltagelsesmønstre er sjældent statiske, men dynamiske og kontekstbaserede (Skott et al., 2011; Skott, 2013) og kan bl.a. undersøges via de roller, som de enkelte lærerstuderende indtager i gruppearbejdet. Van Es har udarbejdet et empirisk understøttet skema over typer af roller, som deltagerne indtager, mens de arbejder med at beskrive og analysere video fra matematikundervisning, både når der organiseres, og når der diskuteres (van Es, 2009). Hendes analyser viser, at gruppen på sigt lærer, hvilke roller der er hensigtsmæssige og centrale for dybe analyser af komplekse undervisningssituationer i en videoklub (van Es, 2009).

Det leder os til følgende forskningsspørgsmål:

*Hvordan påvirker de to udvalgte lærerstuderendes specifikke roller og deltagelsesmønstre deres muligheder for dynamisk og undersøgende at udforske og tage stilling (adopt a stance of inquiry), når de i en gruppe beskriver, genbeskriver, analyserer og fortolker videoer fra folkeskolens matematikundervisning i et højstruktureret learning to notice-forløb?*

## Data, metode og databehandling

### *Data*

Vi fokuserer på data fra intervention 3. Intervention 3 er designet som et højt struktureret fagdidaktisk forløb med mulighed for at stoppe op og gense videoklip (Gaudin & Chaliès, 2015), hvor de studerende i grupper skal se, beskrive, gense og genbeskrive en video med en intention om at opnå evidens for deres forklaringer ud fra deres beskrivelser og genbeskrivelser (Seidel & Stürmer, 2014). Valget af video til interventionen er en fagdidaktisk situation, hvor elever arbejder undersøgende med måling (Lehrer et al., 1999). De studerende skal undersøge elevens udvikling af matematisk forståelse af begrebet måling i en undersøgelsesbaseret undervisning (Artigue & Blomhøj, 2013; Blomhøj, 2021; Hansen & Hansen, 2013). Læreruddanneren inviterer ligeledes grupperne til dialog ud fra en på forhånd nedskrevet spørgeguide (van Es et al., 2014).

Vores indsamlede data består for det første af studerendes beskrivelser og genbeskrivelser af en klasserumsvideo (n = 11 studerende, n = 3 grupper), for det andet af transskriberede lydoptagne gruppediskussioner af beskrivelser og forklaringer (transskriberede lydfile, n = 15) og for det tredje af transskriberede lydoptagne interviews før og efter intervention 3 med to udvalgte studerende. Udvælgelsen af de to studerende er baseret på deres egen vurdering af høj motivation for læreruddannelsen.

### *Metode*

Vi har analyseret vores indsamlede data på et case-generaliseret niveau ved at betragte de to studerende, S08 og S22, som signifikant forskellige cases (Flyvbjerg, 2020). Vi har ønsket en detaljeret og dyb empirisk udforskning af de to studerendes deltagelse i gruppearbejdet, deres bidrag, den måde, de forhandler på, tegn på individuel og social meningsdannelse, de roller, de indtager, og deres muligheder for dynamisk og undersøgende at udforske og tage stilling til udvalgte situationer fra folkeskolens matematikundervisning. Derfor har vi valgt en mixed methods-tilgang til udvalgte fænomener i den specifikke kontekst, hvor fænomenerne finder sted (Johnson & Christensen, 2014), ud fra indsamlede skriftlige produkter, lydoptagelser og individuelle interviews. Mixed methods-tilgangen giver os mulighed for at komplementere de analytiske tilgange med mulighed for dybere empiriske udforskninger (Frederiksen, 2020).

### *Databehandling*

Vi udvalgte først to studerende (S22 og S08), som altid møder forberedte op og er deltagende i undervisningen. Ligeledes havde de begge angivet scoren 10 ved spørgsmålet "I hvor høj grad er du motiveret til at tage læreruddannelsen? (1-10)" i en indledende survey.

Vi gennemgik dernæst gruppernes beskrivelser og genbeskrivelser og blev overraskede over, at der var væsentlige forskelle på produkterne fra de to studerendes (S22 og S08) grupper (dette udfoldes senere).

