

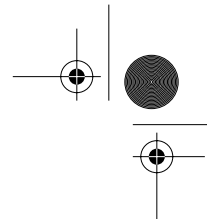
## Kapittel 8

# Hvilken rolle spiller hjemmebakgrunn?

I dette kapitlet vil vi studere sammenhengen mellom elevenes læringsutbytte og deres hjemmebakgrunn. Med læringsutbytte mener vi her både matematikk-kompetanse, motivasjon for læring av matematikk, og læringsstrategier i matematikk. De norske resultatene vil bli sammenliknet med tilsvarende resultater for de andre nordiske landene. I kapitlet studerer vi også sammenhengen mellom elevenes framtidige utdanningsambisjoner og deres hjemmebakgrunn. Vi undersøker videre om det er forskjeller mellom jenter og gutter når det gjelder sammenhengen mellom hjemmebakgrunn og læringsutbytte i matematikk i Norge. Endelig studerer vi om betydningen av hjemmebakgrunn har økt fra 2000 til 2003. Sosioøkonomisk status er det sentrale begrepet når det gjelder elevenes hjemmebakgrunn i PISA-studien, og kapitlet vil derfor bli innledet med en kort gjennomgang av den teoretiske bakgrunnen for dette begrepet.

## 8.1 Sosioøkonomisk status: tre typer kapital

Sammenhengen mellom hjemmebakgrunn og skoleprestasjoner er blitt grundig belyst i mange tidligere publikasjoner. Internasjonalt nevnes ofte Coleman mfl. (1966) som spesielt banebrytende, og temaet har også vært omtalt i flere norske publikasjoner (f.eks. Hernes og Knudsen 1976, Aamodt 1982). Det sentrale begrepet når det gjelder hjemmebakgrunn i PISA-studien, er *sosioøkonomisk status* (på engelsk *socioeconomic status*, i det følgende ofte forkortet SES). Sosioøkonomisk status regnes som en av de sterkeste forklaringsfaktorene for skoleprestasjoner, og kartlegging av forhold knyttet til dette begrepet er derfor tillagt stor vekt i PISA. SES er også blitt tillagt stor vekt i tidligere internasjonale komparative studier, og denne typen studier kan sies å ha bidratt betydelig til forståelsen av



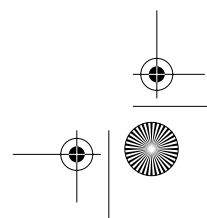
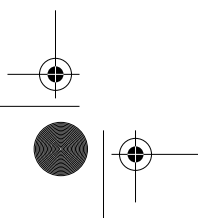
sammenhengen mellom hjemmebakgrunn og skoleprestasjoner. Over tid har internasjonale komparative studier utviklet seg i retning av å inkludere stadig bredere og mer komplekse mål for hjemmebakgrunn (Porter og Gamoran 2002). Tre ulike typer «kapital» omtales ofte i forbindelse med begrepet sosioøkonomisk status: økonomisk, kulturell og sosial kapital (Buchmann 2002). Disse tre begrepene kan sammen sies å konstituere en definisjon av hva vi mener med SES (se også Lie mfl. 2001).

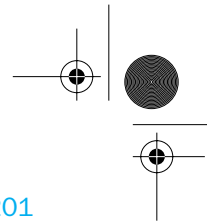
Med *økonomisk kapital* menes det man i dagligtalen som oftest forbin-der med begrepet kapital, nemlig finansielle ressurser. Med *kulturell kapital* menes i hvilken grad man er kjent med eller deltar i det som kan karakteriseres som kulturelle uttrykk med høy status. Typiske eksempler på dette er klassisk musikk og skjønnlitteratur, teater osv. *Sosial kapital* innebærer å ha et sosialt nettverk som man kan trekke veksler på i ulike sammenhenger. Sosioøkonomisk status kan sies å bestå av summen av disse tre formene for kapital. I dette ligger det samtidig at et individ eller en familie kan ha mye av én form for kapital, men lite av en annen. Selve begrepet sosioøkonomisk status er derfor ikke uproblematisk, da det består av kvalitativt sett svært forskjellige komponenter.

En vanlig oppfatning synes å være at ulik tilgang på økonomisk kapital bidrar til å skape forskjeller i skoleprestasjoner. Implisitt i dette synet ligger det at utdanning er beheftet med kostnader, og at velstående foreldre derfor er bedre i stand til å dekke slike kostnader for sine barn. PISA kan ikke vurdere effekten av foreldres inntekt og økonomiske ressurser direkte, da slik informasjon ikke kan leses ut av elevspørreskjemaet. Men man kan i noen grad få informasjon om inntektsnivå ut fra hvilket yrke elevene oppgir at foreldrene har. Tidligere forskning har imidlertid vist at økonomiske ressurser ikke er blant de viktigste årsakene til forskjeller i skoleprestasjoner i moderne velferdsstater som Norge og de fleste av OECD-landene (se f.eks. Lie mfl. 1997, Lie mfl. 2001), ikke minst fordi utgifter til barnas skolegang er begrenset på grunn av god offentlig finansiering.

