

Strategibruk, motivasjon og interesse for naturfag: forskjeller mellom minoritets- og majoritets elever

Eyvind Elstad og Are Turmo

Forskning om etniske minoriteters skoleprestasjoner i flere land viser gjennomgående svakere faglige resultater sammenliknet med majoritetselvers prestasjoner. Gjennom analyse av et data-materiale fra fem videregående skoler i Oslo finner vi at minoritets elever oppgir å ha langt større intensitet når det gjelder læringsstrategibruk enn majoritets elever, og de har også sterkere mestringsmotivasjon, prestasjonsmotivasjon og faglig interesse enn majoritets elever. Videre gir minoritets ungdom til kjenne mer positive vurderinger av instrumentell motivering fra læreren enn det majoritets ungdom gjør. Majoritets ungdom responderer på sin side mer positivt på vektlegging av forståelse og interesse fra lærernes side.

Populasjonen av norsk skoleungdom er mer sammensatt når det gjelder etnisk bakgrunn enn noen gang tidligere, og diversiteten ser ut til å være voksende. Den økende diversiteten i skolene krever at lærerne forstår etniske og kulturelle forskjeller for å kunne håndtere de utfordringene skolen her står overfor. Denne typen problematikk reiser også utfordringer når det gjelder selve kunnskapsgrunnlaget om minoritets ungdoms skolegang. I denne artikkelen drøftes forskjeller i strategibruk, motivasjon og interesse i naturfag mellom minoritets- og majoritets elever i den videregående skolen. Disse forskjellene er interessante med tanke på implikasjoner for pedagogisk praksis. Utgangspunktet er en empirisk undersøkelse ved fem tilfeldig valgte videregående skoler i Oslo. Undersøkelsen foregikk blant elever i faget Naturfag i Vg1 på utdanningsprogrammet Studiespesialisering. Minoritets elever er definert ut fra hvilket språk som snakkes hjemme det meste av tiden.

Det sentrale budskapet i skolereformen «Kunnskapsløftet» (som implementeres fra og med høsten 2006) er ambisjonen om å forbedre elevenes

læringsresultater. Ett av virkemidlene er å vektlegge skolens forpliktelse til å bevisstgjøre elevene om hvordan de på effektive måter kan arbeide med lærestoffet: «Skolen skal stimulere elevene til å utvikle egne læringsstrategier» (Læringsplakaten, se Elstad og Turmo 2006). Et annet virkemiddel for å realisere et kunnskapsløft i skolen, er at læreren skal sørge for mer «trykk i opplæringen» og legge til grunn høyere faglige ambisjoner (Stortingsmelding 30, 2003–2004). Et tredje virkemiddel er en målrettet satsning på å fremme interessen for realfag i skolen (se UFD 2005).

I denne artikkelen velger vi å fokusere på ett spesifikt skolefag (Naturfag i den videregående skolen). Hovedbegrunnelsen er at elevers oppfatninger og preferanser gjerne er ulike avhengig av fag. Sentrale forskningsbidrag knyttet til motivasjonelle oppfatninger (for eksempel Atkinson 1964), læringsstrategier (Weinstein 1988) og selvregulering (Schunk og Zimmerman 1994) har tradisjonelt i større grad vært innrettet mot generelle enn mot fagspesifikke aspekter. Det generelle, faguavhengige fokuset i forskningen har vist seg å være forbundet med presisjonsproblemer når det gjelder målinger av psykologiske variabler. For eksempel er det godt dokumentert at elever kan ha ganske ulike motivasjonelle oppfatninger knyttet til forskjellige skolefag (se for eksempel Skaalvik og Skaalvik 2004). Også forskningen om læringsstrategier er blitt kritisert for å være lite domenespesifikk i forskningstilnærmingen (Samuelstuen 2005). I de senere årene er derfor forskning om motivasjon, læringsstrategier og selvregulering i større grad blitt vendt mot fagspesifikke aspekter (Boekaerts, De Koning og Vedder 2006). I studien som rapporteres i denne artikkelen, følger vi opp denne tendensen ved å rette vårt forskningsfokus spesifikt mot skolefaget naturfag i den videregående skolen.

Naturfag er spesielt interessant fordi norske skolemyndigheter de senere årene har tatt initiativet til å forbedre rekrutteringen til naturvitenskapelige fagområder, blant annet ved å forsøke å styrke interessen for realfag i skolen (se for eksempel UFD 2005). Utdanning og arbeid er arenaer som det er særlig viktig for minoritetsungdom å lykkes på, og utdanningsveier der naturvitenskapelig kunnskapsområder er representert, er sentrale for fremtidig rekruttering i norsk arbeidsliv. Interessen for å ta denne typen utdanning vekkes gjerne i skolen. Naturfag er også blant de fagene der målinger av norske elevers kunnskapsnivå i internasjonale storskalaundersøkelser har vist seg å ha en negativ utvikling (Turmo 2005).

Forskning fra flere land viser gjennomgående svakere faglige resultater for minoritetsungdom sammenliknet med majoritetsungdom (OECD 2006). Tilsvarende hovedtrekk finnes i Norge. I gjennomsnitt presterer etnisk minoritetsungdom dårligere karaktermessig enn majoritetsungdom (Byrhagen mfl. 2006). Samtidig er det betydelig heterogenitet med store forskjeller i skolepre-

stasjoner mellom ulike grupper av minoriteter (Støren 2006, Fekjær 2006). Tidligere forskning har vist at minoritets elever bruker mer tid på leksearbeid og skolearbeid enn majoritets elever (Lauglo 1996, Bakken 2003). Man kan derfor spørre seg: Har etniske minoritets elever sterkere motivasjon og større selvdisiplin enn majoritets elever? Eller er det primært ytre motiveringsmidler via foreldrene som virker inn på minoritets elevers driv i læringsarbeidet? Videre har minoritetsspråklige elever generelt sett en positiv innstilling til skolegangen (Aaboen 2001, Bakken 2003). På den annen side har minoritets elever i gjennomsnitt foreldre som har lavere utdanning enn majoritets elevene (Støren 2005), men foreldre til minoritets elever har generelt sett høyere ambisjoner på vegne av sine barn enn foreldre til majoritets elever (Bakken 2003).

Mange faktorer virker inn på minoritets ungdoms skoleprestasjoner. Større innsats fra eleven selv og høyere faglige ambisjoner hos foreldrene kan antas å virke gunstig for læringsframgang. På den annen side avhenger læringsframgang ikke bare av tid til læringsarbeid, men av hvordan elevene arbeider med lærestoffet. Studier av minoritets ungdoms bruk av læringsstrategier blir derfor viktig. Lærere oppfordres gjennom «Kunnskapsløftet» til å legge mer «trykk i opplæringen». Det er derfor interessant å studere hvordan økt trykk i denne forstand virker inn på minoritets ungdoms innstillinger til læringsarbeidet. Disse spørsmålene belyses i denne artikkelen.