Interviews før og efter interventionen er derefter systematisk behandlet ved tematisk at kode dem (fx i forhold til, hvordan de beskriver undervisningen og deres forberedelse til undervisningen) linje for linje (Creswell, 2008) med henblik på at få et billede af S22's og S08's opfattelser af matematik og matematikundervisning, samt hvordan de beskriver deres deltagelse som lærerstuderende (Tanggaard & Brinkmann, 2020).

Dette har vi benyttet til at vende tilbage til gruppernes beskrivelser og genbeskrivelser i form af både skrevne filer og transskriberede lydfiles, som er kodet efter, hvilke roller de studerende har indtaget, fx hvordan de initierer og indgår i diskussioner, og dermed få et indblik i, hvilke roller der influerer på de studerendes deltagelsesmuligheder (Tanggaard & Brinkmann, 2020).

## Cases

### S22

S22 er en ung kvinde, som begrundet sit valg af lærerstudiet på følgende måde: "Jeg kan godt lide at se andre udvikle sig og motivere andre til at gøre deres bedste. Og begge mine forældre er lærere, og min farmor er lærer, og min faster er lærer, så vi har rigtig mange lærere i familien, og jeg tror bare, det her miljø har altid virket meget trygt" (interview 1, 00:15). Hun har selv gået på en lille privatskole, hvor begge hendes forældre også arbejdede, og bruger ordet "tryk" gentagne gange om sin skolegang. Hun har i perioder overvejet andre karriereveje, men fæstner sig ved behovet for rådgivning af sine forældre: "(...) jeg vil faktisk gerne være lærer (...) at jeg kender det (...). Fordi min mor og min far netop kunne rådgive mig her, at hvis jeg havde valgt alt muligt andet, så havde de måske ikke kunnet rådgive mig på samme måde" (interview 1, 01:30). Hun er optaget af, at man i lærergerningen arbejder med mennesker, og glæder sig til at lære fra sig: "Men det er helt klart også en motivationsfaktor, det her med at arbejde med mennesker (...) og jeg har et ret højt fagligt niveau, så det der med at lære fra sig, det synes jeg selv er spændende, og det må man sige, det er jo ligesom det primære som lærer, ikke også? [griner]" (interview 1, 01:40).

### S08

S08 er en ung kvinde, der har foretaget et studieskift: Året før hun startede på læreruddannelsen læste hun biologi på universitetet. Hun begrundet sit skift med, at hun ønsker en uddannelse, der fører til en karriere, frem for en mere åben uddannelse: "Jo, men jeg læste faktisk biologi sidste år ude på universitetet, på første år på bacheloren,

og jeg savnede bare helt vildt meget, at jeg sådan kunne studere til noget, hvor jeg vidste, jeg kunne arbejde mig hen mod at blive *noget* [lægger tryk på noget]" (interview 1, 00:10). Hun er ifølge sit eget udsagn havnet på rette hylde: "(...) kan jeg bare mærke, det føles helt rigtigt nu i forhold til sidste år, hvor jeg bare gik og havde ondt i maven hver gang altså." (interview 1, 01:24). Hun trives på sit hold og fremhæver det sociale aspekt: "(...) været enormt godt socialt at komme ind i en klasse, hvor vi er så tætte, og man kan, ja, ytre sin mening og sådan noget, uden at man bliver set ned på" (interview 1, 02:59). "Jeg har, man er et hold nu. Man er sammen om det her, hvor man før, der var du bare alene." (interview 1, 03:25).