Med utgangspunkt i Bourdieus (1984) kulturelle reproduksjonsteori vil man forvente at det i mange land er sterke direkte sammenhenger mellom foreldres kulturelle bakgrunn og barnas skoleprestasjoner. I en moderat form ligger kulturell reproduksjonsteori tett opp til teorier om human-kapital (Becker 1965). Her antar man at foreldre som selv er høyt utdannet, er bedre i stand til å hjelpe sine barn gjennom skolesystemet. Andre versjoner av kulturell reproduksjonsteori påpeker at kulturell reproduksjon kompenserer for mangel på sosial status i form av økonomi.

Sosial kapital refererer til ressurser i form av sosiale bånd som man kan dra veksler på i ulike sammenhenger, for eksempel i forhold til barnas skolegang (Coleman 1990). Jo større tilgang foreldrene har på denne typen ressurser gjennom sitt sosiale nettverk, desto mer vellykket vil barnas skolekarriere kunne bli. I mange studier forstår man sosial kapital som





de spesifikke bånd som eksisterer mellom foreldre og skolen, mellom foreldre og andre foreldre og mellom foreldre og lærere. Den tradisjonelle hypotesen om sosial kapital er at elever gjør det bedre på skolen hvis de har et tettere sosialt nettverk rundt seg, der foreldre, barn og lærere samarbeider og kjenner hverandre godt. Det har vært hevdet at Coleman og Bourdieu representerer et henholdsvis optimistisk og pessimistisk syn på sosial kapital. Mens Coleman fokuserer på de mulighetene sosial kapital gir, ser Bourdieu sosial kapital som en basis for sosial reproduksjon (Ecclestone 2004).

Ganzeboom og Marks (2001) påpeker at det innenfor forskning på sosial bakgrunn ikke alltid er slik at ulike teoretiske tilnærminger er tett knyttet til empiriske resultater. Samtidig blir empiriske studier ofte kritisert for ikke å være sterkt nok knyttet til relevante teorier. Ganzeboom og Marks hevder at teorier innen feltet nettopp bør kunne testes ut på empiriske data. Siden resultatene i PISA er blitt framskaffet innenfor rammene av den teoretiske overbygning som vi her har redegjort for, er det mulig å foreta teoribaserte drøftinger av PISA-dataene.

Flere analyser av data fra PISA 2000 har fokusert på sammenhengen mellom læringsutbytte og hjemmebakgrunn (se f.eks. Lie mfl. 2001, Turmo 2004). Sammenlikninger med funn fra PISA 2000 vil bli foretatt i dette kapitlet der det er naturlig.

## 8.2 Et helhetlig læringsutbytte i matematikk

I dette kapitlet vil vi for det første studere sammenhengen mellom elevenes matematikk-kompetanse og deres hjemmebakgrunn. Dernest vil vi analysere sammenhengen mellom elevenes hjemmebakgrunn og deres motivasjon for å lære matematikk, og hvor stor vekt de legger på ulike læringsstrategier når de lærer matematikk. På denne måten fokuserer vi på det som ofte blir betegnet som *et helhetlig læringsutbytte* (NOU 2002). Å utvikle gode læringsstrategier og motivasjon for læring er også viktige mål for skolens virksomhet. Dette er tydelig nedfelt i den gjeldende læreplanen for norsk grunnskole, L97, og ikke minst er disse aspektene viktige i et perspektiv av livslang læring (se Skule 2004, Skule og Ure 2004). Vi kan for eksempel tenke oss at forskjeller i fagkompetanse mellom elever med ulik hjemmebakgrunn vil forsterkes gjennom livet som en konsekvens av blant annet forskjeller i motivasjon for læring og forskjellig repertoar av læringsstrategier. Flere studier har påvist at valg av videre utdanning henger sammen med hjemmebakgrunn (se f.eks. Hansen 1999), og at faktisk også nyutdannede akademikers posisjon i arbeidsmarkedet i



noen grad henger sammen med deres hjemmebakgrunn (Opheim 2004). I PISA har vi data om elevenes selvuttalte utdanningsambisjoner, og vi vil senere i kapitlet studere empirisk hvordan disse ambisjonene henger sammen med hjemmebakgrunnen.

Som allerede presentert i kapittel 7, har vi i PISA 2003 målt tre læringsstrategier og fire aspekter ved motivasjon i matematikk. Disse konstruktene er gjengitt i tabell 8.1, mens innholdet i de enkelte konstruktene ble det redegjort for i kapittel 7.

Tabell 8.1: Konstrukter knyttet til læringsstrategier og motivasjon

Læringsstrategier	Motivasjon
Ferdighetstrening i matematikk	Interesse for matematikk
Utdypning i matematikk	Instrumentell motivasjon for matematikk
Kontrollstrategier i matematikk	Læring gjennom konkurranse i matematikk
	Læring gjennom samarbeid i matematikk

### 8.3 Hvordan er SES målt i PISA 2003?

Innledningsvis i dette kapitlet redegjorde vi for tre ulike aspekter ved begrepet sosioøkonomisk status, nemlig økonomisk, kulturell og sosial kapital. I PISA 2000 inngikk det eksplisitte mål for både økonomisk og sosial kapital, men disse inngår ikke lenger i PISA 2003. Økonomisk kapital inngår imidlertid fortsatt i form av konstruktet «Familiens høyeste sosioøkonomiske indeks», som både inneholder en komponent av økonomisk kapital og en komponent av kulturell kapital, noe vi vil komme nærmere tilbake til. Siden PISA ikke lenger inneholder «rene» mål for verken økonomisk eller sosial kapital, vil fokuset i analysene i dette kapitlet være på *total SES*. Total SES inkluderer her med andre ord både økonomisk og kulturell kapital. Konstruktene relatert til SES i PISA 2003 er:

- Kulturgjenstander i hjemmet
- Pedagogiske ressurser i hjemmet
- IKT i hjemmet
- Bøker i hjemmet
- Mors utdanningsnivå
- Fars utdanningsnivå
- Familiens høyeste sosioøkonomiske indeks



Alle er målt ved hjelp av spørsmål til elevene i elevspørreskjemaet. Verdiene for de enkelte konstruktene er framkommet ved bruk av Rasch-modell (Adams og Wu 2002). Dette har blant annet den fordelen at det ellers ville vært vanskelig å håndtere elever som ikke har svart på alle spørsmålene som inngår i de enkelte konstruktene. En kort omtale av Rasch-skalaer for holdninger og bakgrunnsdata er gitt i Lie mfl. (2001, s. 87). Vi vil i det følgende ta for oss hvilke konkrete spørsmål som inngår i de enkelte konstruktene. En detaljert omtale av konstruksjon og validering av konstruktene knyttet til hjemmebakgrunn i PISA 2000 er for øvrig gitt av Schulz (2002).

Konstruktet «Kulturgjenstander i hjemmet» er målt ved hjelp av følgende spørsmål:

Hjemme hos deg er det/har du

- *klassisk litteratur (f.eks. Ibsen)?*
- *diktsamlinger?*
- *kunstverk (f.eks. malerier)?*

«Pedagogiske ressurser i hjemmet» består av følgende spørsmål:

Hjemme hos deg er det/har du

- *ditt eget rom?*
- *et stille sted å lese leksrer?*
- *din egen lommeregner?*
- *bøker som kan være til hjelp i skolearbeidet?*
- *ordbok?*

Konstruktet «IKT i hjemmet» er målt ved hjelp av følgende spørsmål i elevspørreskjemaet:

Hjemme hos er deg er det/har du

- *datamaskin du kan bruke i skolearbeidet?*
- *pedagogisk programvare, for eksempel dataspill som du lærer noe av?*
- *tilgang til Internett?*

Følgende spørsmål ble stilt for å kartlegge antallet bøker i elevenes hjem:

Hvor mange bøker er det hjemme hos deg?

Seks svaralternativer ble gitt, fra «0–10 bøker» til «Mer enn 500 bøker».



To spørsmål ble stilt for å kartlegge mors utdanningsnivå. Tilsvarende spørsmål ble også stilt om elevens far.

Hva av dette har moren din fullført?

- Videregående skole med allmennfag/gymnas
- Videregående skole på yrkesfaglig studieretning/yrkesskole/handels-skole
- Ungdomsskolen/realskolen/framhaldsskolen (9 eller 10 år)
- Barneskolen/folkeskolen (6 eller 7 år)
- Ikke noe av dette

Har moren din fullført noen av disse utdanningene?

- En utdanning på universitet/høgskole som varte i minst 5 år (f.eks. studium med hovedfag, medisinstudiet, jusstudiet)
- En utdanning på universitet/høgskole som varte i minst 2 år (f.eks. sykepleier, ingeniør, lærer, fysioterapeut)
- En kort utdanning med varighet fra 1 til 2 år

Indeksen «Familiens høyeste sosioøkonomiske indeks» tar utgangspunkt i følgende to spørsmål til elevene om mor (med tilsvarende spørsmål om far):

*Hvilken jobb har moren din? (f.eks. lærer, sykepleier, salgssjef). (Hvis hun ikke har jobb nå, hva var den siste jobben hennes?) Skriv hva slags jobb.*

*Hva arbeider hun med på jobben? (f.eks. underviser i ungdomsskolen, jobber på sykehus, administrerer en gruppe selgere). Bruk noen ord for å beskrive den type jobb hun gjør eller gjorde. Skriv hva slags jobb.*

Denne siste indeksen krever en liten forklaring. De yrkene som elevene oppgir at foreldrene har, er blitt kodet ved hjelp av et internasjonalt system; ISCO (International Standard Classifications of Occupations). Dette er et detaljert klassifikasjonssystem for yrker som er ment å fungere på tvers av land (ILO 1990). Ganzeboom og Treiman (1996) har utviklet en algoritme hvor hver ISCO-kode koples til en verdi for sosioøkonomisk status på en skala som kalles International Socio-Economic Index of Occupational Status (ISEI). ISEI-indeksen gir en metrikk for summen av inntektsnivå og utdanningsnivå for den enkelte yrkeskategori. Denne kvantifiseringen er gjort på basis av internasjonale empiriske data. ISEI-skalaen går i utgangspunktet fra 0 til 90; jo høyere verdi, desto høyere sosioøkonomisk status. De ulike kategoriene av yrker i ISCO-systemet er



tillagt ISEI-verdier fra 16 til 90. Som eksempler kan nevnes at dommere i rettssystemet har verdien 90, lærere på barnetrinnet 66, fotografer 48 og landbruks- og fiskeriarbeidere 16. Familiens høyeste sosioøkonomiske indeks er den høyeste verdien av den for mor eller far.