Teoretisk rammeverk

Å forbedre skolens funksjonsmåte når det gjelder minoritets elever spesielt, krever for det første analyser av vesentlige kulturelle strukturer, prosesser og interaksjoner som influerer elevers læringsarbeid og skolers tilrettelegging (Gallimore og Goldenberg 2001). Kultur som samlebegrep forstås her som delte sosiale normer, verdier, oppfatninger og begrepsfestinger som er frekvente og konstante blant en gruppe mennesker, og som man ikke i samme grad finner i en annen gruppe (Elster 1999). Atferden til en gruppes medlemmer («kultur») er dels båret oppe av et ønske om å unngå misbilligelse (sosiale normer), og dels båret oppe av overveielse basert på intensjonalitet. Til grunn for overveielser ligger aktørenes preferanser for og oppfatninger av handlingsalternativer. Kulturelle strukturer, prosesser og interaksjoner virker inn på både aktørenes preferanser og virkelighetsoppfatninger.

Hovedtrekkene i det teoretiske rammeverket som skisseres i det følgende, bygger på en modell for minoritets ungdoms prestasjonsoppnåelse i skolen (Okagaki 2001). Det er et mangfold av faktorer som virker inn på minoritets ungdoms læring. Tre hovedfaktorer som antas å være vesentlige, er karakteristika ved elevene selv, ved skolen (i hovedsak læreren og lærestoffets egenart)

og ved hjemmet (i hovedsak foreldre, men også søsken og annen slekt kan være relevant). Med karakteristika ved elevene menes her hvordan de unges sosiale identiteter har innvirkning på deres tilnærming til skolearbeidet. Motivasjon og selvdisciplin er eksempler på sentrale komponenter som kan variere med særtrekk i kulturelle strukturer og prosesser. Med karakteristika ved skolen menes her hvordan skolen fungerer når det gjelder den pedagogiske påvirkningen på de unges motivasjon og interesse, viljesprosesser og skoleprestasjoner. Med karakteristika ved hjemmet menes her meso-relasjonen mellom skole og hjem (Bronfenbrenner 1979) og hvordan foreldrene (i hovedsak) påvirker sine barn i spørsmål som har betydning for skoleprestasjoner. I modellutformingen som legges til grunn for den empiriske undersøkelsen, fester vi oppmerksomheten ved karakteristika knyttet til eleven og ved skolens påvirkning.

Det er en dreining i norsk skolepolitikk i retning av å vektlegge læringsresultater mer enn man tidligere har gjort. Et av virkemidlene i «Kunnskapsløftet» er altså mer «trykk i opplæringen», noe som kan bety at lærerne stiller større krav til elevene. Læreren ledelsesfunksjon er imidlertid vevet inn i undervisningens faglige aspekter (Doyle 1986). Når læreren legger større faglige ambisjoner til grunn for opplæringen, kan det være relevant å spørre om dette har ulik virkning for majoritets- og minoritets elever. Videre er det en tendens til at skolene i større grad tar i bruk arbeidsplaner. Dette kan innebære store utfordringer for elever når det gjelder å kunne lede seg selv i perioder uten at læreren har operasjonell kontroll. Denne typen rammer for læringsarbeidet fordrer større selvdisciplin hos elevene. Har denne typen tilrettelegging ulik betydning for minoritets- og majoritets elever?

Internasjonal forskning viser at det er forskjeller i familiekulturene til minoritets elever og majoritets elever. Manglende samsvar mellom hjemmets kultur og skolens kultur kan virke uheldig inn på minoritetsungdoms ytelse på skolen (Tharp 1989). På den annen side kan dype kulturelle verdier bidra til å fremme skolens relevans for elever (Lauglo 1996). Chao (1994) og Hieshima og Schneider (1994) dokumenterer at i asiatiske-amerikanske familier er skolesuksess ikke bare rettet mot eleven selv, men også mot foreldrene. Schneider og Lee (1990) viser at asiatiske-amerikanske foreldre har høye forventninger til sine barns skolegang, fordi de ser på vellykket skolegang som en måte å unngå framtidig diskriminering i arbeidslivet. I «vestlig» tankegang blir intelligens (IQ) ofte oppfattet som noe som er medfødt (Bempechat, Jimenez og Boulay 2002, Stevensen og Stigler 1992). Amerikanske innvanderforeldre fra Vietnam og Filippinene vektlegger derimot gjerne innsats som det viktigste bidraget til intelligent atferd (Holloway 1988, Stevensen og Lee 1990). Til tross for at de underliggende kulturelle verdiene i eksempelvis visse asiatiske kulturer skiller seg fra majoritetskulturens verdier, kan altså kulturelle verdier legge

et gunstig grunnlag for positive interaksjoner mellom skole og hjem. I sosiologisk orientert utdanningsforskning legges det blant annet vekt på ressursforskjeller mellom hjemmene, for eksempel i form av foreldres inntekt og utdanning og hjemmets kulturelle kapital, som kan komme til uttrykk gjennom blant annet antall bøker i hjemmet (Bourdieu og Passeron 1977, Bourdieu 1984). Men hjemmets innvirkning kan også gi seg uttrykk i leksehjelp (foreldrenes utdanning kan her ha betydning) og direkte styring av de unges tidsbruk (Hieshima og Schneider 1994). Vi må imidlertid være varsomme med å legge til grunn enkle kausaloppfatninger om sammenhengen mellom sosial bakgrunn og utdanningsforskjeller. Likevel er sosial bakgrunn en viktig forklaringsfaktor for utdanningsforskjeller mellom minoritets- og majoritets elever.

Lauglo (1996) bruker uttrykket «større driv i motbakke» hos minoritets elever sammenliknet med majoritets elever. Læringsframgang kan ses på som en funksjon av både mengden av læringsarbeidet og kvaliteten på læringsprosessene. Kvaliteten til læringsprosessene avhenger av interaksjonene mellom lærer, fagstoff og elev, samt hvordan eleven jobber med lærestoffet (dvs. læringsstrategiene som eleven tar i bruk). Er strategibruken effektiv i forhold til formålet, kan vi si at eleven er tilpassningsdyktig i forhold til de forventninger som stilles i skolen. Når utdanningen tjener en relevant og praktisk nyttig funksjon, er det mer sannsynlig at individet blir mer motivert for å gjøre det bra på skolen. Kulturelle verdier hos noen minoritetsgrupper framhever som nevnt utdanningens relevans (Engen mfl. 1996, Helland 1997). Problemet med manglende samsvar mellom hjemmets kultur og skolens kultur blir mindre i slike tilfeller. For eksempel kan det vises til asiatiske kulturer der det å være føyelig og å tilpasse seg, blir verdsatt. Dette kan bringe ære til ens egen familie (Chen og Uttal 1988, Schneider og Lee 1990). Minoritets elevers strategibruk og deres motivasjonelle orienteringer og selvdisiplin, samt om minoritets elever skiller seg fra majoritets elever, finnes det få forskningsbaserte data om hentet fra en norsk samfunnskontekst. Det vi kan forvente, er at identitet, dypere kulturelle verdier og strukturer kan virke inn på måter elever forholder seg til for eksempel fagtekster de møter på skolen. Eksempelvis finner vi at minoritets barn i visse sammenhenger (for eksempel koranskole) lærer tekster utenat uten å lære selve språket som teksten er uttrykt i. I slike tilfeller brukes hukommelsesstrategier uten at leseforståelsen fremmes. Hvorvidt denne typen erfaringer har overføringspotensial til skolearbeidet, vet vi ikke.