### *Opfattelser af matematikfaget i læreruddannelsen*

S22 giver udtryk for, at anvendelsen af matematikdidaktiske teorier er baseret på, at alle studerende "får den samme information", så "alle kan bruge de samme teorier i praksis" (interview 1, 03:05). S22 oplever sig selv som en studerende med et højt fagligt niveau. Hun oplever ofte, at det er kedeligt at få præsenteret teori, fordi hun i forvejen oplever at bruge teorien i praksis, dog uden at vide, at det er det, hun gør. Hun siger, at det at lære fra sig er spændende, og at kunne det er det primære som lærer (interview 1, 01:30). Hun opfatter læreruddannelsen som en overlevering af viden – det, hun lærer her, skal gøre hende dygtigere senere i skolen (interview 1, 03:05), hvilket også får betydning for hendes deltagelsesmønster. S22's udtalelser er med til at begrunde, at hun har et statisk deltagelsesmønster (Niss & Jankvist, 2020): "Det er megafedt at arbejde under en fast tidsramme, hvor muligheden for udenomssnak ikke er til stede", og hun kan "rigtig godt lide sådan en virkelig struktureret undervisning" (interview 2, 03:06). Strukturovervejelser fylder meget for S22 (interview 2, 00:15). Da hun bliver spurgt, hvad hun kan huske fra undervisningen dagen før, beskriver hun strukturen i forløbet i detaljer: "først skulle vi (...), så skulle vi (...), så var der en opsamling (...), så skulle vi (...)" (interview 2, 00:15). Ligeledes er hun optaget af struktur og har ikke fæstnet sig ved indholdet i en anden videosituation: "(...) så går han rundt og snakker (...) Ja, de sidder i sådan nogle bordgrupper (...) Årh, og hvad er det så, de laver? Det ved jeg ikke" (interview 1, 34:00).

S08 har oplevelsen af, at forståelsen af centrale matematikdidaktiske begreber bliver til i diskussioner i mødet med de andre studerende: "Jeg vil gerne have nogen at dele mine tanker med" (interview 1, 15:59), "det er sejt at høre, hvad andre synes er vigtigt (...). Der blev lagt op til en stor diskussion, som jo heller ikke er diskuteret færdig, kan man sige. Det bliver den nok aldrig" (interview 1, 07:00). Hun elsker interaktionen med sine medstuderende, og det må gerne være på bekostning af tidsledelse og struktur: "De der undervisningsgange, hvor vi bare diskuterer, og man er nødt til at stoppe, tiden er gået nu, så har det været godt" (interview 1, 14:05). Hun omtaler oplevelsen af at

cykle hjem og virkelig have lært noget. Hendes måde at udtale sig om sine foretrukne deltagelsesmønstre på må anses som værende dynamisk, og hun vægter den sociale skabelse af mening højt. (Skott et al., 2011; Skott, 2013): "(...) altså man lærer at arbejde sammen med andre, der også har den passion for at undervise" (interview 1, 04:02). S08 har fokus på det professionsrettede, og hun opfatter bl.a. det professionsrettede som en naturlig integration af viden i alle de fag, de har, inklusive praktik og praksistilknytninger, som learning to notice-forløbene kan opfattes som: "Man får nogle erfaringer. Man ved, hvordan man skal, ja, gribe forskellige situationer an. Det vil jeg nok sige var det vigtigste. Og det, det lærer vi jo i en sammenkobling af alle fag, vi har" (interview 1, 05:00). Hun er generelt optaget af det faglige fællesskab, og hun trives i faglige diskussioner. Hun er forberedt og engageret, og hun er "flytbar", idet hun er villig til at lære noget (andet) i samarbejdsituationer. Samtalerne og diskussionerne finder hun relevante for at få ny indsigt.

De to studerende er begge kompetente studerende, og de er enige om målet med matematikundervisning i læreruddannelsen, nemlig det professionsrettede og den dobbelte didaktiske dimension: De får kompetencer til at undervise elever og reflektere over elevers læring. De er bare ikke enige om vejen til målet. S22 har en regelbaseret og statisk opfattelse af matematikfaget. S08, derimod, har en mere dynamisk opfattelse af matematikfaget i samspil med andre fag.

### *Produkter*

I analysen af de to gruppers produkter er vi optaget af, om vi kan se, at de har forsøgt at beskrive og genbeskrive en video med intentionen om at opnå belæg for deres forklaringer ud fra deres (gen)beskrivelser. Samtidig er designet højt struktureret (Seidel & Stürmer, 2014), og vi undersøger, om de har fokus på forklaringer med specifikke fagdidaktiske begreber, nemlig brugen af Lehrers målingsbegreb (Lehrer et al., 1999) i undersøgende matematik (Blomhøj, 2021). Gruppen med S22 udarbejder en kortfattet kronologisk beskrivelse af situationen i videoen, hvor de holder sig til beskrivelser. Når de går til forklaringsfasen (Seidel & Stürmer, 2014), søger de ikke belæg i deres beskrivelser, som var en af dimensionerne i designet. I stedet tilføjer de fortolkninger af situationen i videoen, fx: "Der er altså sammenhæng mellem enhed og egenskab, der skal måles. Eleverne har en standardisering af enhederne. De er alle enige om, hvor meget en høne fylder" (beskrivelse, S22's gruppe). I disse fortolkninger kan vi se, at de forholder sig til Lehrers begreber: "1) At der skal være sammenhæng mellem enheden og den egenskab, der skal måles, og 5) at der er brug for en standardisering af enheder, således at forskellige mennesker bruger samme enheder for at lette kommunikation" (Hansen et al., 2013, s. 124-125). Men beskrivelsen ender med at blive en blanding af egentlige beskrivelser og fortolk-



