

Forbedringsarbeid i danske folkeskoler – en effektstudie med vekt på elevers læringsmiljø og læringsutbytte



Anne-Karin Sunnevåg
*Ph.d.-stipendiat ved Senter for
praksisrettet utdanningsforskning
Høgskolen i Hedmark*

I denne longitudinelle studien undersøkes resultater på sentrale variabler relatert til elevers læringsmiljø og læringsutbytte i 20 danske folkeskoler som har implementert LP-modellen (læringsmiljø og pedagogisk analyse). LP-modellen er en skoleomfattende intervensjon som har som mål å bidra til å styrke skolars læringsmiljø og realisere elevers potensial for læring og utvikling. Et longitudinelt alderskohortdesign er anvendt. Ca. 6500 elever i 4.–9. klasse (alder 11–16 år) rapporterer om sine opplevelser av sentrale sider ved læringsmiljøet, og klasselærerne deres rapporterer om elevenes læringsutbytte ved tre ulike måletidspunkt over en periode på fire år. Resultatene viser at alle trinn har en effektstørrelse i nærheten av og over 0,20 på to og tre variabler. Det er en liten, men signifikant forbedring fra første til andre måletidspunkt to år etter at prosjektperioden startet. Forbedringen blir opprettholdt og for flere trinn også styrket ved tredje måling fire år etter oppstart.

Mange lands utdanningsmyndigheter har iverksatt endringstiltak i skolen gjennom ulike finansierings- eller styringsstrukturer, men søkelyset har i liten grad

vært satt på det som skjer i klasserommet og i elevenes læringsmiljø. Denne typen strukturelle endringstiltak har ikke gitt varige og forbedrede resultater for elevene (Levin 2012; Hattie 2009). Å skape endring i skolen er enkelt, men endring er ikke det samme som forbedring, det interessante er endringer som resulterer i bedre læring og utvikling for alle elever (Levin 2012). Spørsmålet om hva som bidrar til læring og utvikling, er i høy grad knyttet til prosesser i skolens indre liv og hvor læringsmiljøet står sentralt (Hattie 2009; Hargreaves & Fullan 2012; Helmke 2013; Mitchell 2014). Læringsmiljøet forstås som den oppfatningen av miljøet som deles av aktørene (Moos & Trickett 1974), og relateres til de aktivitetene i klasserommet som eksisterer mellom lærer og elev og mellom elevene. Det foreligger betydelig forskning på sammenhenger mellom kvaliteten på læringsmiljø og elevers faglige og sosiale læring og utvikling (Moos 1974; Fraser 1998; 2007; Pickett & Fraser 2010).

Denne studien har som formål å undersøke resultatene på to sentrale elevvurderte læringsmiljøvariabler: elevenes vurdering av støtte og interesse fra læreren og grad av undervisnings- og læringshemmende atferd. Videre undersøkes to lærervurderte læringsutbyttevariabler: elevens tilpasning til skolens normer (sosial ferdighet) og elevens skolefaglige prestasjoner. Et longitudinelt alderskohortdesign er anvendt, og datagrunnlaget er innhentet ved tre ulike måletidspunkter. Dette er den første studien med bruk av data med tre måletidspunkter fra skoler som har implementert LP-modellen. Pilotstudien

av LP-modellen ble gjennomført på norske skoler i perioden 2002–2004 og brukte et pre–post design med kontrollgrupper. Resultatet i pilotstudien viste en positiv effekt på læringsmiljøet og et økt læringsutbytte (Nordahl 2005:137). Denne studien gir derfor ny kunnskap om mulige langtidseffekter etter at skoler har satt søkelyset på elevers læringsmiljø.

Tidligere forskning på elevers læringsmiljø og læringsutbytte

Et godt læringsmiljø som bekrefter positiv atferd i klasserommet (Marzano 2009), med positive relasjoner (Cornelius-White 2007; Bru, Stornes, Munthe & Thuen 2010) og gode sosiale ferdigheter (Sørli, Hagen & Ogden 2008; Berry & O'Connor 2010), er variabler som viser positiv sammenheng med elevers skoleprestasjoner både faglig og sosialt.

Problematferd i skolen har over år og i mange sammenhenger vært framhevet som skolens kanskje største uløste utfordring og viser sammenheng med kvaliteten på læringsmiljøet (Ogden, Sørli, Arnesen & Meek-Hansen 2012; Sørli & Ogden 2014; Ertesvåg 2014). Problematferd er en fellesbetegnelse for såkalt eksternalisert og/eller internalisert atferdsutslag i skolen (Ogden 2003; Gresham & Elliott 2008; Gamst-Klaussen, Rasmussen, Svartdal & Strømgren 2014). Det omfatter elevatferd som på ulike måter skaper problemer fordi den framstår som norm- og regelbrytende, er til hinder for sosial samhandling eller til hinder for undervisnings- og læringsaktiviteter (Sørli & Nordahl 1998). Problematferd forstås i denne sammenheng som en atferd som elever viser, og som hindrer deres undervisnings- og læringsmuligheter. Det er et uttrykk for manglende samsvar mellom skolens pedagogiske praksis og elevens erfaringer, interesser og behov (Sørli & Nordahl 1998; Ogden 2003). Videre forstås elevens atferd og handling i lys av de kontekstuelle betingelsene som eksisterer i de

situasjonene der atferden og handlingen kommer til uttrykk (Nordahl 2005). Ulike kontekstuelle betingelser i skolen som klasseledelse, relasjoner og elevers kompetanse viser i flere studier sammenheng med problematferd (Ryan, Halsey & Matthews 2003; Baker, Clark, Maier & Viger 2008; Sutherland, Lewis-Palmer, Strichter & Morgan 2008; van Brok, Wubbels, Veldman & van Tartwijk 2009). Kontekstuelle betingelser kan også knyttes til omfanget av denne typen atferd (Sørli & Ogden 2014) og hvilke effekter det har både på elevers læring og utvikling og deres læringsmiljø (Reid, Patterson & Snyder 2002; Durak, Weissberg, Dymnicki, Taylor & Schellinger 2011; Winter & Nielsen 2013).

Relasjonen mellom lærer og elev er et avgjørende element for kvaliteten på læringsmiljøet (Wubbels & Brekelmans 2005; Nordenbo, Søgaard, Tifticki, Wendt & Østergaard 2008; Allen, Gregory, Mikami, Lun, Hamre & Pianta 2013). Relasjonen forstås som lærernes evne til å støtte elevene faglig og emosjonelt. Forskning på faglig lærerstøtte har tradisjonelt vært opptatt av undervisningens betydning for det faglige læringsutbyttet. Lærerens evne til å undervise godt er et viktig forhold til elevenes engasjement og faglige prestasjoner (Wentzel 1997; 1998; Bru, Stephens & Torsheim 2002; Pianta, Hamre & Stuhlman, 2003; Chen 2008). Cornelius-White (2007) finner i en metastudie at lærere som ikke bare fokuserte på faglig støtte, men også er orientert mot eleven som person, dens interesser og behov (den emosjonelle støtten), bidrar klart til å fremme elevens læringsprosess. Elever arbeider bedre sammen med lærere de opplever å bli likt av, de utviser i større grad samarbeidsvilje og rapporterer om større grad av sosial og følelsesmessig tilfredshet. Dette bekreftes i flere andre studier, og resultatene viser til mer motiverte, konsentrerte og engasjerte elever (Furrer & Skinner 2003; Chen 2005; Baker 2006; Hughes & Kwok 2006; Bru et al. 2010) og hvor deres sosiale ferdighe-

ter og faglige læringsresultater øker (Roesser, Eccles & Sameroff 2000; Allen et al. 2013).

Relasjonen mellom lærer og elev er et samspill mellom faglig støtte i undervisningen, lærerens emosjonelle støtte til elever, lærerens organisering av læringsaktiviteter og regulering av atferd (Drugli, Klökner & Larsson 2011; Pianta, Hamre & Allen 2012). Når læreren behersker både å være emosjonelt nær elever, organisere elever og klasser på en hensiktsmessig måte, regulere atferd og gi gode instruksjoner, vil elevers læring og utvikling kunne fremmes (Chen 2008; Hattie 2009; Marzano 2009; Hughes & Chen 2011; Ertesvåg 2009; 2011). En god lærer–elev-relasjon er viktig for alle elever, og særlig for elever som av ulike grunner strever på skolen. For elever som viser problematferd, ser en negativ relasjon til læreren ut til å opprettholde eller øke vanskene (Hamre & Pianta 2005; Nordahl 2005; Baker 2006; Thuen, Bru & Ogden 2007). En positiv relasjon vil kunne fungere som en beskyttelsesfaktor for disse elevene og redusere risikoen for en negativ utvikling (Meehan, Hughes & Cavell 2003; Baker 2006; Hughes 2012; Drugli 2011). En norsk studie viser at lære-re på barnetrinnet i større grad ser betydningen av å bygge relasjoner enn ungdomsskolelærere (Munthe 2003). Barneskoleelever rapporterer om mer tilfredshet med lærernes emosjonelle og faglige støtte enn ungdomsskoleelever (Thuen & Bru 2000), og de har også en mer positiv oppfatning av læringsmiljøet enn ungdomsskoleelever (Sørli & Nordahl 1998; Thuen & Bru 2000). Små barn er i større grad forankret i voksenrelasjoner enn eldre barn, som utvikler større grad av selvstendighet. Det er likevel grunn til å anta at en god relasjon mellom lærer og elev er minst like viktig for eldre elever som for yngre (Hamre & Pianta 2005; Nordenbo et al. 2008; Hattie 2009).