Med basis i den foreliggende forskningslitteraturen er vår forventning at det vil finnes betydningsfulle forskjeller i hvordan majoritets elever og etniske minoritets elever forholder seg til læringsarbeidet i et fag som naturfag, samt hvordan majoritets elever og etniske minoritets elever vil respondere på lære-

rens pedagogiske påvirkning. Forskningsspørsmålene vi reiser i denne artikkelen, er følgende:

1. Har etniske minoritets elever sterkere motivasjon i naturfag og større selvdisiplin enn majoritets elever?
2. Har etniske minoritets elever større intensitet i læringsarbeidet i naturfag i form av strategibruk enn majoritets elever?
3. Responderer minoritets elever annerledes enn majoritets elever når det gjelder krav og «trykk» i opplæringen i naturfag?
4. Fungerer vektlegging av forståelse og interesse i naturfagundervisningen forskjellig for minoritets elever og majoritets elever?

Metode

Undersøkelsen som danner grunnlaget for analysene, ble gjennomført ved fem videregående skoler i Oslo. Skolene ble valgt ut fordi de tar opp elever fra det midlere sjikt (i programmet Studiespesialisering) hva angår opptakspoeng, og fordi de til sammen gir en forholdsvis god geografisk representasjon av de videregående skolene i Oslo. Gjennomsnittlig inntakspoeng ved de fem skolene varierer fra 36,4 til 44,1. Blant alle Oslo-skolene med Studiespesialisering varierer gjennomsnittlig inntakspoeng fra 30,3 til 47,1. Utvalget av skoler dekker dermed et midlere sjikt. Totalt deltok 20 klasser i det obligatoriske faget «Naturfag» i Vg1 på utdanningsprogrammet Studiespesialisering.

Undersøkelsen ble gjennomført i november og desember 2006. Elevene besvarte et spørreskjema som besto av totalt 122 spørsmål. Innledningsvis ble de bedt om å gi bakgrunnsinformasjon om seg selv (blant annet om sosioøkonomiske forhold, minoritetsstatus osv.). Deretter fulgte spørsmål om ulike aspekter ved elevenes selvregulerte læring i naturfag. Antall elever som besvarte skjemaet var 532. Siden det ikke ble innhentet opplysninger om hvor mange elever som gikk i de ulike klassene, er det ikke mulig å beregne en eksakt svarprosent for undersøkelsen. Frafallet av elever i undersøkelsen er imidlertid ubetydelig. Gjennomsnittlig deltok 27 elever per klasse, noe som gir en svarprosent tett opp mot 100, sett i lys av normalantallet elever i klassene. Til tross for at det ble opplyst å være frivillig å delta, reserverte ingen elever seg.

I denne undersøkelsen har vi valgt å definere minoritetsspråklige elever ut fra hvilket språk de vanligvis snakker hjemme. Denne definisjonen er valgt på grunn av språkets avgjørende betydning for læring i skolen. Totalt oppga 17 prosent at de snakket et annet språk enn hovedsakelig norsk, svensk og dansk hjemme det meste av tiden. Dette tallet avviker en god del

fra offisiell statistikk fra Statistisk sentralbyrå (SSB), hvor minoritetsandelen i den videregående skolen i Oslo er 32 prosent (2005-tall). Det er to hovedårsaker til dette. Den ene er at SSB definerer minoritets elever ut fra foreldrenes fødeland, mens vi bruker en språklig definisjon. Hvis vi skulle anvendt samme definisjon som SSB, kommer vi opp i en minoritetsandel på 22 prosent i vårt utvalg. Det andre har med utvalget av skoler å gjøre. Minoritets ungdom i Oslo er overrepresentert på skoler med lave opptakskrav. Siden disse skolene ikke er med i vår undersøkelse, vil tallet på minoritets elever være lavere enn totaltallet i Oslo-skolene. Spørsmålet er om dette påvirker våre konklusjoner. Vi vil argumentere for at dette problemet ikke er spesielt stort, siden vi først og fremst er interessert i å sammenlikne resultater for de to gruppene av henholdsvis majoritets- og minoritets elever. Det viktige er da at henholdsvis minoritetsgruppen og majoritetsgruppen i utvalget er representative for tilsvarende grupper i en større populasjon. Ut fra inntakskarakterene har vi ingen stor systematisk skjevhet mot henholdsvis svake eller sterke elever. Videre samsvarer de forskjellene vi finner i våre analyser, for eksempel når det gjelder bruk av læringsstrategier, med funn fra blant annet PISA-undersøkelsene fra 2000 og 2003 (15-åringer med et stort (>4 000) landsrepresentativt utvalg) (Lie mfl. 2001, Kjærnsli mfl. 2004).

I vår undersøkelse har vi ikke informasjon om hvilke språk som inngår i kategorien «Andre språk». I PISA-undersøkelsen i 2000 ble andelen minoritets elever i det norske utvalget økt ved å foreta en «oversampling» av skoler i Oslo med mer enn 40 prosent minoritets elever. Elevene ble bedt om å skrive hvilket språk de snakker hjemme hvis de krysset av for «Annet språk» i spørreskjemaet. Hvistendahl og Roe (2004) definerer minoritets elever ut fra fødelandet til elevene selv og foreldrene i sin analyse av dataene fra PISA. Blant minoritets elevene som ikke snakker norsk eller et annet nordisk språk hjemme, fant de at afrikanske eller vestasiatiske språk var det vanligste (33 prosent). Deretter fulgte østasiatiske språk (21 prosent) og jugoslavisk (21 prosent). Endelig var østeuropeiske språk representert med 14 prosent og vesteuropeiske språk med 11 prosent. Selv om vi ikke har data om hvilke andre språk elevene i vår undersøkelse snakker hjemme, er det all grunn til å anta at vårt utvalg også er dominert av «ikke-vestlige» språk.¹

Hovedfokus i denne artikkelen er på selvregulert læring og skolemotivasjon. Disse dimensjonene kan måles på ulike måter. Vår tilnærming har vært å forsøke å dekke så mange aspekter som vi fant gjennomførbart. Vi har arbeidet innenfor et testteoretisk paradigme hvor ulike psykologiske begreper (konstrukter) søkes målt gjennom sett av enkeltspørsmål som stilles til elevene. Enkeltspørsmålene dekker ulike sider ved begrepene vi ønsker å måle. Vi rapporterer kun konstrukter som har fungert tilstrekkelig godt ut fra psykome-

triske kvalitetskriterier. Flere av spørsmålene tok utgangspunkt i allerede eksisterende måleinstrumenter som ble oversatt til norsk og tilpasset en naturfaglig kontekst (Tangney mfl. 2004, Midgley mfl. 2000, Duncan og McKeachie 2005). Svarformatet var en femdelte Likert-skala med alternativene «Svært enig», «Enig», «Verken enig eller uenig», «Uenig» og «Svært uenig».

Tabell 1. Reliabiliteten til samlevariabler målt ved Cronbach's alpha (se Crocker og Algina 1986).