ninger. De har ikke et egentligt forklaringsafsnit i deres produkt. Vi ser ingen specifikke beskrivelser af lærerens spørgeteknikker, jf. fagdidaktiske teorier om undersøgende arbejde i deres beskrivelse (Blomhøj, 2021).

Gruppen med S08 foretager en grundig beskrivelse af situationen i videoen, de holder sig til beskrivelser. I forklaringsfasen (Seidel & Stürmer, 2014) fokuserer de både på Lehrers målingsbegreb og på specifikke spørgsmål, der kan fastholde elevernes undersøgende tilgang. I forhold til Lehrers målingsbegreb finder de, ved at gense videoen (Gaudin & Chaliès, 2015; Miller, 2009), belæg for, at læreren sandsynligvis har medtænkt dette direkte eller indirekte i undervisningssituationen, fx 3) "At den genstand, der skal måles, skal fyldes ud med et antal enheder, så der ikke er nogen 'huller', men også så måleenhederne ikke breder sig ud over dens kanter" (Hansen et al., 2013, s. 125). De studerende skriver i deres genbeskrivelse: "Nikoline foreslår, at de kan klippe i arkene, for at de kan passe ind i hullerne. Eleverne begynder at klippe i arkene. Læreren spørger ind til, hvorfor de klipper dem, og om det er vigtigt: "Er I helt sikre på, om det er ligemeget, at I klipper postkortet over?" Clara svarer: "Ja, for det er det samme, hvis vi bare bruger begge dele"" (beskrivelse, S08's gruppe). I deres skriftlige forklaringsafsnit udfolder de dette ved at skrive, at ovenstående er et belæg for Lehrers målingsbegreb 3 (beskrivelse, S08's gruppe). På tilsvarende vis udtrykker de spørgsmål fra læreren, som fastholder eleverne i det undersøgende arbejde (Blomhøj, 2021) i deres forklaringsafsnit, fx: "Prøv lige at sige det igen, N, hvad var det, du fik øje på nu?" (beskrivelse, S08's gruppe). Spørgsmålene er hentet direkte fra deres grundige beskrivelser. De har dermed udarbejdet en så omfattende beskrivelse, at de har belæg for deres forklaringer, både i forhold til målingsbegrebet (Hansen et al., 2013, s. 124-125) og i forhold til spørgsmål i det undersøgende arbejde (Blomhøj, 2021).

Gruppen med S22 kan ikke skelne mellem beskrivelse og forklaring og finder dermed genbeskrivelser (Gaudin & Chaliès, 2015; Miller, 2009) unødvendige. Deres fagdidaktiske forklaringer af Lehrers målingsbegreb er dermed ikke underbygget med belæg fra (gen)beskrivelser, og de har slet ikke forholdt sig til undersøgende arbejde. Gruppen med S08 er omhyggelige med beskrivelser og genskrivelser, og de genser videoen adskillige gange (Gaudin & Chaliès, 2015; Miller, 2009) og finder dermed belæg for deres forklaringer af både Lehrers målingsbegreb og det undersøgende arbejde i deres (gen)beskrivelser.