Å utvikle god sosial kompetanse er et mål i seg selv for elevene, men samtidig er det et aspekt ved klas-

semiljøet fordi en alltid er kompetent i forhold til noe eller noen. Sosial kompetanse forstås i denne sammenhengen som et sett av ferdigheter, kunnskaper og holdninger som trengs for å mestre ulike sosiale miljøer, og som samtidig bidrar til å øke trivselen og fremme læring og utvikling (Garbarino 1985:80). Det dreier seg om å etablere positive sosiale relasjoner, kunne tilpasse seg, vise en akseptabel aldersadekvat atferd og kunne formidle og hevde egne ønsker og behov på en sosialt effektiv måte. Utviklingen av sosial kompetanse synes å følge et spiralprinsipp, hvor man med økende alder vender tilbake til de samme temaene, men på nye utviklingsnivåer. Nye forventninger og kompetansekrav møter elevene etter hvert som de blir eldre, og hvert trinn har sine alderstilpassede sosiale forventninger. Cook, Gresham, Kern, Barreras, Thornton & Crews (2008) viser i en studie at sosiale ferdigheter er viktige for alle barn på alle alderstrinn, men spesielt for ungdom hvor utilstrekkelige sosiale ferdigheter kan føre til lav sosial status blant venner og få negative konsekvenser i form av dårlige skolerestater, frafall, mobbing og vold.

Elevers skolefaglige prestasjoner viser også sammenheng med kvaliteten på læringsmiljøet. Der elevene føler seg trygge, hvor det er lite bråk og uro, en kultur for læring med tydelige og positive forventninger, en tydelig struktur i undervisningsforløpet og gode relasjoner, oppnår elevene bedre faglige og sosiale skolerestater (Nordahl 2005; Hattie 2009; Helmke 2013; Mitchell 2014). Flere studier viser videre en sammenheng mellom skolefaglige og sosiale ferdigheter (Zins, Bloodworth, Weissberg & Walberg 2004; Durlak et al. 2011). Elever som har en positiv selvoppfatning, forsøker ofte mer, og viser ofte større grad av utholdenhet (Aronson 2002), og de som anvender problemløsende ferdigheter, bestemmer seg for å lære og gjør lekser, presterer ofte bedre i skolefagene (Zins & Elias 2006). Elever som setter høye

skolefaglige mål, som har selvdisciplin, er motiverte, mestrer stress og organiserer skolearbeidet, både lærer mer og får bedre karakterer (Duckworth & Seligmann 2005; Elliott & Dweck 2005; Hattie 2009).

LP-modellen

LP-modellen (læringsmiljø og pedagogisk analyse) er en skoleomfattende modell for analyse av og systematisk arbeid med skolers læringsmiljø (Nordahl 2005). Den er forankret i systemteori og utviklet ut fra teoretiske tilnærminger og empiriske bidrag om hensiktsmessige betingelser for både faglig og sosial læring og utvikling (Nordahl 2005). Først og fremst ligger det implisitt i LP-modellen en rekke bestemte strategier for å implementere modellen. Et viktig prinsipp er at den skal være skoleomfattende. Det vil si at alle elever, ansatte, foreldre og skoleledelse i den enkelte skole skal involveres i arbeidet, samt de ansvarlige for skoleutvikling i kommunen og pedagogisk psykologisk tjeneste (PPT). LP-modellens strategier kjennetegnes videre av at forbedringsarbeidet gjennomføres på egen arbeidsplass, i arbeidstiden og i læringsfellesskap. Det skal arbeides systematisk over tid ved at fast møtedag, tidspunkt og sted er avklart på alle nivåer. Opplæring og kompetanseutvikling skjer med bruk av e-læring og gjennomføres i samarbeidsgrupper hvor pedagogiske drøftinger og refleksjon omkring utfordringer i egen praksis står sentralt. Ekstern og kollegabasert veiledning anvendes i samarbeidsgruppene. For at arbeidet skal kunne gå inn i en kontinuerlig forbedringsprosess og oppnå effekt slik intensjonen er tenkt, har skolene en prosjektperiode på tre år med mulighet for et forlenget samarbeid. Implisitt i LP-modellen ligger også at skolene kan anvende resultater fra kartleggingsundersøkelsene som blir gjennomført to ganger i prosjektperioden. Den første kartleggingen fortas i begynnelsen av arbeidet og gir skolene kunnskap om sentrale sider ved læringsmiljøet. Den andre kartleggingen skjer i slutten av prosjektperioden, og her kan

skolen se den endringen eller forbedringen som har funnet sted.

Pedagogisk analyse er videre kjernekomponenten i LP-modellen. Det er et arbeidsredskap som uttrykker hvordan ansatte i samarbeid skal analysere seg fram til og iverksette forskningsbaserte tiltak knyttet til de utfordringene som finnes i skolehverdagen. Pedagogisk analyse er delt inn i to faser; en analysedel og en strategi- og tiltaksdel. Søkelyset i analysedelen settes på de konkrete situasjonene i læringsmiljøet og undervisningssituasjonen som opprettholder utfordringer relatert til elevers læring og utvikling. I strategi- og tiltaksdelen iverksettes forskningsbaserte tiltak knyttet til utfordringene. Avslutningsvis skal arbeidet evalueres og eventuelt revideres. Sentralt i analysemodellen er at samarbeidet ikke bare skal dreie seg om pedagogiske drøftinger i analysens første del, men det skal materialisere seg i et målrettet arbeid med forbedring av læringsmiljøet (Nordahl 2005:99). Mange forskningsfunn viser at lærere som i samarbeid reflekterer over egen undervisningspraksis og elevenes læringsmiljø med utgangspunkt i data for skolen og klassen, muliggjør en videreutvikling og forbedring av egen praksis (Clausen, Aquino & Wideman 2009; Earl & Timperley 2009; Hargreaves & Fullan 2012; Sharratt & Fullan 2012). Studien til Pickett & Fraser (2010) viser til positive resultater fra arbeidet med læringsmiljøet i grunnskole og videregående opplæring, fra USA, England og Australia. I disse studiene har elevers vurderinger av læringsmiljøet vært utgangspunkt for læreres refleksjoner, diskusjoner og systematiske arbeid med forbedring av miljøet.

LP-modellens brede tilnærming til forbedringsarbeid i skolen blir bekreftet i forskning på feltet. Den viser at intervensjoner over lengre tids varighet, som er skoleomfattende, med utgangspunkt i data og med klart definerte strategier for implementering, vil kunne gi positive resultater på skolens læringsmiljø og elevenes

læring og utvikling (Domitrovich, Bradshaw, Poduska, Hoagwood, Buckley, Olin & Jalongo 2008; Levin 2008; Durlak & DuPre 2008; Midthassel & Ertesvåg 2008; Earl & Timperley 2009; Sørli, Ogden, Solholm & Olseth 2010; Ttofi & Farrington 2010; Ertesvåg 2014). Nøkkelen til en vellykket prosess med implementering av et forbedringsarbeid ligger i et planmessig og metodisk arbeid over tid (Levin & Fullan 2008; Fullan 2010).

Metode

Utvalg og utvalgsprosedyre

Utvalget i denne studien er 20 kombinerte folkeskoler som har gjennomført tre kartleggingsundersøkelser: T1 i 2008, T2 i 2010 og T3 i 2012. Alle de tre målingene er gjennomført i oktober–desember. Elevene og klasselærerne deres fra 4. til 9. klassetrinn deltar i kartleggingsundersøkelsene, mens alle elever deltar i intervusjonen. Det er en kombinasjon av små og store skoler fra bynære områder til mer perifere. Andelen elever med ikke-vestlig og vestlig bakgrunn er noenlunde den samme i skolene, og andelen elever som mottar spesialundervisning, er relativt lik. Informert samtykke er innhentet i tråd med dansk personvernlovgivning, der kommunen melder til datatilsynet og skolens leder beslutter at skolen skal delta

i undersøkelsene. Foreldre blir informert skriftlig og har anledning til å trekke eleven fra deltakelse. Det er benyttet et elektronisk spørreskjema til elever og deres klasselærere med en unik kode som anvendes på alle de tre målingene. Videre er en lærer til stede i klasserommet for å bistå elever ved utfordringer knyttet til gjennomføring av undersøkelsen. Dette for å sikre like gjennomføringsbetingelser for alle elever (Stocdale, Hangaduambo, Duys, Larson & Sarvela 2002; Ertesvåg & Vaaland 2007). Se tabell 1 under for oversikt over utvalg og svarprosent.

Inviterte elever i tabellen viser til det antall elever som har samtykke fra foreldre/foresatte om deltakelse, og som det er innhentet en unik kode for. Besvarte er det antall elever som har gjennomført undersøkelsene. Klasselærer vurderer hver enkelt elev som det er opprettet unik kode for. Derfor er antall inviterte klasselærervurderinger det samme antall som inviterte elever. Svarprosentene er høye både i elev- og klasselærerundersøkelsen på alle tre tidspunkter. Frafall skyldes i hovedsak at informanter har vært fraværende da undersøkelsene ble gjennomført, ikke deltatt av ulike grunner eller har sluttet ved skolen. Videre

Tabell 1: Utvalg og svarprosent

Undersøkelse	Antall Skoler	Informanter	Inviterte	Besvarte	Svarprosent
T1-2008	20	4.-9. kl.-elever og klasselærer*	7485	6525 6299	87,17% 84,16%
T2-2010	20	4.-9. kl.-elever og klasselærer*	7469	6630 6678	88,76% 89,42%
T3-2012	20	4.-9. kl.-elever og klasselærer*	7252	6382 6468	88,00% 89,19%

* Klasselærer indikerer antall klasselærervurderinger av elever med unik kode.

er det frafall på enkeltspørsmål ved at respondenter ikke vil eller kan svare på ett eller flere spørsmål.