	Antall spørsmål i samlevariabelen	Eksempel på spørsmål	Cronbach's alpha
Elevers motivasjon og interesse			
Elevers generelle mestringsmotivasjon i naturfag	3	Det er viktig for meg å lære så mye som mulig i naturfag dette skoleåret.	0,88
Elevers motivasjon for å prestere godt i naturfag sammenliknet med andre elever	3	Ett av målene mine er å vise de andre elevene i klassen at oppgavene i naturfag er lette.	0,78
Interesse for naturfag	2	Jeg synes at det vi lærer i naturfag er viktig å lære.	0,73
Elevers læringsstrategier			
Hukommelsesstrategier i naturfag	4	Jeg prøver å pugge nøkkelord for å huske viktige begreper i naturfag-pensumet.	0,67
Utdypningsstrategier i naturfag	4	Jeg prøver å se sammenhenger mellom det jeg lærer og det jeg allerede vet i naturfag.	0,65
Kritisk tenkning i naturfag	4	Jeg tenker ofte over om det jeg leser i naturfagboka stemmer med det jeg selv mener.	0,71
Elevers selvdisiplin og konsentrasjon			
Generell selvdisiplin	6	Jeg gjør ofte morsomme ting som ikke er bra for meg selv i lengden (reversert).	0,72
Distraksjon ved bruk av IKT	2	Når vi arbeider selvstendig med datamaskiner på skolen, hender det at jeg gjør noe annet enn det «jeg skal».	0,82

	Antall spørsmål i samlevariabelen	Eksempel på spørsmål	Cronbach's alpha
Konsentrasjon ved læring av naturfag	2	Jeg mister ofte viktige poenger fra naturfagundervisningen fordi jeg tenker på andre ting (reversert).	0,68
Lærers tilrettelegging			
Lærers vektlegging av forståelse og interesse i naturfag	3	Læreren jeg har i naturfag legger vekt på at vi skal forstå lærestoffet, ikke bare pugge fakta.	0,84
Lærers krav til elevene i naturfag	5	Naturfaglæreren stiller høye krav til oss elever.	0,71
Lærers trykk i opplæringen i naturfag	6	Når jeg har kommet fram til et svar på en oppgave, gir naturfaglæreren meg enda mer utfordrende ting å tenke på.	0,65
Interaksjoner mellom lærer og elev			
Positiv respons på trykk i opplæringen i naturfag	4	Når naturfaglæreren stiller høye krav til meg, skjerper jeg meg.	0,72
Negativ respons på trykk i opplæringen i naturfag	4	Når naturfaglæreren oppfordrer meg til å arbeide mer, blir jeg stresset.	0,73
Elevenes ønske om trykk i opplæringen fra naturfaglærer	5	Naturfaglæreren bør oppfordre elevene til å arbeide mye.	0,71
Elevenes tendens til å bortforklare svake naturfagprestasjoner	3	Noen elever utsetter skolearbeidet til siste minutt. Når de får dårlig karakter på en naturfagprøve, sier de at de ikke hadde tid til å forberede seg. Hvor enig er du i at dette stemmer for deg?	0,71
Elevenes ønske om å unngå å framstå negativt i naturfagklassen	3	I vår naturfagklasse er det viktig å unngå at man ikke kan svare på spørsmål som stilles.	0,65

Tabell 1 viser reliabiliteten til de samlevariablene som rapporteres i denne artikkelen. Reliabiliteten er her målt ved Cronbach's alpha (se Crocker og Algina 1986). Cronbach's alpha gir et mål på indre konsistens i en samlevariabel. Tabell 1 viser det man kan betegne som tilfredsstillende til høy reliabilitet for samtlige konstrukter. Samlevariablene er sortert tematisk i 5 kategorier i tabellen. Tallverdiene som presenteres i denne artikkelen, er framkommet ved å tillegge svaralternativene tallverdier fra 1 til 5 (Svært uenig = 1, ... Svært enig = 5) og deretter ta gjennomsnittet for de spørsmålene som inngår i samlevariabelen for hver elev. Av omfangsmessige årsaker kan vi ikke presentere alle operasjonaliseringene av måleinstrumentene i denne artikkelen, men man kan få tilgang til instrumentene ved å kontakte forfatterne av foreliggende artikkel. I tabell 1 presenterer vi ett eksempel på enkeltspørsmål for hver samlevariabel som en illustrasjon.

Som nevnt, inneholdt også spørreskjemaet til elevene spørsmål om sosial bakgrunn. Elevene ble blant annet spurt om foreldrenes utdanning. Det viste seg at for mange av disse spørsmålene unnlot en stor andel å svare. Dette gjaldt spesielt spørsmål om hvorvidt foreldrene har høyere utdanning eller ikke. 95 prosent av elevene svarte imidlertid på spørsmålet om faren deres har videregående skole med allmennfag eller gymnas. Her svarte 72 prosent av majoritetselvene positivt, mot 45 prosent av minoritetselvene. Et annet spørsmål som hadde høy svarprosent, var spørsmålet om antallet bøker i hjemmet. Dette spørsmålet har tidligere vist seg å være en svært god indikator på sosial bakgrunn (Turmo og Lie 2004), og indikatoren er spesielt nært knyttet til begrepet kulturell kapital (Bourdieu 1984). Over 50 prosent av majoritetselvene oppgir for eksempel at de har mer enn 200 bøker hjemme, mot under 10 prosent av minoritetselvene. Basert på denne indikatoren framstår med andre ord majoritetselvene med betydelig høyere sosial bakgrunn gjennom kulturell kapital enn minoritetselvene. Dette resultatet stemmer godt overens med funn fra PISA-undersøkelsen i 2000 (15-åringer). Her var kartlegging av sosioøkonomisk bakgrunn (SES) blant elevene et prioritert område, og mange spørsmål om ulike aspekter ved SES ble inkludert (Hvistendahl og Roe 2004).

Empiriske resultater

Elevene ble spurt om hvilken karakter de regner med å få i naturfag ved neste karakteroppgjør basert på de prøvene de har hatt i faget så langt i semesteret. Tabell 2 viser for det første at gjennomsnittlig standpunktkarakter i naturfag ved skolene i utvalget våren 2006 ligger 0,2 karakterpoeng over landsgjen-

nomsnittet. Videre viser tabellen at elevene i vårt utvalg i gjennomsnitt regner med å oppnå en karakter som ligger cirka et kvart karakterpoeng høyere enn det faktiske gjennomsnittlige nivået våren 2006. Endelig framgår det at majoriteten regner med å oppnå et noe høyere karakternivå enn minoriteten i utvalget, men forskjellen må karakteriseres som moderat. Det er for øvrig ingen grunn til å anta at eventuell overrapportering av karakternivå skulle være mer frekvent i henholdsvis majoritets- eller minoritetsgruppen.

Tabell 2. Elevenes forventninger om naturfagskarakter ved neste karakteroppgjør. Etter elevenes språklige bakgrunn.

	Gjennomsnitt	N
Språklige majoritets elever	4,4	426
Språklige minoritets elever	4,2	86

Note: Gjennomsnittlig standpunktkarakter på landsbasis våren 2006 var 3,9, mens gjennomsnittet for skolene i utvalget var 4,1.

Minoritets elevene framstår med klart lavere gjennomsnittlig sosial bakgrunn både i vår og flere andre undersøkelser. Derimot framstår forskjellene i karakternivå mellom minoritet og majoritet i vår undersøkelse som relativt små. Man kan derfor hevde at minoritets elevene synes å prestere høyere faglig enn det man skulle forvente ut fra deres sosiale bakgrunn. Kan noe av årsaken være høyere verdier for læringsstrategier, motivasjon og selvdisiplin hos minoritets elevene?