ISEI-indeksen kan være vanskelig å tolke. Dette skyldes at man legger sammen to prinsipielt forskjellige komponenter, utdanning og inntekt, til et felles mål. De yrkene som får de høyeste verdiene, er altså de som har relativt høye verdier når det gjelder begge disse komponentene. Man vet derfor ikke umiddelbart om en gjennomsnittlig ISEI-verdi skyldes høyt utdanningsnivå + lav inntekt, lav inntekt + høyt utdanningsnivå eller midtels verdier på begge. Sammenhenger mellom sosioøkonomisk status målt i form av ISEI og prestasjoner er derfor ikke alltid enkle å tolke og vil kunne slå ulikt ut i forskjellige land.

## 8.4 Matematikk-kompetanse og SES

I analysene som følger, vil vi studere sammenhengen mellom elevenes matematikk-kompetanse og deres sosioøkonomiske bakgrunn. Flere steder vil begrepet «forklare» bli brukt, for eksempel i betydningen «X % av variansen i matematikk-kompetanse kan forklares av SES». «Forklare» gjelder i utgangspunktet her i ren statistisk forstand, med andre ord at en viss andel felles varians mellom to variabler er påvist. Studier som PISA kan selvsagt aldri fastslå strengt kausale sammenhenger. Vi kan imidlertid komme fram til indikasjoner på slike, blant annet ved at vi knytter våre empiriske funn til etablert teori.

Tabell 8.2 presenterer  $R^2$ -verdier fra regresjonsmodeller hvor alle konstruktene knyttet til SES i PISA inngår som uavhengige variabler, mens matematikkskåren er den avhengige variabelen.  $R^2$ -verdiene kan tolkes som andelen forklart varians. Tabellen inneholder resultater for Norge og de nordiske land, samt OECD-gjennomsnittet. Resultatene viser at SES kan forklare mest varians i Sverige, Danmark og Norge blant de nordiske land, og minst i Finland og Island.

SES kan altså forklare 17 prosent av variansen i matematikkprestasjoner i Norge, og det er litt lavere enn gjennomsnittet i OECD. Hvis vi sammenlikner det norske resultatet med tilsvarende funn i PISA 2000 (Lie mfl. 2001, s. 227), er andelen forklart varians noe lavere i 2003. Dette kan delvis skyldes at analysene i 2000 var basert på leseskåren, og delvis at det var flere konstrukter som målte SES i PISA 2000.



Tabell 8.2: Matematikk-kompetanse: forklart varians av SES

Land	R <sup>2</sup>
Norge	0,17
Sverige	0,20
Danmark	0,17
Finland	0,13
Island	0,10
OECD	0,21

## 8.5 Læringsstrategier og motivasjon relatert til SES

Er det noen sammenheng mellom elevenes repertoar av læringsstrategier og deres sosioøkonomiske bakgrunn? For å studere dette har vi beregnet tilsvarende regresjonsmodeller som for matematikk-kompetanse, men med de tre læringsstrategiene som avhengige variabler. Analysene viser at i alle de nordiske land er andelen forklart varians betydelig lavere enn for matematikk-kompetanse, den varierer fra 1 til 4 prosent i disse modellene. Dette aspektet ved læringsutbytte henger med andre ord i svært liten grad sammen med SES i de nordiske land. Det må imidlertid påpekes at læringsstrategiene, i motsetning til matematikkkompetanse, er basert på elevenes egen vurdering, noe som kan tenkes å svekke relasjonen til SES. De instrumentene som måler læringsstrategiene i PISA, fanger heller ikke inn hvor fleksible elevene er til å tilpasse strategiene i ulike lærings situasjoner.

På samme måte som for læringsstrategiene kan vi spørre: Er det noen sammenheng mellom elevenes motivasjon for å lære matematikk og deres SES-bakgrunn? Vi har beregnet regresjonsmodeller med alle de fire konstruktene knyttet til motivasjon som avhengige variabler. Det er altså her snakk om «Interesse for matematikk», «Instrumentell motivasjon for matematikk», «Læring gjennom samarbeid i matematikk» og «Læring gjennom konkurranse i matematikk». Uavhengige variabler har vært alle konstruktene knyttet til SES. I alle disse modellene finner vi bare små andeler forklart varians i de nordiske landene. De varierer fra 0 til 5 prosent, og resultatene likner med andre ord de vi fant for læringsstrategiene.

## 8.6 Læringsutbytte og språklig bakgrunn

### 8.6.1 Språklige minoriteter

Språklig bakgrunn er et viktig aspekt ved elevens hjemmebakgrunn. Resultatene fra PISA 2000 viste at elever som ikke snakker norsk hjemme det meste av tida, presterte 70 poeng lavere enn resten av elevene i lesing (Lie mfl. 2001, s. 214). Dataene fra både PISA 2000 (Hvistendal og Roe 2004) og PISA 2003 indikerer at minoritets elever har lavere økonomisk og kulturell kapital i hjemmet enn gruppa av elever som snakker norsk hjemme. Eventuelle forskjeller mellom gruppene kan altså tilskrives både SES og det rent språklige aspektet.