### *Deltagelse i gruppearbejdet*

Gruppen med S22 består af fire studerende: S22, en kvinde (S10) og to mænd (S03 og S12). S22 er selvudnævnt referent og indleder arbejdet med at sige: "Godt. Jeg tænker, at vi måske bare starter med en eller anden beskrivelse, og så kan de andre sådan dumpe

ind, når de sådan, ej, nu er du kommet for langt, og nu har jeg noget beskrivelse, du ikke havde med” (trin 4, 00:00). S22 tager initiativet, og dermed tager hun også udgangspunkt i sin egen beskrivelse: “Så jeg har skrevet: En lærer forklarer to piger og to drenge, at de skal placere så mange burhøns på en flade som muligt. Har I noget, der kommer før det?” De andre i gruppen svarer benægtende. S22 deler sin beskrivelse med de andre i gruppen. Hun tager ansvar, og hun er den, der noterer, men vælger også at lave beskrivelsen ud fra sine egne noter. De andre reduceres til kun at supplere: “Jeg sletter mine stikord, når vi har skrevet dem sådan hen ad vejen” (trin 4, 08:00). Vi ser tegn på, at hun overfører det statiske syn på gruppearbejde, som hun giver udtryk for i interviewet, til samarbejdet i gruppen. Hun ønsker stram struktur og linearitet i beskrivelsen og åbner ikke op for nævneværdig refleksion (Niss & Jankvist, 2020). I interview 1 giver hun også udtryk for, at hun trives med faste fremgangsmåder, som læreruddanneren tilbyder: “at det er godt, at man ikke bare, nå, men nu fifler jeg mig lige frem (...) men at man har en eller anden fremgangsmåde” (interview 1, 05:44). Gentagne gange i lydfilerne fra gruppearbejdet ser vi tendenser til, at S22 fokuserer på slavisk at følge den tilbudte tidsramme for fremgangsmåden frem for at opnå belæg for deres fælles forklaringer, fx: “Vi har indtil kl. 10.40” (trin 4, 07:14), “Behøver vi have det der med, videre, videre, videre” (trin 5a, 02:00), “Men jeg synes ikke, at vi har overset noget” (trin 7b, 02:01). I interviews giver hun udtryk for: “Jeg er meget styrende (...) det er sådan meget mig, der styrer slagets gang, når der er gruppearbejde” (interview 2, 05:51). Ligeledes oplever hun, at hun ikke får det modspil, som hun egentlig ønsker, fra de øvrige gruppemedlemmer: “Øhh, nu var det ikke selvvalgte grupper (...) hvis jeg selv havde kunnet vælge en gruppe, så havde jeg nok valgt nogen, som jeg vidste ville skubbe endnu mere til mig (...) de andre var, følte jeg, sådan lidt mere nikkedukker” (interview 2, 05:51). Samtidig har hun en oplevelse af, at hun alene kan skabe et optimalt produkt: “Der var ikke noget, de andre sagde, som jeg ikke havde tænkt på eller havde haft med i vores [hun refererer til sin egen] beskrivelse” (interview 2, 07:00). Vi ser talrige eksempler på, at S22 forholder sig kritisk til de andre gruppemedlemmers forståelser og bidrag til produktet, fx: “S22: “Taler vi samme sprog?” S10: “Det tror jeg ikke.” S22: “Stadigvæk ikke?”” (trin 5a, 10:13). Når vi ser på gruppens beskrivelse, som S22 har taget ansvar for, kan vi se, at hun heller ikke skriver den anden studerendes perspektiv ind i beskrivelsen (beskrivelse, S22’s gruppe). S22 indtager tydeligvis rollen som organisator og koordinator (van Es, 2009, s. 112), men hun har ingen eksplorativ tilgang til forklaringerne og tilbyder heller ikke relevante udsagn, der skal diskuteres, dvs. der er totalt fravær af rollerne som prompter og proposer (van Es, 2009, s. 112). Til gengæld ser vi eksempler på, at hun indtager en kritisk rolle i forhold til de øvrige gruppemedlemmers bidrag til beskrivelser og forklaringer, og hun ender med direkte at afvise bidrag eller indirekte have en blokerende rolle for medlemmernes deltagelse. Hun er ligeledes mere optaget af sine egne påstande

og forklaringer, hvilket fører til, at hun slet ikke tilføjer deres perspektiv i det delte dokument (van Es, 2009, s. 112).