Design

I denne studien er det anvendt et kvasiekperimentelt utvidet alderskohortdesign (Cook & Campbell 1979; Shadish, Cook & Campbell 2002), også omtalt som kohortlongitudinelt design med påfølgende kohort (Olweus & Alsaker 1991; Olweus 2004; 2005). Et sentralt aspekt ved dette designet er at flere kohorter (klassetrinn) undersøkes, og det innebærer mer robuste resultater enn om bare ett trinn ble undersøkt (Olweus 2005). Elevene tilhører en kohort ved at de går på et bestemt trinn på samme tid og er cirka like gamle. I dette designet sammenlignes 4. trinn på første tidspunkt i datainnsamlingen (T1) med 4. trinn på andre måletidspunkt (T2) og 4. trinn på tredje måletidspunkt (T3). Det betyr at dette ikke er de samme elevene som måles på tre ulike tidspunkter, men tre ulike kohorter (grupper av elever) som er på samme alder/klassetrinn på alle tre måletidspunktene. Dette gjør det mulig å sammenligne kohorter som allerede har vært eksponert for intervensjonen (T2, T3), med kohorter som ikke har det (T1). I tabellen under er det satt opp en oversikt over kohortene på ulike tidspunkter:

Elever på for eksempel 4. trinn på første tidspunkt (T1) har ikke deltatt i intervensjonen og fungerer som kontrollgruppe for 4. trinn på tidspunkt to og tre (T2

og T3) intervensjonsgrupper. Et sentralt aspekt ved dette designet er at de ulike kohortene som sammenlignes, består av elever på samme alder. En sammenligning av aldersekvivalente grupper gir mulighet til å kontrollere for modningseffekter, og resultatene kan da antas å være effekter av intervensjonen (Shadish et al. 2002). Dette er en utfordring i evalueringsstudier som utelukkende følger en og samme kohort over tid. Skal en ha mulighet for å kontrollere for alder på denne måten, er det viktig at måletidspunktene er på samme tid av året, slik at faren reduseres for at en måler sesongmessige variasjoner i stedet for endring som følge av intervensjonen (Olweus 2005).

Alderskohortdesignet kan ikke uten videre utelukke at de ulike kohortene som sammenlignes, ikke er like, og derfor anvendes en kontrollvariabel. Det styrker designet om kohorter før og etter intervensjonen ikke er systematisk forskjellige med hensyn til en kontrollvariabel. Det er derfor gjennomført analyse av variabelen alvorlig problematferd på kohorter ved samme trinn for å kunne avdekke eventuelle forskjeller mellom kohorter som sammenlignes. Denne typen problematferd viser seg som vedvarende fiendtlighet og gjentatt fysisk aggressiv atferd. Den er ofte stabil over tid, og den påvirkes ikke nevneverdig av konsekvensene den utløser (Ogden 2003). Derfor egner denne variabelen seg godt som kontrollvariabel for å vise at intervensjonsgruppene og kontrollgruppene i

Tabell 2: Oversikt over sammenligningskohorter ved ulike tidspunkter

Tidspunkt	Trinn	Trinn	Trinn	Trinn	Trinn	Trinn
T1	4	5	6	7	8	9
T2	4	5	6	7	8	9
T3	4	5	6	7	8	9

denne studien ikke er systematisk forskjellige på en reliabel tredjevariabel som kan anses som mulig mediator av en intervensjonseffekt (Cook & Campbell 1979).

Måleinstrumenter

Spørreskjemaene for både læringsmiljø- og læringsutbyttevariabler er tidligere utprøvd i et stort antall danske og norske skoler. Alle tre undersøkelsestidspunkter er målt med bruk av de samme måleinstrumentene.

Undervisnings- og læringshemmende atferd er en atferdsskala fra Gresham og Elliots (1990) «Social Skills Rating System» som er bearbeidet i Sørлие og Nordahl (1998). Det er en elevvurdert variabel, og faktoren samsvarer med Sørлие og Nordahls (s. 63) og består av ti spørsmål om elevatferd kjennetegnet ved rastløshet, drømme seg bort, forstyrre, støyende, trett og uopplagt og kommer for sent til timer. Verdiskalaen er en femdelt skala fra 1 til 5 (1 = svært ofte, 2 = ofte, 3 = av og til, 4 = sjelden, 5 = aldri), hvor høyeste skåre indikerer lite undervisnings- og læringshemmende atferd. Cronbachs alfa viser henholdsvis .828, .827, .820 på de tre ulike måletidspunktene.

Støtte og interesse fra lærer er en elevvurdert variabel hentet fra «Classroom Environment Scale» av Moos og Trickett (1974), bearbeidet til norsk kontekst av Sørлие og Nordahl (1998). Faktoren i denne studien samsvarer med Sørलिए og Nordahls versjon og består av sju spørsmål knyttet til elevens opplevelse av støtte, interesse, ros, oppmuntring og å bli likt av lærer. Verdiskalaen går fra 1 til 4 (1 = helt uenig, 2 = litt uenig, 3 = litt enig, 4 = helt enig), og høy skåre viser til høy grad av støtte og oppmuntring. Cronbachs alfa viser .844, .842, .833 på måletidspunktene.

Tilpasning til skolens normer er hentet fra Gresham og Elliots (1990) «Social Skills Rating System», er

bearbeidet av Sørलिए og Nordahl (1998), samsvarer med deres faktor og består av ti spørsmål. Dette er en klasselærervurdert variabel hvor læreren vurderer hver enkelt elev med hensyn til å holde orden, følge instruksjoner, rydde etter seg, fullføre oppgaver i tide, bruke tiden fornuftig, følge instruksjoner og lytte til andre elever når de snakker eller presenterer noe. Verdiskalaen går fra 1 til 4 (1 = aldri, 2 = av og til, 3 = ofte, 4 = meget ofte), og Cronbachs alfa er her .948, .953, .948 på de tre måletidspunktene.

Skolefaglige prestasjoner er en skala fra Harter (1982; 1985; 2012) som blir anvendt av Sørलिए og Nordahl (1998) og inneholder klasselæreres vurdering av elever fra 4. til 7. klasse av skolefaglige prestasjoner i fagene dansk, engelsk og matematikk ut fra en femdelt verdiskala fra 1 til 5 (1 = meget lavt, 2 = lavt, 3 = middels, 4 = høyt 5 = meget høyt). Også her er høyeste skåre relatert til høy prestasjon. Cronbachs alfa er .902, .893, .905 på de tre måletidspunktene.

Karakterer er en skala fra Nordahl (2005) og inneholder standpunkt-karakterer til jul hos elever i 8. og 9. klasse i fagene dansk, engelsk og matematikk. Verdiskalaen går fra 1 til 5 (1 = -3-0, 2 = 2, 3 = 4, 4 = 7, 5 = 10-12), hvor høyeste skåre viser til høyeste karakter (dansk karaktersystem). Cronbachs alfa er .902, .876, .853 på de tre måletidspunktene.

Alvorlig atferdsproblematikk fungerer i denne studien som kontrollvariabel. Det er en elevvurdert variabel som bygger på elevversjonen til Gresham og Elliott (1990), «Social Skills Rating System», og som er bearbeidet av Sørलिए og Nordahl (1998). Den består av tre spørsmål om trussel, stjeling og ødelegging og er en femdelt verdiskala fra 1 til 5 (1 = aldri, 2 = sjelden, 3 = av og til, 4 = ofte, 5 = svært ofte), hvor høyeste skåre indikerer lite atferdsproblematikk. Cronbachs

alfa er henholdsvis .686, .561, .602 på de tre målepunktene.

Den indre konsistensen på de ulike variablene i denne studien varierte fra .56 til .95, noe som vurderes som godt til svært godt på de fleste variabler, men noe høyt på enkelte (Brown 1970). Det kan indikere at spørsmålene ikke måler ulike sider ved samme aspekt, men det samme. Alfaverdier bør ligge mellom .70 og .90 (Cronbach 1951). Det velges likevel å beholde faktorene ettersom de bygger på allerede etablerte skalaer.

Statistiske analyser

Det er gjennomført faktoranalyser med bruk av Principal Component-analyse med Direct Oblim-rotasjon innenfor alle variabelområder og egenverdi over en (Kaisers kriterium) ble satt som kriterium. Reliabilitetsanalyser er foretatt med bruk av Cronbachs alfa (Cronbach 1951), hvor verdier mellom .70 og .90 an-

ses som tilfredsstillende. Videre er det gjennomført variansanalyser (ANOVA). Post hoc-prosedyre (LSD) og effektstørrelse er beregnet med bruk av Cohens d (Cohen 1988). Generelt vurderes en effektstørrelse på 0,20 som en vesentlig, men liten effekt, 0,50 som middels effekt og 0,80 som stor effekt. De statistiske analysene ble gjennomført med SPSS 22.0.

Resultater

I denne studien undersøkes to elevvurderte læringsmiljøvariabler samt to lærervurderte læringsutbyttevariabler fra danske folkeskoler som over en periode på fire år har arbeidet med LP-modellen. I tabell 3 under presenteres resultatene fra variansanalysen (ANOVA). Resultatene avdekker signifikante forskjeller mellom kohorter på ulike tidspunkter for de valgte variablene utenom 4. trinn på skolefaglige prestasjoner $p = ,177$ og 5. trinn på støtte og interesse fra lærer $p = ,097$.