Tabell 3 viser forskjeller mellom minoritetsspråklige og majoritetsspråklige elever når det gjelder bruk av læringsstrategier, motivasjon og interesse, selvdisiplin og konsentrasjon, samt interaksjoner mellom lærer og elev. I tabellen er effektstørrelsene også gitt, det vil si forskjellene som andel av standardavviket. Forskjellene kan dermed sammenliknes mellom konstruktene. Tabellen viser at for alle tre læringsstrategiene, er det forskjeller i minoritetenes favør, men bare for hukommelsesstrategier og utdypningsstrategier er de signifikante. Resultatene viser også signifikante, og betydelige, forskjeller for alle tre samlevariablene knyttet til motivasjon og interesse. For samlevariablene knyttet til selvdisiplin og konsentrasjon finner vi kun små og ikke signifikante forskjeller for de tre samlevariablene. Vi finner ingen signifikante forskjeller for samlevariablene som omhandler interaksjoner mellom lærer og elev. Det er imidlertid interessant å observere at den største effekten er å finne for ønske om trykk i opplæringen, og den går i minoritets elevenes favør.

Tabell 3. Elevenes læringsstrategier, motivasjon, interesse, selvdisciplin og konsentrasjon i naturfag, samt interaksjoner lærer-elev. N = 525; 438 majoritet, 87 minoritet.

Samlevariabel	Majoritet	Minoritet	Effektstørrelse (positive verdier i favør av minoritet)
Elevenes læringsstrategier			
Hukommelsesstrategier	3,46	3,81	0,47**
Utdypningsstrategier	3,38	3,65	0,40**
Kritisk tenkning	3,11	3,28	0,23
Elevenes motivasjon og interesse			
Generell mestringsmotivasjon	3,71	4,00	0,31*
Motivasjon for å prestere godt sammenliknet med andre elever	2,88	3,29	0,49**
Interesse for naturfag	3,40	3,85	0,47**
Elevenes selvdisciplin og konsentrasjon			
Generell selvdisciplin	3,10	3,04	- 0,08
Konsentrasjon ved læring av naturfag	2,68	2,78	0,10
Distraksjon av IKT	2,61	2,52	- 0,09
Interaksjoner lærer – elev			
Positiv respons på trykk i opplæringen i naturfag	3,58	3,70	0,18
Negativ respons på trykk i opplæringen i naturfag	2,89	2,88	- 0,01
Ønske om trykk i opplæringen fra naturfaglærer	3,62	3,76	0,23
Tendens til å bortforklare svake naturfagprestasjoner	2,95	3,15	0,21
Ønske om ikke å framstå negativt i naturfagklassen	2,87	2,97	0,13

Note: Signifikante forskjeller angitt med * ($p < 0,05$) og ** ($p < 0,01$).

Tabell 4. Sammenhenger med aspekter ved lærers tilrettelegging.

	Lærers vektlegging av forståelse og interesse		Lærers krav til elevene i naturfag		Lærers trykk i opplæringen i naturfag	
	Majoritet	Minoritet	Majoritet	Minoritet	Majoritet	Minoritet
Elevers motivasjon og interesse						
Elevers generelle mestringsmotivasjon i naturfag	0,20	0,12				
Interesse for naturfag	0,33	0,30	0,05	0,24	0,01	0,26
Elevers læringsstrategier						
Utdypningsstrategier i naturfag	0,25	0,24				
Elevers selvdisiplin og konsentrasjon						
Generell selvdisiplin	0,27	0,18				
Konsentrasjon ved læring av naturfag	0,32	0,29				
Interaksjoner mellom lærer og elev						
Positiv respons på trykk i opplæringen i naturfag	0,26	0,09	0,03	0,23		
Negativ respons på trykk i opplæringen i naturfag	- 0,21	0,03			0,21	0,17
Elevers ønske om trykk i opplæringen fra naturfaglærer			0,05	0,23		

Note: Signifikante korrelasjoner ($p < 0,05$) uthevet. Samlevariabler med korrelasjoner 0,20 eller høyere for majoritet, minoritet eller begge grupper vist.

Tabell 4 viser sammenhenger mellom aspekter ved lærers tilrettelegging og samlevariabler knyttet til elevens motivasjon og interesse, læringsstrategier, selvdisiplin og konsentrasjon, samt interaksjoner mellom lærer og elev. Separate korrelasjoner for majoritet og minoritet er beregnet for alle samlevariablene som ble presentert i tabell 1. I tabell 4 er bare samlevariabler

hvor vi finner korrelasjoner på 0,20 eller større inkludert. I tilfeller hvor korrelasjonen bare tilfredsstillende dette kriteriet for en av gruppene, er også korrelasjonen for den andre gruppen gitt for sammenlikningens del. De signifikante korrelasjonene ($p < 0,05$) har fet skrifttype i tabellen.

Man kan ta utgangspunkt i tanken om at elever i samme klasse kan ha en noenlunde sammenfallende vurdering av læreren langs de tre dimensjonene i tabell 4, i og med at vurderingene relaterer seg til samme lærer. Resultatene viser imidlertid stor variasjon innen klassene, i mange tilfeller større variasjon enn for gruppen av alle elever som helhet. Man kan tenke seg to prinsipielt forskjellige forklaringer på dette. For det første kan elevenes subjektive oppfatning av samme realitet variere, og for det andre kan det hende at læreren faktisk behandler elevene forskjellig. Det er for eksempel sannsynlig at læreren i noen grad stiller forskjellige krav til ulike elever. Annen forskning viser at subtile trekk ved lærerens atferd kan oppfattes forskjellig av elever (for eksempel Meyer 1982). På den annen side har vi vanskelig for å tro at dette er hele forklaringen. Den store variasjonen innen klassene illustrerer det subjektive elementet i elevenes vurderinger. Resultatene må derfor i det følgende tolkes i lys av at det er elevenes subjektive vurderinger av lærerne som ligger til grunn.

Resultatene i tabell 4 viser flere interessante forskjeller mellom majoritets- og minoritetselevne. Vi finner som forventet en positiv sammenheng mellom læreres vektlegging av forståelse og interesse i naturfagundervisningen og elevenes interesse for faget både for majoritet og minoritet. Mer oppsiktsvekkende er det at vi også finner positive sammenhenger mellom læreres krav og trykk i opplæringen i naturfag og interesse for faget blant de minoritetspråklige elevene. Tilsvarende sammenhenger finner vi ikke for majoriteten. Vi ser også at læreres krav til elevene henger sammen med positiv respons på trykk i opplæringen blant minoritetselevne, men ikke blant majoriteten. På den annen side synes læreres vektlegging av forståelse og interesse å øke tendensen til positiv respons på trykk i opplæringen, samt redusere negative responser, blant majoritetselevne, mens dette ikke er tilfellet for minoriteten. Generelt kan vi si at vektlegging av forståelse og interesse synes å ha en større positiv effekt på majoritetselevne, mens krav og «trykk» i opplæringen har en større positiv effekt på minoritetselevne.