Gruppen med S08 består af fire studerende: S08, en kvinde (S09) og to mænd (S01 og S06). S08 inviterer de andre til at oplæse deres beskrivelser for at se ligheder og forskelle (trin 4, 00:01). Alle fire studerende har hver især nået at skrive meget omfattende, sammenhængende beskrivende tekster. S08 oplæser sin beskrivelse og får følgende respons: "S01: "Vilde stikord, altså." [griner]. S08: [griner] "Ja, det er bare sådan, jeg er (...) jeg har bare virkelig undgået at tolke på noget som helst. Fordi det stod der, at det skulle vi ikke. Så jeg har bare virkelig beskrevet det"" (trin 4, 03:18). Meget hurtigt begynder de at forholde sig konstruktivt til, hvorvidt det er egentlige beskrivelser, eller om de foretager fortolkninger: "S09: "Så har jeg skrevet, at Nikoline fører an." S08: "Ja, men det er en fortolkning"" (trin 4, 00:12). Efter ca. tre minutters konstruktiv diskussion finder der en afklaring sted, de vægter deres ord i beskrivelsen, fx ender de med at skrive: "Nicoline siger (...)" frem for "Nicoline fører an". S08 er tro mod designet, hun benytter gennemgående den udleverede spørgeguide (van Es et al., 2014), fx: "Okay, hvad kunne hun have spurgt om? Hvad synes vi, der måske mangler at blive spurgt ind til?" (trin 5b, 01:45). Det indebærer bl.a., at hun vægter den sociale skabelse af mening højt (Skott et al., 2011; Skott, 2013).

Ingen af gruppe-medlemmerne kan anses for at være den koordinerende part i forhold til referatet, de skriver alle i det delte dokument, og de kan sjældent identificere, hvem der har skrevet hvad, de udvikler beskrivelsen i et egentligt samarbejde: "S08: "Hvem var det, der lige var i gang med at kopiere det? Eller var det mig selv?"" (trin 5a, 15:00), "S08: "Ja, jeg skal lige" [griner]. "Det er dig, der står der."" (trin 5a, 03:00).

Vi ser mange tegn på, at S08 er eksplorativ og åben med de spørgsmål, hun stiller, fx: "Synes I, vi mangler mere?" (trin 7a, 05:00). De ender faktisk med at diskutere i seks minutter, på trods af at de forlods var enige om, at det var tilstrækkeligt.

Inden da har hun også stillet spørgsmålet "Hvad savner vi at få uddybet?" (trin 7a, 01:01). Vi ser også mange eksempler på, at S08 foreslår uddybninger eller tilføjelser uden at være bestemmende: "Det er, fordi jeg tænker lidt på, om der ikke skulle nogle citater ind i det sidste stykke" (trin 4, 25:05), "Godt, det kan uddybes lidt, ja" (trin 7a, 07:00). Samtidig er hun anerkendende over for de øvrige gruppe-medlemmers bidrag: "Ja, det er også rigtigt" (trin 4, 03:18). S08 inviterer til diskussion gentagne gange, hun indtager rollen som prompter og proposer (van Es, 2009, s. 112). Hun opfatter sig ikke som koordinator og mediator for gruppen (van Es, 2009, s. 112), det klarer de fælles. Vi ser også gentagne gange, at hun anerkender de andres bidrag, hun støtter deres tilgang (van Es, 2009, s. 112). Dermed bliver deres samarbejde et ægte kollaborativt samarbejde, og deres beskrivelse et fælles produkt.

## Diskussion og konklusion

På trods af at vi i designet har medtænkt de studerendes muligheder for dynamisk og udforskende at arbejde med beskrivelser og genbeskrivelser, og i særdeleshed forklaringer og fortolkninger, så viser det sig, at det kun for den ene gruppe bliver et ægte kollaborativt samarbejde. S08's gruppe skiftes til at stille åbne forslag, udforske sammenhænge og invitere til diskussion. I gruppens produkt skelner de mellem beskrivelser og forklaringer, og de arbejder grundigt med genbeskrivelser for at finde belæg for deres forhandlede forklaringer.