Tabell 3: Resultater for variansanalyse (ANOVA) for 4.–9. trinn for undervisnings- og læringshemmende atferd, støtte og interesse fra lærer, tilpasning til skolens normer, skolefaglige prestasjoner og karakterer

	Undervisnings- og læringshemmende atferd			Støtte og interesse fra lærer			Tilpasning til skolens normer			Skolefaglige prestasjoner			Karakter		
	df	F	p	df	F	p	df	F	p	df	F	p	df	F	p
4. trinn	2	6,901	,001	2	9,612	,000	2	7,692	,000	2	1,735	,177	-	-	-
5. trinn	2	4,120	,016	2	2,336	,097	2	6,233	,002	2	5,559	,004	-	-	-
6. trinn	2	6,462	,002	2	15,166	,000	2	18,221	,000	2	4,229	,015	-	-	-
7. trinn	2	18,129	,000	2	10,913	,000	2	20,948	,000	2	3,182	,042	-	-	-
8. trinn	2	6,263	,002	2	11,594	,000	2	7,199	,001	-	-	-	2	4,308	0,014
9. trinn	2	7,970	,000	2	5,981	,003	2	47,764	,000	-	-	-	2	22,469	,000

Signifikante forskjeller for et trinn ($p < .05$) indikerer at elever på samme trinn, men ulike tidspunkter er forskjellige med hensyn til aktuelle variabler.

Tabell 4: Antall elever (N), gjennomsnittsskåre (M), standardavvik (SD) og effektstørelse (Cohens d) for undervisnings- og læringshemmende atferd, støtte og interesse fra lærer, tilpasning til skolens normer, skolefaglige prestasjoner og karakterer.

Trinn/ kohort	Undervisnings- og læringshem- mende atferd		Støtte og inte- resse fra lærer		Tilpasning til skolens normer		Skolefaglige prestasjoner		Karakter	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
T1 4. tr (N = 998)	4,17	0,59	3,35	0,57	2,98	0,70	3,34	0,85		
T2 4. tr (N = 1018)	4,19	0,55	3,44*	0,52	3,10*	0,70	3,41	0,90		
T3 4. tr (N = 1000)	4,26*	0,49	3,50*	0,51	3,06*	0,62	3,36	0,87		
d T1-T2		0,05		0,17		0,17		0,08		
d T1-T3		0,17		0,28		0,13		0,02		
T1 5. tr (N = 1009)	4,11	0,59	3,31	0,59	3,00	0,70	3,29	0,93		
T2 5. tr (N = 1080)	4,11	0,53	3,35	0,55	3,11*	0,67	3,42*	0,91		
T3 5. tr (N = 980)	4,17 *	0,50	3,37*	0,55	3,07*	0,66	3,32	0,93		
d T1-T2		0,00		0,07		0,16		0,14		
d T1-T3		0,11		0,11		0,10		0,03		
T1 6. tr (N = 1006)	4,03	0,55	3,18	0,57	2,99	0,69	3,30	0,91		
T2 6. tr (N = 1080)	4,02	0,54	3,17	0,61	3,10 *	0,69	3,30	0,91		
T3 6. tr (N = 973)	4,10*	0,53	3,30*	0,56	3,19*	0,69	3,41*	0,98		
d T1-T2		0,02		0,02		0,16		0,00		
d T1-T3		0,13		0,21		0,29		0,12		
T1 7. tr (N = 1130)	3,88	0,61	3,06	0,62	2,93	0,68	3,25	0,94		
T2 7. tr (N = 1081)	3,98*	0,53	3,13*	0,62	3,04*	0,72	3,27	0,92		
T3 7. tr (N = 1105)	4,02*	0,53	3,18*	0,56	3,13*	0,65	3,35*	0,93		
d T1-T2		0,17		0,11		0,16		0,02		
d T1-T3		0,25		0,20		0,30		0,11		
T1 8. tr (N = 1174)	3,82	0,58	3,01	0,65	2,94	0,72			3,58	1,00
T2 8. tr (N = 1153)	3,89*	0,58	3,09*	0,61	2,99	0,74			3,65	0,93
T3 8. tr (N = 1087)	3,90*	0,55	3,13*	0,59	3,06*	0,70			3,71*	0,88
d T1-T2		0,12		0,13		0,07				0,07
d T1-T3		0,14		0,19		0,17				0,15
T1 9. tr (N = 813)	3,76	0,60	3,02	0,65	2,86	0,70			3,57	1,00
T2 9. tr (N = 954)	3,86*	0,56	3,09*	0,62	2,99*	0,68			3,79*	0,92
T3 9. tr (N = 970)	3,93*	0,55	3,13*	0,62	3,17*	0,55			3,87*	0,89
d T1-T2		0,17		0,11		0,18				0,23
d T1-T3		0,30		0,17		0,50				0,32

For alle variabler indikerer en økning i skåren en forbedring. Signifikante forskjeller for et trinn * $p < .05$ innebærer en forskjell fra T1 til T2 og T1 til T3. d-verdien viser effektstørrelsen, $d > 0,20$ er en liten, men vesentlig effekt, $d > 0,50$ er en middels effekt, $d > 0,80$ er en stor effekt.

For å få en bredere oversikt over resultatene, presenteres det i tabell 4 post-hoc-analysen med gjennomsnittsskårer, standardavvik og effektstørrelser for alle variablene på alle trinn ved de ulike måletidspunkter.

Undervisnings- og læringshemmende atferd (elevvurdert)

Store utvalg gir ofte signifikans på små endringer, og av den grunn vil det primært legges vekt på effektstørrelser når det vurderes om LP-modellen har effekt på de områdene som undersøkes (Cohen, Lawrence & Morrison 2011). Resultatet viser en signifikant reduksjon i denne formen for problematferd på alle trinn fra T1 til T3, men effektstørrelsen er i underkant av 0,20 på flere trinn. Resultatet viser at det er 9. trinn som har størst effektskåre ($F[2,2643] = 17,97$, $p = .000$) $d = 0,30$, og som således viser den største reduksjonen i denne typen problematferd. 5. trinn rapporterer om minst reduksjon ($F[2,3006] = 4,120$, $p = .016$) $d = 0,11$ fra T1 til T3. Tabellen viser videre at det ikke er signifikant reduksjon fra T1 til T2 på de tre yngste trinnene. De tre eldste trinnene viser en signifikant reduksjon fra T1 til T2, men noe under $d = 0,20$. Dette betyr at elevene rapporterer om at de i mindre grad viser rastløshet, drømmer seg bort, forstyrrer, er støyende, trette og uopplagte og kommer for sent til timer ved tredje måling.

Støtte og interesse fra lærer (elevvurdert)

Alle trinn viser til en signifikant forbedring i opplevd støtte og interesse fra lærer fra T1 til T3. Det 5. trinnet er det trinnet som rapporterer om minst forskjell ($F[2,3006] = 2,336$, $p = .097$), og med en signifikant effektstørrelse fra T1 til T3 på $d = 0,11$ anses dette ikke å være noen effekt. Det 4. trinnet viser høyest signifikante effektstørrelse ($F[2,2933] = 9,612$, $p = .000$) $d = 0,28$. Dette anses som en vesentlig, men liten effekt på opplevd støtte og interesse fra lærer (Cohen 1988). Det betyr at flere elever opplever støtte, interesse, ros, oppmuntring og blir likt av lærer

ved T3. Endringer fra T1 til T2 på alle trinn går fra ingen til veldig små effektstørrelser, og flere av dem er ikke signifikante. På denne faktoren viser resultatet, med unntak av det 5. trinnet, at det ikke er særlige forskjeller i grad av positiv støtte og interesse fra lærer mellom de yngste trinnene og de eldste.

Tilpasning til skolens normer (lærervurdert)

Alle trinn viser en signifikant forbedring fra T1 til T3 i klasselærers vurdering av elevenes tilpasning til skolens normer. Høyest ligger det 9. trinnet ($F[2,2734] = 47,764$, $p = .000$) $d = 0,50$ som Cohen (1988) kaller en middels effektstørrelse. Det betyr at klasselæreren vurderer elevene til å vise større grad av orden, følge instruksjoner, fullføre oppgaver i tide, lytte mer til medelever og bruker tiden mer fornuftig ved T3 enn T1. Det 9. trinnet har også den største signifikante effektstørrelsen fra T1 til T2 på $d = 0,18$, som er i underkant av en liten, men vesentlig effekt. Det 5. trinnet blir også her vurdert til minst forbedring fra T1 til T3 ($F[2,3755] = 6,233$, $p = .002$) $d = 0,10$. Samtlige av trinnene viser en signifikant forbedring fra T1 til T2, bortsett fra det 8. trinnet, med effektstørrelser på 0,16 til 0,18, litt i underkant av en liten, men vesentlig effekt. Fra T1 til T3 viser resultatet en signifikant forbedring på alle trinn, og det 6., 7. og 9. trinnet har en effektstørrelse på henholdsvis 0,30, 0,17 og 0,50, som indikerer i overkant av en liten, men vesentlig effekt til en middels effekt.