Konklusjoner og implikasjoner

I denne artikkelen har vi dokumentert signifikante forskjeller mellom majoritets- og minoritetselever når det gjelder læringsstrategibruk (hukommelses-

strategier og utdypningsstrategier) og motivasjonell orientering (mestringsmotivasjon, prestasjonsmotivasjon og faglig interesse) knyttet til skolens naturfag. Videre finner vi at minoritets elever uttrykker sterkere positiv vurdering av lærernes instrumentelle motivering gjennom krav og «trykk» i opplæringen enn majoritets elever. Det er for minoritets elever en sammenheng mellom krav og «trykk» og interesse for faget naturfag i skolen. Kun for majoritets elevene er det signifikante sammenhenger mellom lærerens vektlegging av forståelse og interesse og elevenes positive og negative responser på «trykk» i opplæringen. Kun for minoritets elevene er det signifikante sammenhenger mellom lærers krav og positiv respons på «trykk», samt ønske om «trykk» fra naturfaglæreren.

Minoritets elevene synes i noen grad å kompensere for betydelig lavere sosial bakgrunn gjennom å være mer selvregulerte i sin tilnærming til læring av naturfag. Samtidig synes de altså å reagere mer positivt på ytre trykk fra lærerens side. Disse sammenhengene er vanskelige å fortolke, men underliggende kulturelle verdier i eksempelvis visse asiatiske kulturer kan ha betydning som grunnlag for positive interaksjoner mellom skolens krav og elevenes responser. Samtidig er minoritetsgruppen svært kulturelt sammensatt, så man bør være forsiktig med å trekke for vidtgående slutninger.

«Kunnskapsløftet» ble initiert av den sentrums-konservative regjeringen Bondevik II (Stortingsmelding 30, 2003–2004), mens den «rødgrønne» regjeringen (Stoltenberg II) viderefører og presiserer Kunnskapsløftets intensjoner, blant annet i Stortingsmelding 16, 2006–2007. Her heter det at «Utdanningssystemet skal tidligst mulig hjelpe, stimulere, veilede og motivere den enkelte til å strekke seg lengst mulig for å realisere sitt læringspotensial – uavhengig av den bakgrunnen de har» og «utdanningssystemer skal (ikke) videreføre eller forsterke sosiale forskjeller» (Stortingsmelding 16, 2006–2007, s. 8). Samtidig heter det: «Forskningen viser at lærere systematisk har lavere forventninger til enkelte elevgrupper, blant annet minoritetspråklige elever og elever med lavt utdannede foreldre, basert på forutinntatte oppfatninger av foreldrene. Dette kan bidra til et unødige lavt ambisjonsnivå, og dermed til sosial reproduksjon.» Undersøkelser har videre vist at norske lærere generelt stiller lave faglige krav sammenliknet med lærere i mange andre land. I PISA-undersøkelsen (10. klassinger) rapporterte for eksempel norske elever om lavere faglige krav fra lærerne enn det elever i de andre nordiske landene gjorde (Lie mfl. 2001).

Det trengs mer forskning for å undersøke skolens rolle og funksjon når det gjelder å legge til rette for at minoritets elever skal kunne lykkes bedre i skolen. I en del forskning om ytre motivering i skolen, har den ytre motiveringens uheldige effekter særlig blitt vektlagt (Deci 1975, Boggiano mfl.

1992), mens det har vært vurdert som tilsvarende viktig å stimulere elevenes indre motivasjon (Lepper 1981, McGraw og Cullers 1979). Likeledes har elevers prestasjonsmål gjerne blitt nedvurdert i forhold til mestringsmål (Midgley mfl. 2001). Denne nokså ensidig negative vurderingen av ytre motivering og prestasjonsmål er i ferd med å endres blant utdanningsforskere (se for eksempel Lens og Rand 1997, Hidi og Harackiewicz 2000, Harackiewicz mfl. 2002, Linnenbrink 2005). Det er av betydning å få mer evidensbasert viten om mulige positive virkninger ytre motivering og prestasjonsmotivasjon kan ha for læringsframgang. Dette er ikke minst viktig fordi minoritets-elever ser ut til å respondere mer positivt på instrumentell motivering enn majoritets-elever. Selv om mye av det elever gjør i løpet av en skolehverdag er instrumentell aktivitet, kan likevel elementer i en handlingsrekke til en elev være preget av indrestyring. Skillet mellom indrestyring og ytre styring behøver ikke å være skarpt. Vi argumenterer for at forholdet mellom indrestyrt og ytre styrt motivasjon er mer komplekst enn den tidligere ensidige betoning av indrestyring som positivt og ytre styring som negativt, og for minoritets-elever ser ikke ensidig betoning av indrestyring ut til å være det optimale. Videre har studien vist en sterk empirisk sammenheng mellom lærerens vektlegging av interesse og forståelse i naturfagundervisningen og elevenes faglige interesse for naturfag. Dette er også et felt som bør følges opp i forskning, og som er av vital betydning for skolen og skolesektoren å lykkes bedre med (Hidi og Renninger 2006).

Torgersen (2007) dokumenterer kjønnsmessig utjevning når det gjelder IKT-bruk blant Oslo-ungdom. Denne undersøkelsen dokumenterer imidlertid en betydelig tidsbruk på aktiviteter som i liten grad er relatert til skolearbeid. Samtidig har annen forskning dokumentert kulturelle forskjeller når det gjelder i hvilken grad foreldre setter grenser for TV-titting og lignende (Caplan, Choy og Whitmore, 1992). I den foreliggende undersøkelsen har vi nøyd oss med typiske skolerelaterte variabler. En mulig utvidelse av problemfeltet vil være å studere karakteristika ved elevenes skolebaserte hjemmearbeid, deres arbeidsvaner og om eventuelle forskjeller i foreldres grensesetting og annen påvirkning på leksearbeid følger etniske mønstre. I den nåtidige skolepolitikken satses det på å innføre foreldrekontrakter for å styrke hjem-skole-samarbeidet.

Vi vil også trekke fram behovet for studier av et bredere sett problemstillinger knyttet til elevenes kulturelle identitet, og til interaksjoner mellom minoritet og kjønn. I vår undersøkelse har vi ikke et stort nok utvalg til at det gir mening å dele gruppen av minoritets-elever i finere kategorier. Annen forskning gir evidens for å hevde at minoritetsjenter og minoritetsgutter blir oppdratt nokså forskjellig (Portés 1996). De fleste studier rapporterer at

minoritetslever oppnår gjennomgående svakere karakterer enn majoritetslever. Men går vi bak denne grovkategorien vi har kalt minoritetslever, er det meget store prestasjonsforskjeller mellom elever fra ulike typer minoriteter (Støren 2006). Støren (2006) konkluderer med at prestasjonsforskjellene bare i begrenset grad forklares av ulikhet i sosiale bakgrunnsforhold. Selvregulert læring blant elever med ulik minoritetsbakgrunn og interaksjoner mellom minoritetsgruppe og kjønn, bør det forskes mer på. I framtidig forskning anbefaler vi derfor et større utvalg av minoritetslever enn det vi har i vår undersøkelse. De høye akademiske skoleprestasjonene i det amerikanske utdanningsystem til eksempelvis ungdom med kinesisk og vietnamsisk bakgrunn er veldokumentert i forskning (for eksempel Chen, Stevenson, Haywood og Burgess 1995, Fuligni 1997, Kao 1995), og i forskning fra vårt eget land finner man evidens for kulturens betydning: «Kulturelle forskjeller må ha betydning for noen av forskjellene vi ser», sier Støren (2006:77). Hva er det da i de kulturelle særegenhetene som kan bidra til å forklare forskjellene? Hvorfor er det noen grupper av minoritetsungdommer som klarer seg godt i den norske skolen, mens andre grupper ikke gjør det? Hvorfor er noen språklige minoriteter i stand til å klare seg godt til tross for at verken mor eller far mestrer norsk? Det er viktig at vi forstår bedre kulturelle strukturer, prosesser og interaksjoner som kan bidra til bedre skoleprestasjoner. Her bør studier av kulturspesifikke aspekter ved selvregulert læring ha en sentral plass.