I den anden gruppe er det især S22's rolle som organisator og struktureret tidsleder og hendes fokus på entydige og normative svar, der påvirker gruppens produkt. I produktet fremkommer der beskrivelser og forklaringer side om side, og de finder det ikke nødvendigt at genbeskrive situationerne fra videoen. S22 skyder ansvaret fra sig, det var, hvad de kunne nå på den fastlagte tid. Analysen viser os, at muligheden for dynamisk og undersøgende at udforske og tage stilling til praksissituationer fremmes af specifikke roller, som de studerende ubevidst indtager, i særdeleshed prompteren, som inviterer til og initierer åbne diskussioner, og proposereren, som tilbyder specifikke situationer eller påstande til åben diskussion. At de studerende ligeledes støtter hinanden på en anerkendende måde, får også betydning. Noget, der direkte hæmmer en dynamisk og undersøgende udforskning, er, når studerende indtager en kritisk og blokerende rolle i forhold til bidrag, når bidrag afvises direkte eller indirekte, eller når gruppemedlemmer er mere optaget af egne påstande og forklaringer. De to cases kan bekræfte en tendens: Der er et samspil mellem de studerendes udtalte deltagelsesmønstre og de roller, de ubevidst indtager i gruppearbejdet. Vi anerkender, at deltagelsesmønstre og roller kan være kontekst-baserede. Vi ser, at gruppedynamikken hos S22 er mere anstrengt, S22 kalder endda sine gruppemedlemmer for nikkedukker. I S08's tilfælde ser vi masser af grin, fælles arbejde og dyb koncentration.

Van Es er nået frem til, at lærere/lærerstuderende på sigt lærer at indtage roller, der afføder dynamiske deltagelsesmønstre (van Es, 2009). Ligeledes vil de højstrukturerede forløb med udtrykte spørgeguider bidrage til dynamiske deltagelsesmønstre i et mere langsigtet perspektiv (Gaudin & Chaliès, 2015). Vores analyser kalder på et større fokus på og en bevidsthed om de roller, der understøtter dynamiske deltagelsesmønstre. Det kunne fx ske ved at arbejde analytisk på læreruddannelsen med de to cases ovenfor eller ved at tildele specifikke studerende centrale roller, mens de gennemfører et LTN-forløb og undersøger de deltagelsesmønstre, der kan opstå. Praksistilknytning i den nye læreruddannelse, hvor den udstrakte praktik forberedes, gennemføres og efterbehandles i et samarbejde mellem praktikskolen, undervisningsfagene og grundfagligheden, giver mulighed for at udvikle, designe og afprøve målrettede LTN-forløb,

hvor de studerende reflekterer over praksisnære situationer i grupper med bevidste dynamiske deltagelsesmønstre.

## Referencer

- Artigue, M. & Blomhøj, M. (2013). Conceptualizing inquiry-based education in mathematics. *ZDM*, 45(6), 797-810. <https://doi.org/10.1007/s11858-013-0506-6>
- Blomberg, G., Sherin, M.G., Renkl, A., Glogger, I. & Seidel, T. (2014). Understanding video as a tool for teacher education: Investigating instructional strategies to promote reflection. *Instructional Science*, 42, 443-463. <https://doi.org/10.1007/s11251-013-9281-6>
- Blomhøj, M. (2021). Undersøgende matematikundervisning – fra teori til praksis. I M.W. Andersen & P. Weng (red.), *Håndbog om matematik i grundskolen: Læring, undervisning og vejledning* (2. udg., s. 283-310). Dansk Psykologisk Forlag.
- Creswell, J.W. (2008). Grounded theory designs. I J.W. Creswell (red.), *Educational Research: Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (3. udg., s. 422-500). Pearson.
- Dindyal, J., Schack, E.O., Choy, B.H. & Sherin, M.G. (2021). Exploring the terrains of mathematics teacher noticing. *ZDM*, 53(1), 1-16. <https://doi.org/10.1007/s11858-021-01249-y>
- Elf, N. (2022). The surplus of quality: How to study quality in teaching in three QUINT projects. I M. Blikstad-Balas, K. Klette & M. Tengberg (red.), *Ways of analyzing teaching quality: Potentials and pitfalls* (s. 53-88). Scandinavian University Press.
- Flyvbjerg, B. (2020). Fem misforståelser om casestudiet. I S. Brinkmann & L. Tanggaard (red.), *Kvalitative metoder: En grundbog* (3. udg., s. 621-655). Hans Reitzels Forlag.
- Frederiksen, M. (2020). Mixed methods-forskning. I S. Brinkmann & L. Tanggaard (red.), *Kvalitative metoder: En grundbog* (3. udg., s. 257-277). Hans Reitzels Forlag.
- Gaudin, C. & Chaliès, S. (2015). Video viewing in teacher education and professional development: A literature review. *Educational Research Review*, 16, 41-67. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.06.001>
- Hansen, H.C., Schou, J., Jess, K. & Skott, J. (2013). *Matematik for lærerstudende: Geometri, 4.-10. klasse*. Samfundslitteratur.
- Hansen, R. & Hansen, P. (2013). Undersøgelserbaseret matematikundervisning. *MONA*, 2013(4), 36-54. <https://tidsskrift.dk/mona/article/view/36061/37413>
- Johnson, R.B. & Christensen, L. (2014). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches*. SAGE Publications.
- Lehrer, R., Jacobson, C., Kemeny, V. & Strom, D. (1999). Building on children's intuitions to develop mathematical understanding of space. I E. Fennema & T.A. Romberg (red.), *Mathematics classrooms that promote understanding* (s. 63-87). Routledge.
- Larsen, D., Hjelmberg, M., Junge, L., Schou, J., & Kørhnsen, L. (2022). Fagdidaktik i praksissituationer—Learning to notice i læreruddannelsens matematikundervisning. *MONA*, 2022(3).