Skolefaglige prestasjoner / karakterer (lærervurdert)

Denne faktoren er vurdert av lærere for elever fra 4. til 7. trinn. Samtlige trinn viser en signifikant forbedring fra T1 til T3 utover 4. trinn, som ikke signifikant. Effektstørrelsene er små, flere er ikke signifikant på alle målingene. Karakterer er standpunkt-karakterer til jul på 8. og 9. trinn. Det 9. trinnet har en signifikant forbedring i karakterer fra T1 til T2 på $d = 0,23$. Fra T1 til T3 viser resultatet at det 9. trinnet rapporterer

($F[2,2673] = 22,469$, $p = .000$) $d = 0,32$, og dette vurderes til noe over en liten, men vesentlig effekt. Det 8. trinnet har bare signifikant forbedring fra T1 til T3 med en effektstørrelse på $d = 0,15$. Dette betyr at det faglige læringsutbyttet hos de yngste elevene er forholdsvis stabilt, mens det på de høyeste trinnene er det en effekt av betydning for en rekke elever.

Oppsummert viser resultatene at alle trinn har en effektstørrelse i nærheten av og over 0,20 på to og tre variabler. Det rapporteres størst forbedring på det 7. og 9. trinnet med effektstørrelser fra 0,25 til 0,50, mens det 5. trinnet viser statistisk sett ingen forbedring, men retningen er positiv. Det betyr at det er flere elever som vurderer egen atferd og relasjon til lærer mer positivt ved T3, og at flere elever av læreren blir vurdert mer positivt med hensyn til tilpasning til skolens normer og skolefaglige prestasjoner / karakterer ved T3.

Kontrollvariabel

Resultatene i tabell 5 viser at det er signifikante forskjeller mellom kohortene på alle trinn på variabelen

alvorlig atferdsproblematikk fra T1 til T2 og T3. I tabell 6 under vises når forskjellen inntreer, og hvor stor forskjellen er.

Tabell 6 viser at det er signifikante forskjeller ved alle kohorter på de ulike måletidspunktene utenom det 6. trinnet, som ikke viser en signifikant forskjell fra T1 til T2. Det betyr at T2- og T3-kohortene rapporterer om en reduksjon i alvorlig atferdsproblematikk i forhold til kontrollkohorter ved T1. Forskjellene er imidlertid små, med effektstørrelse under 0,20, og de anses ikke som reelle forskjeller. Det 9. trinnet rapporterer derimot om en forskjell mellom T1 og T2 på $d = 0,22$ og dette utgjør således en liten forskjell på kohortene. Tilsvarende er det for det 4. trinnet fra T1 til T3, hvor resultatet viser en forskjell på $d = 0,18$, også det i nærheten av en liten forskjell. Det betyr at de små forskjellene uttrykt i effektstørrelse mellom kontrollkohorter (T1) og intervensjonskohorter (T2, T3) på variabelen alvorlig atferdsproblematikk ikke alene kan forklare resultatet i de foregående analysene, med forbehold om det 9. trinnet og det 4. trinnet.

Tabell 5: ANOVA-resultater for alle trinn på kontrollvariabel alvorlig atferdsproblematikk; F-verdi, frihetsgrader og signifikans

Trinn	Alvorlig atferdsproblematikk		
	df	F	p
4. trinn	2	8,086	0,000
5. trinn	2	5,986	0,003
6. trinn	2	4,730	0,009
7. trinn	2	4,271	0,014
8. trinn	2	8,591	0,000
9. trinn	2	13,622	0,000

Tabell 6: Post-hoc-analyse av signifikante ANOVA-resultater

Trinn/kohort	Alvorlig atferdsproblematikk	
	M	SD
T1 4. tr (N = 998)	4,80	0,44
T2 4. tr (N = 1018)	4,85*	0,32
T3 4. tr (N = 1000)	4,87*	0,28
d T1–T2		0,13
d T1–T3		0,18
T1 5. tr (N = 1009)	4,83	0,40
T2 5. tr (N = 1080)	4,86*	0,26
T3 5. tr (N = 980)	4,87*	0,25
d T1–T2		0,09
d T1–T3		0,12
T1 6. tr (N = 1006)	4,82	0,40
T2 6. tr (N = 1020)	4,82	0,26
T3 6. tr (N = 973)	4,86*	0,25
d T1–T2		0,09
d T1–T3		0,12
T1 7. tr (N = 1130)	4,80	0,41
T2 7. tr (N = 1081)	4,83*	0,33
T3 7. tr (N = 1105)	4,84*	0,36
d T1–T2		0,08
d T1–T3		0,10
T1 8. tr (N = 1174)	4,74	0,47
T2 8. tr (N = 1153)	4,80*	0,41
T3 8. tr (N = 1087)	4,79*	0,39
d T1–T2		0,13
d T1–T3		0,12
T1 9. tr (N = 813)	4,71	0,53
T2 9. tr (N = 954)	4,81*	0,36
T3 9. tr (N = 970)	4,78*	0,44
d T1–T2		0,22
d T1–T3		0,14

Signifikante forskjeller * $p < .05$. Økte verdier indikerer reduksjon i alvorlig atferdsproblematikk

Drøfting

Formålet med denne studien er å undersøke resultatene av arbeidet med læringsmiljøet og læringsutbyttet i danske folkeskoler som har arbeidet med LP-modellen. En drøfting av resultater og metodiske forhold ved studien presenteres nedenfor.

Forbedring av læringsmiljøet

De elevvurderte variablene undervisnings- og læringshemmende atferd og støtte og interesse fra lærer er to sentrale faktorer i LP-modellens arbeid med læringsmiljøet som viser en sterk sammenheng med elevenes mulighet for læring og utvikling (Wubbels

& Brekelmans 2005; Nordenbo et al. 2008; Hattie 2009; Allen et al. 2013). Resultatet i denne studien viser en reduksjon i elevrapportert undervisnings- og læringshemmende atferd for alle kohorter fra T1 til T3. Det betyr at elevene i større grad viser en atferd som kjennetegnes av at elevene kommer til undervisningen i tide, de forstyrrer andre elever i mindre grad, er i mindre grad negative, trette og uopplagte, og i mindre grad drømmer de seg vekk eller tenker på andre ting. Dette er kjennetegn ved en læringsfremmende atferd og er sentrale for elevenes muligheter for faglig læring og positiv sosial utvikling (Marzano 2009; Durlak et al. 2011). I denne studien har det 9. trinnet høyest effektstørrelse $d = 0,30$ og er således det trinnet som viser den største reduksjonen i denne typen problematferd. Dette er et interessant funn sett på bakgrunn av at LP-modellen er en bredspektret analytisk intervensjon på utfordringer i læringsmiljøet og har ingen eksplisitte tiltak direkte rettet mot problematferd. LP-modellen legger vekt på å analysere den interaksjonen som til enhver tid foregår i skolen og klasserommet. Det kan ha bidratt til at lærerne i større grad drøfter mulige sammenhenger mellom kontekstuelle betingelser i læringsmiljøet og elevenes atferd, og at de møter elevene på en annen måte enn tidligere. Studier poengterer at problematferd må ses i sammenheng med generelle forhold i klassen, for eksempel relasjoner, sosiale ferdigheter og undervisning (Ryan et al. 2003; van Brok et al. 2009). Det sentrale er hvordan eleven opplever disse forholdene, og hvordan eleven selv handler stilt overfor dem. De positive resultatene i form av reduksjon i problematferd kan således knyttes til det kontekstuelle tilnærmingen LP-modellen har i arbeidet med forbedring av læringsmiljøet.

Resultatene viser videre til en signifikant forbedring i elevenes opplevde støtte og interesse fra lærer på alle trinn fra T1 til T3. Videre viser resultatene at det ikke er særlige forskjeller mellom de yngste og de eldste trinnene i grad av opplevd positiv støtte og in-

teresse fra lærer på de ulike tidspunktene. Flere studier har påpekt at elevers relasjon til lærer naturlig reduseres med økende alder (Saft & Pianta 2001; Drugli 2011), og at lærere i mindre grad vektlegger støttende relasjoner i møte med eldre elever (Thuen & Bru 2000). Denne studien viser at relasjonen mellom lærer og de eldste elevene ikke reduseres, men forbedres med effektstørrelser fra $d 0,17$ til $d 0,20$. Flere elever opplever at lærerne liker dem, viser interesse for dem, oppmuntrer, roser og hjelper dem faglig. Berry & O'Connor (2010) viser til tilsvarende funn; at kvaliteten på relasjonen ble redusert med økende alder på elevene, men at en tydelig og strukturert klasseledelse førte til et bedre emosjonelt og sosialt klima hvor positive relasjoner ble utviklet og opprettholdt. Dette funnet bekreftes også i andre studier og gir grunn for å anta at en god relasjon mellom lærer og elev er minst like viktig for eldre elever som for yngre (Nordenbo et al. 2008; Hattie 2009; Pianta et al. 2012).

Forbedring av sosialt og faglig læringsutbytte

To lærervurderte utbyttevariabler er undersøkt, tilpasning til skolens normer (sosial ferdighet) og skolefaglige prestasjoner/karakterer, fordi målet i LP-modellen er å bidra til bedre faglig og sosial læring og utvikling for elevene. Området tilpasning til skolens normer viser en signifikant forbedring fra T1 til T3 på alle trinn. Lærerne vurderer at elevene på alle trinn i større grad følger instruksjoner, holder orden, fullfører oppgaver i tide, bruker tiden fornuftig og lytter til andre elevers presentasjoner eller framlegg. Det betyr at lærere vurderer elevene til i større grad å tilpasse seg de krav, normer og forventninger skolen stiller, samtidig som de også uttrykker at elevene mestrer de sosiale aspektene ved elevrollen bedre. Resultatet viser at det 7. og 9. trinnet har effektskårer på henholdsvis $0,30$ og $0,50$, som er i overkant av en liten, men vesentlig til moderat effekt. Det betyr at flere av de eldste elevene på T3 blir vurdert av læreren til i større grad å mestre denne sosiale ferdigheten, som

er avgjørende viktig med hensyn til å mestre ulike sosiale situasjoner, skolefaglig læringsutbytte, mobbing og vold (Cook et al. 2008). Forbedring av elevenes sosiale ferdigheter, kan være et resultat av skolenes arbeid med å forbedre læringsmiljøet. Endringer i kontekst vil kunne medføre endring i elevers atferd forstått som evnen til å tilpasse seg. Nordahl (2005) viser at dette resultatet også kan ha en sammenheng med at arbeidet i samarbeidsgruppene har bidratt til at lærerne ser elevene på nye måter, og det kan også ha påvirket vurderingen av elevenes sosiale ferdigheter. Et mer positivt elevsyn er hensiktsmessig og vil kunne innebære et bedre grunnlag i arbeidet med relasjoner og problematferd og læringsmiljøet generelt.