Annen forskning knyttet til etniske minoriteter har fokusert på kjønns-spesifikke rollemønstre og slike mønstres samvariasjon med etniske karakteristika (se Portés 1996). Vi og andre forskere har tidligere dokumentert visse kjønnsforskjeller når det gjelder læringsstrategibruk, motivasjonell orientering og selvdisiplin (se Elstad og Turmo 2007). Vårt utvalg er for lite til at det gir mening å analysere eventuelle kjønnsforskjeller i minoritetsungdoms strategibruk, motivasjon og selvdisiplin. Men disse spørsmålene er svært interessante å forfølge videre. Selvdisiplin kan for eksempel forstås som et trekk som kan ha betydning for sannsynligheten for at elever fullfører videregående skole. I vår undersøkelse fant vi ingen signifikant forskjell mellom minoritets- og majoritetsungdom når det gjaldt generell selvdisiplin, men vi har ikke undersøkt om interaksjonen mellom kjønn og minoritetsstatus har betydning. Her kan også mer komplekse identitetsmønstre være interessante, for eksempel opposisjonsidentitet i relasjon til skoleprestasjoner i koplinger med kjønn og minoritetsstatus (Ogbu 1992, Steele 1997).

Note

- 1 I utvalget er det videre betydelig flere jenter enn gutter blant de majoritetsspråklige, av rene tilfeldigheter. Blant de minoritetsspråklige er det derimot en jevn fordeling mellom kjønnene. Tidligere analyser av dataene fra undersøkelsen har vist betydelige kjønnsforskjeller, blant annet når det gjelder bruk av læringsstrategier, samt motivasjon og interesse for naturfag (Elstad og Turmo 2007). Vi har derfor også gjennomført alle analyser ved å tillegge majoritetsguttene vekten 1,34 (250:187) og alle andre elever vekten 1,00. Forskjellene i resultatene viser seg kun å være marginale. Vi presenterer derfor uvektede resultater i denne artikkelen.

Litteratur

- Atkinson, J.W. (1964). *An introduction to motivation*. Oxford: Van Nostrand.
- Bakken, A. (2003). *Minoritetsspråklig ungdom i skolen. Reproduksjon av ulikhet eller sosial mobilitet?* Rapport nr. 15. Oslo. Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring.
- Bempechat, J., N.V. Jimenez, og B.A. Boulay (2002). Cultural-Cognitive Issues in Academic Achievement: New Directions for Cross-National Research. I: Porter, A.C. og A. Gamoran (red.): *Methodological Advances in Cross-National Surveys of Educational Achievement*. Washington: National Academy Press.
- Boekaerts, M., E. De Koning og P. Vedder (2006). Goal directed behavior and contextual factors in the classroom: An innovative approach to the study of multiple goals. *Educational Psychologist*, 41(1), 33–51.
- Boggiano, A.K. mfl. (1992). Helplessness deficits in students: The role of motivational orientation. *Motivation and Emotion*, 16, 271–295.
- Bourdieu, P. og J.C. Passeron (1977). *Reproduction in Education, Society and Culture*. London: Sage.
- Bourdieu, P. (1984). *Distinction: A social critique of the judgement of taste*. Harvard, MA: Harvard University Press.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development*. Cambridge, MA: Harvard University Press
- Byrhagen, K.N., T. Falch og B. Strøm (2006). *Frafall i videregående opplæring: Betydningen av grunnskolekarakterer, studieretning og fylke*. SØF-rapport nr. 8/06, Trondheim: Senter for Økonomisk Forskning.
- Caplan, N., M.H. Choy og J.K. Whitmore (1992). Indochinese refugee families and academic achievement. *Scientific American*, 2, 36–42.
- Chao, R. K. (1994). Beyond parental control and authoritarian parenting style: Understanding Chinese parenting through the cultural notion of training. *Child Development*, 65, 1111–1119.

- Chen, C., og D.H. Uttal (1988). Cultural values, parents' beliefs, and children's achievement in the United States and China. *Human Development*, 31, 351–358.
- Chen, C., H. Stevenson, C. Haywood og S. Burgess (1995). Culture and academic achievement: Ethnic and cross-national differences. I: Pintrich, P. og M. Maehr (red.), *Advances in motivation and achievement: Vol. 9. Culture, motivation and achievement*, (pp. 119–152). Greenwich, CT: JAI.
- Doyle, W. (1986). Classroom organization and management. I: Wittrock, M.C. (red.): *Handbook of Research on Teaching*. 3rd ed. New York: Mac-millan.
- Crocker, L. og J. Algina (1996). *Introduction to Classical and Modern Test Theory*. Forth Worth: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
- Deci, E.L. (1975). *Intrinsic motivation*. New York: Plenum.
- Duncan, T.G. og W.J. McKeachie (2005). The Making of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire. *Educational Psychologist*, 40(2), 117–128.
- Elstad, E. og A. Turmo (2006). Hva er læringsstrategier? I: Elstad, E. og A. Turmo (red.): *Læringsstrategier. Søkelys på lærernes praksis*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Elstad, E. og A. Turmo (2007). Kjønnforskjeller i motivasjon, læringsstrategibruk og selvregulering. *NorDiNa*, 1, 57–75.
- Elster, J. (1999). *Strong Feelings. Emotion, Addiction and Human Behavior*. Cambridge, MA: Bradford.
- Engen, T.O., L.A. Kulbranstad og S. Sand (1996). *Til keiseren hva keiserens er? Om minoritetelevers utdanningsstrategier og skoleprestasjoner: Sluttrapport fra prosjektet «Minoritetelevers skoleprestasjoner»*. Høgskolen i Hedmark, Hamar: Oplandske bokforlag
- Fekjær, S.N. (2006). Utdanning hos annengenerasjon etniske minoriteter i Norge. *Tidsskrift for samfunnsforskning*, 47(1), 57-93.
- Fulgini, A.J. (1997). The academic achievement of adolescents from immigrant families: The roles of family background, attitudes, and behavior. *Child Development*, 68, 351–363.
- Gallimore, R. og C. Goldenberg (2001). Analyzing cultural models and settings to connect minority achievement and school improvement research. *Educational Psychologist*, 36, 45–56.
- Harackiewicz, J.M. mfl. (2002). Revision of achievement goal theory: Necessary and illuminating. *Journal of Educational Psychology*, 94, 638–645.
- Helland, H. (1997). *Etnisitet og skoletilpasning. En undersøkelse av norske, pakistanske og konfusianske Oslo-ungdommers skoleprestasjoner*. Magis-