- Mason, J. (2021). Learning about noticing, by, and through, noticing. *ZDM*, 53(1), 231-243. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01192-4>
- Miller, M.J. (2009). Talking about our troubles: Using video-based dialogue to build preservice teachers' professional knowledge. *The Teacher Educator*, 44(3), 143-163. <https://doi.org/10.1080/08878730902954167>
- Niss, M.A. & Jankvist, U.T. (2020). *Matematikvejledning i gymnasiet: Anvendelse af teori i praksis*. Frydenlund.
- Seidel, T. & Stürmer, K. (2014). Modeling and measuring the structure of professional vision in preservice teachers. *American Educational Research Journal*, 51(4), 739-771. <https://doi.org/10.3102/0002831214531321>
- Sherin, M.G. (2004). New perspectives on the role of video in teacher education. I J. Brophy (red.), *Using video in teacher education* (s. 1-27). Elsevier.
- Skott, J. (2013). Understanding the role of the teacher in emerging classroom practices: Searching for patterns of participation. *ZDM*, 45, 547-559. <https://doi.org/10.1007/s11858-013-0500-z>
- Skott, J., Larsen, D.M. & Østergaard, C.H. (2011). From beliefs to patterns of participation: Shifting the research perspective on teachers. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 16(1-2), 29-55. [https://ncm.gu.se/wp-content/uploads/2020/06/16\\_12\\_029056\\_skott.pdf](https://ncm.gu.se/wp-content/uploads/2020/06/16_12_029056_skott.pdf)
- Tanggaard, L. & Brinkmann, S. (2020). Interviewet: Samtalen som forskningsmetode. I S. Brinkmann & L. Tanggaard (red.), *Kvalitative metoder: En grundbog* (3. udg., s. 33-63). Hans Reitzels Forlag.
- van Es, E.A. (2009). Participants' roles in the context of a video club. *The Journal of the Learning Sciences*, 18(1), 100-137. <https://doi.org/10.1080/10508400802581668>
- van Es, E.A. & Sherin, M.G. (2002). Learning to notice: Scaffolding new teachers' interpretations of classroom interactions. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10(4), 571-596. <https://www.learntechlib.org/primary/p/9171/>
- van Es, E.A. & Sherin, M.G. (2008). Mathematics teachers' "learning to notice" in the context of a video club. *Teaching and Teacher Education*, 24(2), 244-276. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.11.005>
- van Es, E.A. & Sherin, M.G. (2021). Expanding on prior conceptualizations of teacher noticing. *ZDM*, 53(1), 17-27. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01211-4>
- van Es, E.A., Tunney, J., Goldsmith, L.T. & Seago, N. (2014). A framework for the facilitation of teachers' analysis of video. *Journal of Teacher Education*, 65(4), 340-356. <https://doi.org/10.1177/0022487114534266>

## English abstract

*We have designed and implemented a highly structured Learning to Notice course with the use of video from mathematics classroom situations in primary school. We focus on how the patterns of participation influence student teachers' ways of interpreting classroom situations. We have written group products and transcribed pre- and post-interviews with selected students as well as transcribed audiofiles. Two cases show significant differences in products as a result of the roles the students play. This calls for further development of designs that makes the student teachers reflect on how certain roles affect the quality of group products.*