Læringsutbyttevariablene *skolefaglige prestasjoner og karakterer* er tatt med i denne studien fordi arbeid med å forbedre læringsmiljøet også har som mål å bedre elevenes faglige læringsutbytte. Resultatene på læreres vurdering av elevers skolefaglige prestasjoner for trinnene 4, 5, 6 og 7 viser en liten forbedring fra T1 til T2, men flere av trinnene er ikke signifikante. Fra T1 til T3 er det bare det 4. trinnet som ikke er signifikant, men effektstørrelsene på de andre trinnene er veldig små. Resultatet viser også at det gjennomsnittlige nivået blir vurdert relativt høyt av lærerne på en femdelst skala, men spredningen er stor. Resultatene fra standpunkt-karakterer til jul for det 8. og 9. trinnet viser en signifikant forbedring fra T1 til T3, og størst er effekten på det 9. trinnet med $d = 0,32$. Fra T1 til T2 er det bare det 9. trinnet som er signifikant, og effektstørrelsen 0,23 er vesentlig, men liten. Også her er gjennomsnittlig nivå høyt, men med stor spredning. Tidligere studier viser at det har vært vanskelig å dokumentere en direkte sammenheng mellom skolefaglige prestasjoner/karakterer og arbeid med å forbedre læringsmiljøet. Det er først og fremst ulike individuelle variabler som sosiale ferdigheter, motivasjon, indre årsaksplasseringer og foreldres utdanningsnivå som forklarer variasjon

i faglige prestasjoner (Nordahl 2005). Det er likevel dokumentert at læringsmiljøet har betydning for de resultater som oppnås i skolen (Zins & Elias 2006; Hattie 2009; Mitchell 2014), og en rekke internasjonale sammenligningsundersøkelser som TIMMS og PISA peker på en rekke læringsmiljøfaktorer som forklaring på skolefaglige prestasjoner (Egelund 2013).

Metodiske vurderinger

Ifølge Cook og Campbell (1979) er en av hovedutfordringene ved longitudinelle intervensjonsstudier knyttet til skjevheter ved utvalgene og historiske hendelser som vil kunne påvirke tolkningen av resultatene. Skjevheter i utvalget er knyttet til å finne relevante sammenligningsgrupper (kontrollgrupper) som ikke har vært utsatt for intervensjonen, og som i prinsippet er like på alle faktorer som kan tenkes å påvirke resultatene (Cook & Campbell 1979). Olweus (2005) argumenterer for at det utvidede alderskohortdesignet delvis beskytter for skjevheter i utvalget ved at flere kohorter deltar både som kontrollgruppe ved T1 og som intervensjonsgruppe ved T2 og T3. Ved skjevheter i sammensetningen av utvalget vil resultatene sprike i ulike retninger, og det vil være vanskelig å dokumentere effekter (Olweus 2004; 2005). Skolene i denne studien er alle kombinerte skoler med elever fra 4. til 9. klasse og lærertettheten i form av antall elever per lærer er veldig lik. De har omtrent like stor andel minoritetsspråklige elever, og det er heller ingen særlige forskjeller i andelen elever som mottar spesialundervisning. Hoveddelen av elevene går i den samme skolen og klassen over flere år, og det antas at de også har samme lærer over flere år. Endringer i klassesammensetningen vil vanligvis være begrenset til elever som flytter. Dette innebærer at det ikke er bestemte ytre faktorer som vil kunne forklare resultatene i denne studien. Selv om utfordringen med seleksjon reduseres på elevnivå ved bruk av alderskohorter, står man ovenfor utfordringer på skolenivå. Det vil si at skoler som velger å delta i

en intervensjon, i utgangspunktet kan ha bedre forutsetninger for intervensjoner som de selv har valgt.

Det er likevel grunn til å se nærmere på resultatet ut fra kontrollvariabelen «alvorlig atferdsproblematikk», som ble innlemmet i studien. Vesentlige forskjeller i forekomsten av alvorlig atferdsproblematikk i kohortene kan forklare forskjeller i resultater. Datamaterialet i denne studien er en del av evaluering av LP-modellen der det ikke eksplisitt er lagt inn kontrollvariabler og heller ikke eksplisitte tiltak for å redusere denne typen atferdsproblematikk. Studien viser, med unntak av 4. og 9. trinn, at utvalgene ikke er forskjellige med hensyn til alvorlig atferdsproblematikk. Det er likevel grunn til å understreke at studien kunne vært ytterligere styrket hadde man innlemmet kontrollvariabler som kunne dekket andre sentrale områder. I denne studien er det derimot, med den mulighet som er for å kontrollere, lite som tyder på at resultatene følger av skjevheter i utvalgene. Men det må tas forbehold om at det bare er kontrollert for det området som det har vært mulig å kontrollere.

Videre er en av hovedinnvendingene mot alderskohortdesignet at det er sensitivt for generelle utviklingstrender i samfunnet, også kalt historiske endringer (Olweus 2005). I slutten av 2013 vedtok det danske Folketinget en folkeskolereform som trådte i kraft 1.8.2014. Debatten om skolen etter folkeskolereformen har i forkant vært omfattende og har nytt høyt engasjement blant skoleledere, lærere og andre ansatte og skoleeiere. Det kan tenkes at dette har påvirket eller forstyrret skolene og lærernes arbeid med LP-modellen og således bidratt til at det har oppstått skjevheter i utvalgene. De positive resultatene fra T1 til T3 tyder ikke på det.

Hattie (2015) drøfter effektstørrelser i sin artikkel «*Synlig læring i dag*». Han viser til at effektstørrelser på skoleomfattende intervensjoner kan virke som

små effekter, men at de likevel kan være verdifulle. Dette fordi det er mye enklere å oppnå store effekter om en arbeider med enkeltindivider eller med et avgrenset tiltak. Å forbedre hele skolers læringsmiljø tar tid, og de effektstørrelsene man får, kan oppleves som ubetydelige, men det betyr ikke at det ikke er verdt å arbeide videre med dem. Det kan tyde på at intervensjonen beveger seg i riktig retning, og at dypere prosesser kan være i endring. Det vil sannsynligvis kreve mer tid, høyere grad av gjennomføring, eller det må foretas nødvendige justering av arbeidet.

Studiens styrke er at det anvendes data fra både klasselærere og elever, og at både barne- og ungdomstrinnet i folkeskolen er representert. Videre er utvalget stort og svarprosentene rimelig høye. Dette minsker utfordringen med skjevrapportering og gjør resultatene mer nyanserte.

Konklusjon, praktiske og forskningsmessige implikasjoner

Resultatene fra denne studien viser en liten forbedring fra første til andre måletidspunkt. Denne forbedringen blir opprettholdt og for flere trinn også styrket ved tredje måling. Hovedfunnene samsvarer med forskning på tilsvarende områder (Sørli & Nordahl 1998) og tidligere evalueringsstudie av LP-modellen i Norge (Nordahl 2005), men ingen av disse studiene har tre måletidspunkter. Resultatene i denne studien bekrefter at skoleomfattende forbedringsarbeid tar tid, og med bare to evalueringstidspunkter ville en feilaktig kunnet konkludere med at det var ingen eller svært få effekter, når det faktisk er effekter (Ertesvåg & Vaaland 2007). For at skoler skal kunne forbedre læringsmiljøet med gode betingelser for elevers læring og utvikling, kreves det et kontinuerlig, systematisk og vedvarende arbeid over tid og på alle nivåer (Fullan 2007; Hargreaves & Fullan 2012).

Resultatene i denne studien kan relateres til LP-modellens sterke fokusering på styrking av læringsmiljøet. Gjennom lærernes analyse av egen praksis og iverksettelse av forskningsbaserte tiltak på utfordringene de opplever, forbedres sentrale sider ved elevenes læringsmiljø. Forbedringer i elevens atferd og relasjon til lærer, samt større grad av tilpasning til skolens normer kan knyttes til endringer i kontekst, men også til endringer i læreres og ansattes elevsyn. Tidligere evaluering av LP-modellen viser at de fleste tiltak som skolene iverksatte, ikke nødvendigvis var revolusjonerende nye tiltak (Nordahl 2005), men den pedagogiske forståelsen ble utfordret gjennom analysen, og en forbedret pedagogisk praksis ble mulig (Murphy, Redding & Twyman 2014). Michael Fullan hevder at «educational change depends on what teachers do and think – it's as simple and as complex as that» (2001:115). Gjennom pedagogisk analyse utvikles kompetanse og ferdigheter hos ansatte individuelt og kollektivt (Hargreaves & Fullan 2012), og gjennom

iverksettelse av gode forskningsbaserte tiltak på utfordringene vil en kunne forbedre sentrale sider ved elevenes læringsmiljø. Dette samsvarer også med funn i andre evalueringsstudier som viser at ved å sette søkelys på læringsmiljøet gjennom refleksjon, diskusjon og systematisk arbeid vil en kunne få resultater (Linn 2003; Ertesvåg & Vaaland 2007; Fullan 2007; Earl & Timperley 2009).