- tergradsavhandling i sosiologi. Oslo: Institutt for sosiologi og samfunnsgeografi, Universitetet i Oslo.
- Hidi, S. og J.M. Harackiewicz (2000). Motivating the Academically Unmotivated: Critical Issue for the 21st Century. *Review of Educational Research*, 70(2), 151–179.
- Hidi, S. og K.A. Renninger (2006). The Four Phase Model of Interest Development. *Educational Psychologist*, 41(2), 111–127.
- Hieshima, J.A. og B. Schneider (1994). Intergenerational effects on the cultural and cognitive socialization of third- and fourth-generation Japanese Americans. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 15, 319–327.
- Holloway, S.D. (1988). Concepts of ability and effort in Japan and the United States. *Review of Educational Research*, 58, 327–345.
- Hvistendahl, R. og A. Roe (2004). The literacy achievement of Norwegian minority students. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 48, 307–324.
- Kao, G. (1995). Asian Americans as model minorities? A look at their academic achievement. *American Journal of Education*, 103, 121–159.
- Kjærnsli, M., S. Lie, R.V. Olsen, A. Roe & A. Turmo (2004). *Rett spor eller ville veier?* Oslo: Universitetsforlaget.
- Lauglo, J. (1996). *Motbakke, men mer driv? Innvandrerungdom i norsk skole*. Rapport 6/96. Oslo: Norges forskningsråd, Nova/Ungforsk.
- Lens, W. og P. Rand (1997). Combining intrinsic goal orientations with professional instrumentality/utility in student motivation. *Polish Psychological Bulletin*, 28(2), 103–123.
- Lepper, M.R. (1981). Intrinsic and extrinsic motivation in children. Detrimental effects of superfluous social controls. I Collins, W.A. (red.): *Minnesota Symposium in Child Psychology*, vol. 14. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Lie, S., M. Kjærnsli, A. Roe, A. Turmo (2001). *Godt rustet for framtida? Norske 15-åringers kompetanse i lesing og realfag i et internasjonalt perspektiv*. Oslo: Acta Didactica 4/2001, ILS, Universitetet i Oslo.
- Linnenbrink, E.A. (2005). The Dilemma of Performance-Approach Goals: The Use of Multiple Goal Contexts to Promote Students' Motivation and Learning. *Journal of Educational Psychology*, 97(2), 197–213.
- McGraw, K.O. og J.C. Cullers (1979). Evidence of detrimental effect of extrinsic incentives on breaking a mental set. *Journal of Experimental Social Psychology*, 15, 285–294.
- Meyer, W.-U. (1982). Indirect communication about perceived ability estimates. *Journal of Educational Psychology*, 74, 888–897.
- Midgley, C. mfl. (2000). *Manual for the Patterns of Adaptive Learning Scales (PALS)*. Ann Arbor: University of Michigan.

- Midgley, C., A. Kaplan, og M. Middleton (2001). Performance-approach goals: Good for what, for whom, under what circumstances, and at what cost? *Journal of Educational Psychology*, 93, 77–86.
- OECD (2006). *Where Immigrant Students Succeed. A Comparative Review of Performance and Engagement in PISA 2003*. Paris: OECD.
- Ogbu, J.U. (1992). Understanding cultural diversity and learning. *Educational Researcher*, 21(8), 5–14.
- Okagaki, L. (2001). Triarchic model of minority children's school achievement. *Educational Psychologist*, 36, 9–20.
- Portés, P.R. (1996). Ethnicity and culture in educational psychology. I: Berliner, D.C. og R. C. Calfee (red.): *Handbook of educational psychology* (pp. 331–357). New York: Macmillan.
- Samuelstuen, M.S. (2005). *Kognitiv og metakognitiv strategibruk med særlig henblikk på tekstlæring*. Trondheim: Doktoravhandling. Pedagogisk institutt, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.
- Schneider, B., og Y. Lee (1990). A model for academic success: The school and home environment of East Asian students. *Anthropology and Education Quarterly*, 21(4), 358–377.
- Schunk, D.H. og B.J. Zimmerman (1994). *Self-Regulation of learning and performance. Issues and educational applications*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Skaalvik, S. og E. Skaalvik (2004). Gender Differences in Math and Verbal Self-Concept, Performance Expectations, and Motivation. *Sex Roles*, 50 (3/4), 241–252.
- Steele, C.M. (1997). A threat in the air: How stereotypes shape intellectual identity and performance. *American Psychologist*, 52, 613–629.
- Stevenson, H.W. og S. Lee (1990). Contexts of achievement. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 55 (1–2, Serial No. 221).
- Stevenson, H.W. og J.W. Stigler (1992). *The learning gap: Why our schools are failing and what we can learn from Japanese and Chinese education*. New York: Summit Books.
- Støren, L.A. (2005). Ungdom med innvandrerbakgrunn i norsk utdanning – ser vi en fremtidig suksesshistorie? I: Raabe, M. (red.): *Utdanning 2005 – Deltakelse og kompetanse. Statistiske analyser 74*. Oslo-Kongsvinger: Statistisk sentralbyrå.
- Støren, L.A. (2006). Nasjonalitetsforskjeller i karakter i videregående opplæring. *Tidsskrift for ungdomsforskning*, 6(2), 59–86.
- Tangney, J.P., R.F. Baumeister og A.L. Boone (2004). High Self-Control Predicts Good Adjustment, Less Pathology, Better Grades, and Interpersonal Success. *Journal of Personality*, 72(2), 271–323.

- Tharp, R.G. (1989). Psychocultural variables and constants: Effects on teaching and learning in schools. *American Psychologist*, 44, 349–359.
- Torgersen, L. (2007). Kjønnforskjeller i ungdoms bruk av PC, TV-spill og mobiltelefon. *Tidsskrift for ungdomsforskning*, 7(1), 103–112.
- Turmo, A. (2005). Norske skoleelevers faglige kompetanse i et internasjonalt perspektiv. I: Raabe, M. (red.): *Utdanning 2005 – Deltakelse og kompetanse. Statistiske analyser 74*. Oslo-Kongsvinger: Statistisk sentralbyrå.
- Turmo, A. og Lie, S. (2006). Vurdering av naturfagkompetanse på PC – Norske resultater fra generalprøven i PISA CBAS. *NorDiNa*, 4, 3–15.
- UFD (2005). «*Realfag, naturligvis!*» *Strategi for styrking av realfagene 2002–2007*. Oslo: Utdannings- og forskningsdepartementet.
- Weinstein, C.E. (1988). Executive control processes in learning: Why knowing about how to learn is not enough. *Journal of College Reading and Learning*, 21, 48–56.
- Aaboen, M.S. (2001). *Det skal ikke stå på viljen: utdanningsplaner og yrkesønsker blant Osloulungdom med innvandrere bakgrunn*. Rapport 8/01. Oslo: Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring (NOVA).

Summary

Learning strategies, motivation and interest in science: Differences between minority and majority students

Previous research has shown that minority students do not perform as well as majority students in core school subjects. The present study is based on data from five high schools in Oslo. The results show that minority students report more learning strategy use, and also stronger mastery motivation, performance motivation and interest in science. Minority students respond more positively to teacher learning pressure and teacher demands, while majority students respond more positively to teaching focusing on understanding and interest.