Det er i utgangspunktet vanskelig å sammenlikne forskjeller mellom språklige minoriteters og majoriteters læringsutbytte *mellom* land. Sammensetningen og størrelsen på minoritetsgruppa kan variere betydelig fra land til land, også i Norden. Slike sammenlikninger vil vi derfor ikke foreta her, men i stedet utelukkende studere de norske dataene. Forskjellene i prestasjoner i matematikk vil bli sammenliknet med tilsvarende forskjeller i de andre tre fagområdene i PISA.

### 8.6.2 Matematikk-kompetanse og språklig bakgrunn

Tabell 8.3 viser forskjeller i matematikk-kompetanse mellom elever som snakker norsk hjemme det meste av tida og de 178 elevene i utvalget som ikke gjør det. «Norsk» inkluderer i denne sammenhengen også svensk og dansk. Tilsvarende forskjeller for de tre andre fagområdene i PISA er også gitt. Positive verdier betyr differanser i favør av de elevene som snakker norsk hjemme det meste av tida. Vi minner om at differansene i hvert fag refererer seg til internasjonal skala, hvor 500 er gjennomsnittet i OECD og 100 er standardavviket. Resultatene i tabell 8.3 viser at forskjellene mellom elevgruppene er størst i naturfag og lesing, mens de er minst i matematikk og problemløsning. De samme tendensene ble avdekket i PISA 2000, med unntak av problemløsning, som ikke var med den gangen (Hvistendal og Roe 2004).

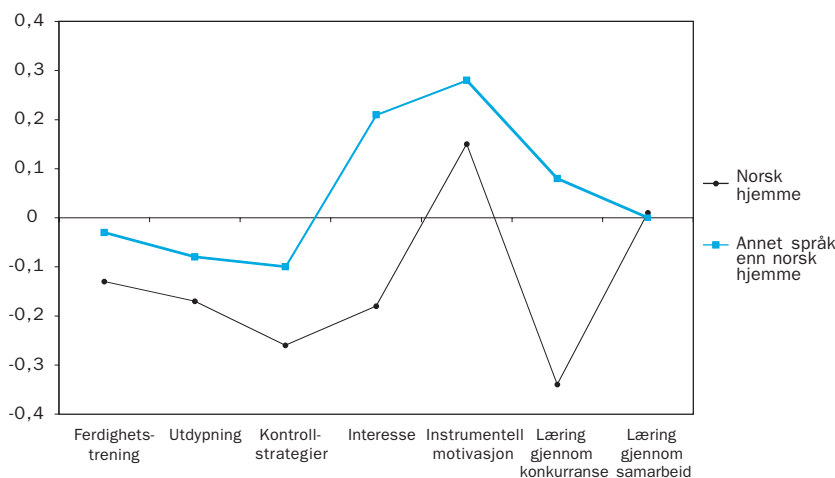
Tabell 8.3: Forskjeller i fagkompetanse mellom elever som snakker norsk hjemme det meste av tida, og de som ikke gjør det

Fagområde	Norsk hjemme	Ikke norsk hjemme	Differanse
Matematikk	500	457	43
Lesing	506	445	61
Naturfag	491	415	76
Problemløsning	495	443	52



### 8.6.3 Læringsstrategier, motivasjon og språklig bakgrunn

Figur 8.1 viser forskjeller mellom de elevene som snakker norsk hjemme det meste av tida, og elever som ikke gjør det, når det gjelder egenrapportert vektlegging av læringsstrategier og motivasjon for matematikk. Resultatene har flere interessante trekk. For læringsstrategiene (de tre første faktorene i figuren) har de to gruppene av elever lik profil, men språklige minoritets elever rapporterer om klart større vektlegging av alle tre strategiene. Når det gjelder konstruktene knyttet til motivasjon, kan vi observere store forskjeller mellom de to gruppene. Elevene fra språklige minoriteter rapporterer om mye større interesse for matematikk og sterkere motivasjon for læring gjennom konkurranse enn majoritetselevne. Minoritetselevne ligger klart over OECD-gjennomsnittet, særlig for interesse, mens majoritetselevne ligger langt under dette gjennomsnittet for begge konstruktene. Når det gjelder instrumentell motivasjon, er forskjellen mellom gruppene mindre, men også her rapporterer minoritetselevne om høyest motivasjon. Når det gjelder motivasjon for læring gjennom samarbeid i matematikk, svarer de to elevgruppene helt likt.



Figur 8.1: Forskjeller i egenrapportert vektlegging av læringsstrategier og motivasjon mellom elever som snakker norsk hjemme det meste av tida, og elever som ikke gjør det i Norge

Bildet som tegner seg i figur 8.1, er konsistent med tilsvarende funn i PISA 2000 (Hvistendahl og Roe 2003, 2004). Det samsvarer også med det bildet som gis i rapporten *Motbakke, men mer driv?* (Lauglo 1996). Det kan også nevnes at de to gruppene av elever har like høye utdanningsam-



bisjoner, til tross for at minoritetslevnene skårer klart lavere faglig i PISA. I kapittel 7 påpekte vi, med utgangspunkt i Artelt mfl. (2003), at det kan være systematiske kulturelle forskjeller i måten elever besvarer denne typen spørsmål på. Det bildet som tegner seg i figur 8.1, *kan* med andre ord være påvirket av slike effekter. Det må imidlertid påpekes at minoritetslevnene kommer fra en lang rekke forskjellige kulturer, noe som gjør denne typen forbehold mindre sannsynlige i dette tilfellet.