I framtidige studier vil det være behov for å undersøke hvordan samarbeidsmønstrene mellom lærer og mellom ansatte i og utenfor skolen som er involvert i forbedringsarbeidet, kommer til uttrykk. Å etablere gode samarbeidsstrukturer på alle nivåer er en sentral strategi også i LP-modellen. I implementeringsforskningen blir dette betraktet som en avgjørende faktor skal en få til en varig forbedring av elevens læringsmiljø og deres mulighet for bedre læringsutbytte faglig og sosialt (Hargreaves & Fullan 2012).

Litteratur

- Allen, J., Gregory, A., Mikami, A., Lun, J., Hamre, B. & Pianta, R. (2013): "Observations of effective teacher-student interaction in secondary school classrooms: Predicting student achievement with the classroom assessment scoring system-secondary". I *School Psychology Review*, 42 (1), 76–98
- Aronson, J. (red.) (2002): *Improving academic achievement: Impact of psychological factors on education*. New York: Academic Press.
- Baker, J.A. (2006): "Contributions of teacher-child relationships to positive school adjustment during elementary school". I *Journal of School Psychology*, 44, 211–229.
- Baker, J.A., Clark, T.P., Maier, K.S. & Viger, S. (2008): "The Differential Influence of Instructional Context on the Academic Engagement of Students with Behavior Problems". I *Teaching and Teacher Education: An International Journal of Research and Studies*, 24, no. 7, 1876–1883.
- Berry, D. & O'Connor, E. (2010): "Behavioral risk, teacher-child relationships, and social development across middle childhood: A child-by-environment analysis of change". I *Journal of Applied Developmental Psychology*, 31, 1–14.
- Bru, E., Stephens, P. & Torsheim, T. (2002): "Students perceptions of class management and reports of their own misbehavior". I *Journal of School Psychology*, 40 (4), 287–307.
- Bru, E., Stornes, T., Munthe, E. & Thuen, E. (2010): "Students Perceptions of Teacher Support and Transition from Primary to Secondary School". I *Scandinavian Journal of Educational Research*. Vol. 54, no. 6, 519–533.

- Chen, J.J.-L. (2005): "Relation of academic support from parents, teacher and peers to Hong Kong adolescents academic achievement: The mediating role of academic engagement". I *Genetic, social and general psychology monographs*, 131 (2), 77–127
- Chen, J.J.-L. (2008): "Grade-level differences: Relations of parental, teacher, and peer support to academic engagement and achievement among Hong Kong students". I *School Psychology International*, 29 (2), 183–198.
- Clausen, K.W., Aquino, A.M. & Wideman, R. (2009): "Bridging the Real and Ideal: A comparison between Learning Community characteristics and School-Based Case Study". I *Teaching and Teacher Education*, 25, 444–452.
- Cohen, J. (1988): *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Cohen, L., Lawrence, M & Morrison, K. (2011): *Research methods in education*. London: Routledge.
- Cook, T.D. & Campbell, D.T. (1979): *Quasi-experimentation*. Chicago: Rand McNally.
- Cook, C.R., Gresham, F.M., Kern, L., Barreras, R.B., Thornton, S. & Crews, S.D. (2008): "Social skills training for secondary students with emotional and/or behavioral disorders: A review and analysis of the meta-analytic literature". I *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 16, 131–144.
- Cronbach, L.J. (1951): "Coefficient alpha and the internal structure of tests". I *Psychometrika*, 16, 297–334.
- Cornelius-White, J. (2007): "Learner-centered teacher-student relationships are effective: A meta analysis". I *Review of Educational Research*, 77 (1), 113–143.
- Drugli, M.B., Klökner, C. & Larsson, B. (2011): "Do demographic factors, school functioning, and quality of student–teacher relationships as rated by teachers predict internalizing and externalizing problems among Norwegian school children?" I *Evaluation & Research in Education*, 24 (4), 243–254.
- Drugli, M.B. (2011): "Kvalitet på lærer–elev-relasjonen i norsk grunnskole". I *Spesialpedagogikk*, 04, 2633.
- Duckworth, A.S. & Seligmann, M.E.P. (2005): "Self-discipline outdoes IQ in predicting academic performance of adolescents". I *Psychological Science*, 16, 939–944.
- Durlak, J.A. & DuPre, E.P. (2008): "Implementation matters: A review of research on the influence of implementation on program outcomes and the factors affecting implementation". I *American Journal of Community Psychology*, 41 (3–4), 327–350.
- Durlak, J.A., Weissberg, R.P., Dymnicki, A.B., Taylor, R.D. & Schellinger, K.B. (2011): "The Impact of Enhancing Students' Social and Emotional Learning: A Meta-Analysis of School-Based Universal Interventions". I *Child Development*, vol. 82, no. 1, 405–432.
- Domitrovich, C.E., Bradshaw, C.P., Poduska, J.M., Hoagwood, K., Buckley, J.A., Olin, S. & Jalongo, N.S. (2008). "Maximizing the implementation quality of evidence-based preventive interventions in schools: A conceptual framework". I *Advances in School Mental Health Promotion*, 1 (3), 6–28.
- Earl, L.M. og Timperley, E. red. (2009): *Professional Learning Conversations: Challenges in Using Evidence for Improvement*. I Springer Science.
- Egelund, N. (red.) (2013): *PISA 2012. Danske unge i en international sammenligning*. KORA.
- Elliott, A.J. & Dweck, C.S. (red.) (2005): *Handbook of competence and motivation*. New York: Guilford.
- Ertesvåg, S.K. & Vaaland, G.S. (2007): "Prevention and Reduction of Behavioral Problems in School: An Evaluation of the Respect-program". I *Educational Psychology*, 27 (6), 713–736.
- Ertesvåg, S.K. (2009): "Classroom leadership: the effect of a school development program". I *Educational Psychology*, 29:5, 515–539.
- Ertesvåg, S.K. (2011): "Measuring authoritative teaching". I *Teaching and teacher Education*, 27, 51–61.
- Ertesvåg, S.K. (2014a): "Profesjonelle kulturar og uro i skulen". I *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 98, 165–177.
- Ertesvåg, S.K. (2014b): "Teachers collaborative activity in school-wide interventions". I *Social Psychology of Education*, 17 (4), 565–588.
- Fraser, B.J. (1998): "Classroom environment instruments: Development, validity and applications". I *Learning Environments Research*, 1, 7–33.

- Fraser, B.J. (2007): "Classroom learning environments". I Abell, S.K. & N.G. Ledermann N.G. (red.): *Handbook of research on science education* (s. 103–124). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Fullan, M. & Stiegelbauer, S. (1991): *The new meaning of educational change*. London: Cassell
- Fullan, M. (2001): *Leading in a culture of change*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Fullan, M. (2007): *The new meaning of educational change*. New York: Columbia University. Teachers College Press.
- Fullan, M. (2010): *All Systems Go – The Change Imperative for Whole System Reform*. California: Corwin.
- Furrer, C. & Skinner, E. (2003): "Science of relatedness as a factor in children's academic engagement and performance". I *Journal of Educational Psychology*, 1, 148–162.
- Garbarino, J. (1985): *Adolescent development. An ecological perspective*. Columbus Ohio: Charles Merrill.
- Gamst-Klaussen, T., Rasmussen, L.-M., Svartdal, F. & Strømgren, B. (2014): "Comparability of the Social Skills Improvement System to Social Skills Rating System: A Norwegian Study". I *Scandinavian Journal of Educational Research*. doi.org/10.1080/00313831.2014.971864
- Gresham, F. M. & Elliott, S. N. (1990): *Social skills rating system*. Manual. Circle Pines, American Guidance Service.
- Gresham, F.M. & Elliott, S.N. (2008): *Social Skills Improvement System – Rating scales*. Minneapolis, MN: Pearsons Assessments.
- Hamre, B.K., & Pianta, R.C. (2005): "Can instructional and emotional support in the first-grade classroom make a difference for children at risk of school failure?" I *Child development*, 76 (5), 949–967.
- Hargreaves, A. & Fullan, M. (2012): *Professional Capital. Transforming Teaching in Every School*. New York: Teachers College Press.
- Harter, S. (1982): "The perceived competence scale for children". I *Child Development*, vol. 53, no. 1, 87–97.
- Harter, S. (1985): *Manual for the self perception profile for children: Revision of the perceived self competence scale for children*. Denver, CO: University of Denver.
- Harter, S. (2012): *Construction of the Self*. New York: Guilford Publications, Inc.
- Hattie, J. (2009): *Visible learning: a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London: Routledge.
- Hattie, J. (2013): *Synlig læring – for lærere*. Frederikshavn: Dafolo.
- Hattie, J. (2015): "Synlig læring i dag". I *Paideia* 1/2015.
- Helmke, A. (2013): *Undervisningskvalitet og lærerprofessionalitet. Diagnosticering, evaluering og udvikling af undervisningen*. Frederikshavn: Dafolo.
- Hughes, J.N. & Kwok, O.M. (2006): Classroom engagement mediates the effect of teacher-student support on elementary students peer acceptance: A prospective analysis. I *Journal of School Psychology*, 39, 289–301.
- Hughes, J.N. & Chen, Q. (2011): "Reciprocal effects of student-teacher and student-peer relatedness: Effects on academic self-efficacy". I *Journal of Applied Developmental Psychology*, 32, 278–287.
- Hughes, J.N. (2012): "Teacher–student relationships and school adjustment: Progress and remaining challenges". I *Attachment & Human development*, 14 (3), 319–327.
- Levin, B. & Fullan, M. (2008): "Learning about system renewal. Journal of Educational Management", I *Administration and Leadership*, 36 (2), 289–303.
- Levin, B. (2008): *How to change 5000 schools*. Cambridge, Massachusetts: Harvard Education Press.
- Levin, B. (2012): *System-wide improvement in Education*. France: Paris UNESCO and the Internationale Academy of Education.
- Linn, R.L. (2003): "Accountability: Responsibility and reasonable expectations". I *Educational Researcher*, 32 (7), 3–13.
- Loeber, R. & Farrington, D.P. (2001): *Child delinquents: Development, intervention, and service needs*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