## 8.7 Videre utdanningsambisjoner og SES

Tidligere i dette kapitlet har vi betraktet motivasjon for læring og et repertoar av læringsstrategier som viktige forutsetninger for videre læring i et livslangt perspektiv. Vi finner ingen betydelige sammenhenger med SES verken for motivasjon eller for læringsstrategier. Men hva med elevenes ambisjoner om videre utdanning? PISA 2003 inkluderte et spørsmål om hvor høyt utdanningsnivå elevene regner med å fullføre. Alternativene gikk fra «Ungdomsskolen» til «En utdanning på universitet/høgskole som varer i minst 5 år». Dette gir oss muligheten til å studere hvordan elevenes selvuttalte utdanningsambisjoner henger sammen med SES. Tabell 8.4 gjengir sammenhengen mellom forventet utdanningsnivå og SES i de nordiske landene. Resultatene viser at Norge har den sterkeste sammenhengen, mens den svakeste sammenhengen finner vi i Finland. For øvrig er det interessant å merke seg at sammenhengen mellom forventet utdanningsnivå og SES er noe sterkere enn sammenhengen mellom matematikk-kompetanse og SES i Norge (21 prosent mot 17 prosent forklart varians). Selv om forskjellen er liten, indikerer resultatene at sammenhengen mellom SES og kompetanse vil forsterkes over tid.

Tabell 8.4: Forventet utdanningsnivå: sammenheng med SES

Land	Forklart varians av SES $R^2$
Norge	0,21
Sverige	0,14
Danmark	0,16
Finland	0,10
Island	0,17



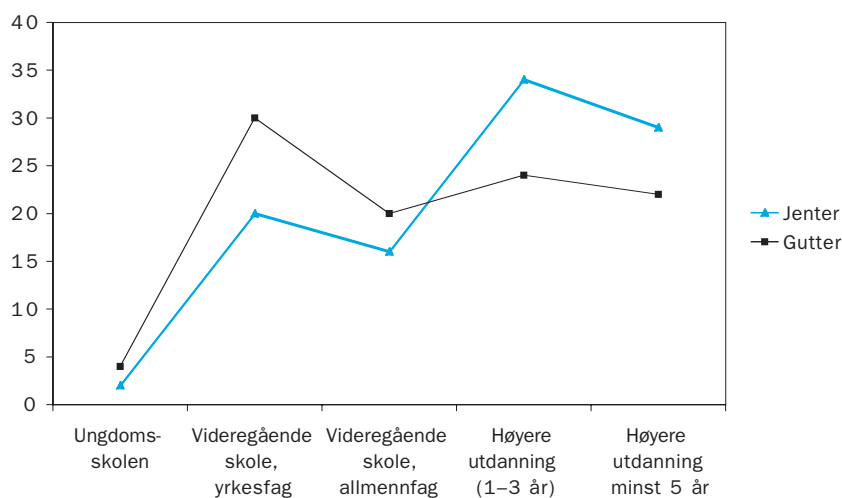
## 8.8 Betydningen av SES for gutter og jenter

I PISA 2000 var sammenhengen mellom prestasjoner i lesing og SES sterkere for jenter enn for gutter i Norge. Alle konstruktene om hjemmebakgrunn kunne til sammen forklare 27 prosent av variansen i leseskåre for jenter, mot 19 prosent for gutter (Lie mfl. 2001, s. 276). Dermed blir det interessant å undersøke om vi finner samme tendens i PISA 2003.

Analysene viser at SES kan forklare en noe større andel av variansen i matematikk-kompetanse for jenter enn for gutter i Norge (verdiene 0,20 mot 0,16). Sammenhengen mellom interesse for matematikk og SES er også noe sterkere for jenter enn for gutter (verdiene 0,05 mot 0,03). Det samme gjelder for læring gjennom konkurranse (verdiene 0,04 mot 0,02), og tilsvarende forskjeller finner vi også for instrumentell motivasjon for matematikk (0,06 mot 0,04). Når det derimot gjelder læring gjennom samarbeid i matematikk, er det ingen forskjell mellom kjønnene. Videre henger ferdighetstrening i matematikk noe sterkere sammen med hjemmebakgrunn for jenter enn for gutter (0,06 mot 0,03). For utdypning i matematikk finner vi samme tendens, med verdiene 0,03 mot 0,01. For kontrollstrategier i matematikk er det imidlertid ingen slik forskjell.

Det er altså bare små forskjeller mellom kjønnene når det gjelder sammenhengen mellom læringsutbytte og SES. Det interessante er imidlertid at alle forskjellene går i samme retning, nemlig at SES henger noe sterkere sammen med læringsutbytte for jenter enn for gutter. Tendensen er med andre ord den samme som i PISA 2000, men svakere. Dette kan delvis skyldes at analysene i PISA 2000 var basert på leseskåren, men også at SES er mindre presist målt i PISA 2003 enn det var i PISA 2000. Eventuelle årsaksforklaringer til slik kjønnsspesifikk sosial reproduksjon velger vi å ikke gå inn på her. Slike forskjeller kan imidlertid være interessante utgangspunkter for videre studier.