- Marzano, R.J. (2009): *Classroom management that works – research based strategies for every teacher*. New Jersey: Pearson Education Inc.
- Meehan, B.T., Hughes, J.N. & Cavell, T.A. (2003): "Teacher-student relationships as compensatory resources for aggressive children". I *Child Development*, 1145–1157.
- Mitchell, D. (2014): *Hvad der virker i inkluderende undervisning – evidensbaserede undervisningsstrategier*. Frederikshavn: Dafolo.
- Midthassel, U.V. & Ertesvåg, S.K. (2008): "Schools implementing Zero: The process of implementing an anti-bullying program in six Norwegian compulsory schools". I *Journal of Educational Change*, 9 (2), 153–172.
- Moos, R.H. (1974): *The social climate scale: An overview*. Palo Alto, California: Consulting psychology Press.
- Moos, R.H. & Trickett, E.J. (1974): *The classroom Environment Scale*. Palo Alto, California: Consulting psychology Press.
- Munthe, E. (2003): *Teacher's Professional Certainty: A Survey Study of Norwegian Teachers' Perceptions of Professional Certainty in Relation to Demographic, Workplace, and Classroom Variables* (Doctoral dissertation, Faculty of education, University of Oslo).
- Murphy, M., Redding, S. & Twyman, J. (2014): *The Handbook on Innovations in Learning*. Philadelphia: Center on innovations in learning, Temple University.
- Nordahl, T. (2005): *Læringsmiljø og pedagogisk analyse. En beskrivelse og evaluering av LP-modellen*. Oslo: NOVA-rapport 19/2005.
- Nordenbo, S.E., Søgaard, L., Tifticki, N., Wendt, R. & Østergaard, S. (2008): *Lærerkompetencer og elevers læring førskole og skole – et systematisk review udført for Kunnskapsdepartementet*. København: Dansk Clearinghouse for Uddannelsesforskning.
- Olweus, D. & Alsaker, F.D. (1991): "Assessing change in a cohort-longitudinal study with hierarchical data". I Magnusson D., Bergman L., Ruidinger G. & Törestad, (red.): *Problems and methods in longitudinal research* (s. 107–132). New York: Cambridge University Press.
- Olweus, D. (2004): "The Olweus Bullying Prevention Program: Design and implementation issues and a new national initiative in Norway". I Smith P. K., Pepler D. & Rigby K., (red.): *Bullying in school* (s. 13–36). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Olweus, D. (2005): "A useful evaluation design, and effects of the Olweus Bullying Prevention Program". I *Psychology, Crime and Law*, 4, 389–402.
- Ogden, T. (2003): "The validity of Teacher Ratings of adolescents Social Skills". I *Scandinavian Journal of Educational Research*, 47:1, 63–76.
- Ogden, T., Sørli, M.-A., Arnesen, A. & Meek-Hansen, W. (2012): "The PALS school-wide positive behavior support model in Norwegian primary schools – implementation and evaluation". I Visser, J., Daniels, H. & Cole, T. (red.): *Transforming troubled lives: Strategies and interventions with children and young people with social emotional and behavioral difficulties. International perspectives on inclusive education*, vol. 2, 39–55. London: Emerald Group Publishing.
- Pianta, R., Hamre, B. & Stuhlmán, M. (2003): "Relationships between teachers and children". I Reynolds, W. & Miller, G., (red.): *Comprehensive handbook of psychology* (Educational psychology, vol. 7, 199–134). Hoboken, NJ: Wiley.
- Pianta, R.C., Hamre, B.K. & Allen, J.P. (2012): "Teacher-student relationships and engagement: Conceptualizing, measuring, and improving the capacity of classroom interactions". *Handbook of research on student engagement* (s. 365–386).
- Pickett, L & Fraser, B.J. (2010): Creating and Assessing Positive Classroom Learning Environments. I *Childhood Education*, 86, 5, 321–326.
- Reid, J., Patterson, G.R. & Snyder, J. (2002): *Antisocial behavior in children and adolescents*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Roeser, R.W., Eccles, J.S. & Sameroff, A.J. (2000): "Academic and emotional functioning in early adolescence: Longitudinal relations, patterns and prediction by experience in middle school". I *Development and Psychopathology*, 10, 321–352.

- Ryan, A.L., Halsey, H.N. & Matthews, W.J. (2003): "Using Functional Assessment to Promote Desirable Student Behavior in Schools." I *TEACHING Exceptional Children*, vol. 35, no. 5, 8–15.
- Saft, E.W., & Pianta, R.C. (2001): "Teachers' perceptions of their relationships with students: Effects of child age, gender, and ethnicity of teachers and children". I *School Psychology Quarterly*, 16 (2), 125–141.
- Sharratt, L. & Fullan, M. (2012): *Putting FACES on the Data: What Great Leaders Do!* Corwin Press.
- Shadish, W.R., Cook, T. & Campbell, D.T. (2002): *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Stockdale, M.S., Hangaduambo, S., Duys, D., Larson, K. & Sarvela, P.D. (2002): "Rural elementary students', parents', and teachers' perceptions of bullying". I *American Journal of Health Behavior*, 26, 266–277.
- Sutherland, K.S., Lewis-Palmer, T., Stichter, J. & Morgan, P.L. (2008): "Examining the Influence of Teacher Behavior and Classroom Context on the Behavioral and Academic Outcomes for Students With Emotional or Behavioral Disorders". I *The Journal of Special Education*, vol. 41, no. 4, 223–233.
- Sørli, M.-A. & Nordahl, T. (1998): *Problematferd i skolen: Hovedfunn, forklaringer og pedagogiske implikasjoner*. Rapport 12 a. Oslo: NOVA.
- Sørli, M.-A., Hagen, K.A. & Ogden, T. (2008): "Social competence and antisocial behavior: Continuity and distinctiveness across early adolescence". I *Journal of Research on Adolescence*, 18, 121–144.
- Sørli, M.-A. & Ogden, T. (2014): "Mindre problematferd i grunnskolen? Lærervurderinger i et 10 årsperspektiv". I *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 98, 190–202.
- Sørli, M.A., Ogden, T., Solholm, R. & Olseth, A.R. (2010): "Implementeringskvalitet – om å få tiltak til å virke: En oversikt". I *Tidsskrift for Norsk Psykologforening*, 47, 315–321.
- Trickett, E.J. & Moos, R.H. (1973): "Social Environment of Junior High and High School Classrooms". I *Journal of Educational Psychology*, vol. 65, no. 1, 93–102.
- Thuen, E., Bru, E. & Ogden, T. (2007): "Coping styles, learning environment and emotional and behavioral problems". I *Scandinavian Journal of Educational Research*, 51 (4), 347–368.
- Thuen, E. & Bru, E. (2000): "Learning environment, meaningfulness of schoolwork and on-task orientation among Norwegian 9th grade students". I *School Psychology International*, 21 (4), 393–413.
- Ttofi, M.M. & Farrington, D.P. (2011): "Effectiveness of school-based programs to reduce bullying: A systematic and meta-analytic review". I *Journal of Experimental Criminology*, 7 (1), 27–56.
- van Brok, P., Wubbels, T., Veldman, I. & van Tartwijk, J. (2009): "Perceived Teacher-Student Interpersonal Relationships in Dutch Multi-Ethnic Classes". I *Educational Research and Evaluation*, vol. 15, no. 2, 119–135.
- Vaaland, G.S., Idsoe, T. & Roland, E. (2011): "Aggressiveness and Disobedience". I *Scandinavian Journal of Educational Research*, vol. 55, no. 1, 1–22.
- Wentzel, K.R. (1997): "Student motivation in middle school: The role of perceived pedagogical caring". I *Journal of Educational Psychology*, 89 (3), 411–419.
- Wentzel, K.R. (1998): "Social relationships and motivation in middle school: The role of parents, teacher and peers". I *Journal of Educational Psychology*, 90 (2), 202–209.
- Winter, S.C. & Nielsen, V.L. (2013): *Lærere, undervisning og elevpræstationer i folkeskolen*. København: SFI – Det Nationale Forskningscenter for Velfærd.
- Wubbels, T. & Brekelmans, M. (2005): "Two Decades of Research on Teacher-Student Relationships in Class, Chapter 1". I *International Journal of Educational Research*, 43 (1–2), 6–24.
- Zins, J.E., Bloodworth, M.R., Weissberg, R.P. & Walberg, H.J. (red.) (2004): *The scientific base linking social and emotional learning to school success. Building academic success on social and emotional learning: What does the research say*. New York: Teachers College Press.
- Zins, J.E. & Elias, M.J. (2006): "Social and emotional learning". I Bear G. G. & Minke, K. M. (red.): *Childrens needs III: Development, prevention and intervention* (s. 1–13). Bethesda, MD: Nationale Association of School Psychologists.