Analysene viser at SES kan forklare rundt 20 prosent av variansen i forventet utdanningsnivå for begge kjønn i Norge, men i denne forbindelse må det nevnes at vi finner interessante forskjeller mellom jenter og gutter når det gjelder utdanningsambisjoner i Norge. Figur 8.2 viser for ulike utdanningsnivåer hvor stor prosentandel av hvert kjønn som planlegger å fullføre og dermed avslutte sin utdanning på vedkommende nivå. Vi ser av figuren at guttene ligger betydelig høyere når det gjelder å nøye seg med utdanning på de lavere nivåene, og særlig på yrkesfaglige studieretninger i videregående skole. Når det derimot gjelder ambisjoner om høyere utdanning, er det jentene som dominerer. Kvinner er i dag i flertall blant studentene i høyere utdanning (Aamodt og Stølen 2003). Dataene i figur 8.2 indikerer at dette bildet vil opprettholdes og trolig forsterkes ytterligere.



Figur 8.2: Prosentvis fordeling etter høyeste forventede utdanningsnivå for jenter og gutter i Norge

## 8.9 Har det skjedd endringer fra 2000 til 2003?

Med utgangspunkt i blant annet en artikkel av Bakken (2004) har det oppstått en debatt om hvorvidt den sosiale reproduksjonen i norsk skole er blitt sterkere de siste årene. Bakken tok utgangspunkt i en hypotese om at norsk skole i økende grad har bidratt til å reproducere sosiale ulikheter i løpet av det siste tiåret. Skolereformene har lagt opp til nye arbeidsformer i form av prosjektarbeid og mer elevstyrte aktiviteter. Ifølge Bakken er det rimelig å anta at undervisningsopplegg hvor ansvaret for læringen i større grad tillegges eleven, er bedre tilrettelagt for skoleflinke elever som klarer seg godt på egen hånd. Konsekvensen kan være at ungdom blir stadig mer avhengige av foreldrenes evner og skolerrelevante ressurser for å få fullt utbytte av skolegangen, noe som vil kunne medføre sterkere sosial reproduksjon. Også Haug (2004) påpeker at prosjektarbeid og ansvar for egen læring kan favorisere elever som har tett oppfølging fra foreldrene, og at det er foreldre med høy utdanning som i størst grad følger opp barna sine. Basert på dataene fra den landsomfattende undersøkelsen «Ung i Norge» gjennomført i 1992 og 2002, fant Bakken (2004) en svak tendens til at betydningen av SES har økt. Det må imidlertid understrekes at indikasjonene er svake. På bakgrunn av denne studien er det også interessant å se om vi kan finne forskjeller i dataene fra PISA 2000 og PISA 2003 når det gjelder sammenhengen mellom læringsutbytte og SES. Vi vil riktignok ikke



forvente å finne noen betydelig endring når tidsperioden mellom studiene kun er tre år.

Sammenlikninger mellom PISA 2000 og 2003 er vanskelige fordi konstruktene knyttet til læringsstrategier og motivasjon i 2000 var rettet mot alle skolefag, mens de i 2003 er spesifikt rettet mot matematikk. Derfor vil vi heller konsentrere oss om matematikk-kompetanse, som er målt på samme måte i begge undersøkelsene.

SES-konstruktene «Familiens høyeste sosioøkonomiske indeks», «Kulturgjenstander i hjemmet», «Bøker i hjemmet» og «Pedagogiske ressurser i hjemmet» er identiske i PISA 2000 og 2003 og kan dermed sammenliknes. Disse forklarte til sammen 15 prosent av variansen i matematikk-skåre i Norge i PISA 2000. Resultatene i tabell 8.5 viser at i fire av de nordiske landene er verdiene marginalt høyere i 2003 enn i 2000. Matematikktesten i 2003 hadde imidlertid høyere reliabilitet enn testen i 2000, i og med at matematikk var hovedemne i 2003 og dermed ble tildelt mer testtid i denne fasen. Høyere reliabilitet fører naturlig til at slike korrelasjoner automatisk blir høyere. Det er derfor ikke grunnlag for å si at sammenhengen mellom matematikk-kompetanse og SES er blitt sterkere fra 2000 til 2003.

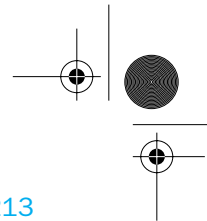
Tabell 8.5: Andelen av varians i matematikk-kompetanse som kan forklares av SES i PISA 2000 og PISA 2003

Land	PISA 2000 $R^2$	PISA 2003 $R^2$
Norge	0,15	0,17
Sverige	0,16	0,20
Danmark	0,14	0,18
Finland	0,10	0,13
Island	0,09	0,09

## 8.10 Avslutning

I dette kapitlet har vi studert sammenhengen mellom elevenes hjemmebakgrunn og deres læringsutbytte i matematikk i vid forstand, både faglig kompetanse, læringsstrategier og motivasjon. Forskjeller i motivasjon og læringsstrategier mellom ulike sosiale grupper vil kunne bidra til at sosiale forskjeller i fagkompetanse forsterkes over tid.

Vi har sett at sammenhengen mellom matematikk-kompetanse og SES i

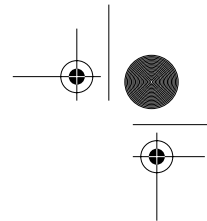


Norge er litt svakere enn gjennomsnittet i OECD. I vårt land henger elevenes utdanningsambisjoner noe sterkere sammen med SES enn prestasjoner gjør. Betydelig flere jenter enn gutter forventer å ta en høyere utdanning, og som vi skal se i kapittel 9, er også norske jenter betydelig mer positive til utbyttet av skolegangen enn gutter er. I kapittel 7 så vi at norske gutter rapporterer om en betydelig større interesse for matematikk enn jenter gjør. Norske jenter synes å ha et mer positivt forhold til skolen generelt, men et mer negativt forhold til faget matematikk. Færre gutter enn jenter har ambisjoner om høyere utdanning, men de som har det, er i gjennomsnitt dyktigere i matematikk enn de jentene som har tilsvarende ambisjoner. Vi har også sett tendenser i retning av at hjemmebakgrunn henger sterkere sammen med læringsutbytte for jenter enn for gutter i Norge. Forskjellene mellom kjønnene er interessante og kan være utgangspunkt for videre studier.

Det er kun svake sammenhenger mellom elevens motivasjon for matematikk og SES. Selv om vi ikke finner noen betydelig sammenheng mellom SES og motivasjon for matematikk, kan det like fullt hende at hjemmet spiller en betydelig rolle for å skape slik motivasjon, og at dette varierer mellom ulike typer hjem. Selv om hjemmene har tilnærmet samme SES, kan andre egenskaper ved hjemmet spille inn. Som et eksempel kan vi tenke oss to hjem hvor foreldrene er henholdsvis språklærere og ingeniører, yrker som begge har relativt høye verdier på ISEI-skalaen. Det er ikke usannsynlig at en ingeniør har en sterkere egenmotivasjon for matematikk enn en språklærer, noe som igjen kan tenkes å påvirke barnas motivasjon. Slike forskjeller har vi ikke fanget opp i analysene i kapitlet, som utelukkende fokuserer på SES.

Elevenes egenrapporterte repertoar av læringsstrategier i matematikk viste seg i liten grad å henge sammen med SES. Konstruktene om læringsstrategier er imidlertid basert på hva elevene selv oppgir, ikke på mer objektive observasjoner, noe som kan tenkes å svekke sammenhengen med hjemmebakgrunn. Vi vil også påpeke at instrumentene i PISA ikke måler evnen til å tilpasse strategiene i forhold til den konkrete læringsutfordringen eleven står overfor, noe som er en vesentlig side ved bruken av læringsstrategien. Effektiv læring er i stor utstrekning avhengig av nettopp dette, og det er et åpent spørsmål hvorvidt denne evnen i større grad henger sammen med SES.

Vi kan ikke påvise at sammenhengen mellom matematikk-kompetanse og SES er blitt sterkere fra 2000 til 2003. En periode på tre år er dessuten for kort til at man kan forvente betydelige endringer. Det må likevel understrekes at designen i PISA er svært velegnet når det gjelder å studere eventuelle endringer i et lengre tidsperspektiv. Mål for SES vil inngå også i kommende faser av PISA, ved sida av faglige prøver i de samme fagområdene. Det kan i denne forbindelse nevnes at OECD først og fremst be-



trakter PISA som en studie med sykluser på ni år, med andre ord tidsperioden mellom hver gang ett av fagområdene har hovedvekt (Schleicher 2004).

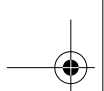
Det er ikke åpenbart hvilke slutninger som kan trekkes ut fra de empiriske sammenhengene vi finner mellom hjemmebakgrunn og læringsutbytte i matematikk. Særlig problematisk vil en sammenlikning mellom land være. I internasjonale publikasjoner om PISA-resultatene fra 2000 har det vært et betydelig fokus på sammenhenger mellom SES og prestasjoner i de ulike landene (se f.eks. OECD 2001 og 2003b). Resultatene viser til dels store forskjeller mellom land. Tilsvarende forskjeller har vi også sett i PISA 2003. Slike resultater blir ofte ledsaget av utsagn av typen «Skolesystemet i land X lykkes bedre enn systemet i land Y med å utjevne forskjeller i læringsutbytte mellom ulike sosiale grupper». Slike utsagn finner vi problematiske, og vil derfor avslutte dette kapitlet med å redegjøre for hvorfor.

I tillegg til økonomisk og kulturell kapital i hjemmet vil selvsagt elevenes evnemessige forutsetninger ha stor betydning for prestasjoner i skolen (se Nash 1999). Selve begrepet «evnemessige forutsetninger» er komplisert, og vi velger å ikke gå inn i en drøfting av begrepet her. Det finnes ikke noe mål for «evnemessige forutsetninger» i PISA. Riktignok ble det foreslått å inkludere en egen test i såkalt «fluid intelligens» i PISA 2006 for å kunne kontrollere for denne typen intelligens, for eksempel i analysene av sammenhengen mellom hjemmebakgrunn og prestasjoner. Med «fluid intelligens» menes her den typen intelligens som er mest stabil og minst avhengig av erfaring (ACER 2004). Forslaget ble imidlertid avvist, ikke minst på grunn av de negative etiske konsekvensene en ren intelligens-test vil kunne medføre, særlig med tanke på sammenlikninger mellom ulike etniske grupper innen land, men også mellom land.

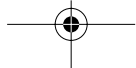
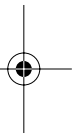
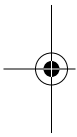
Sammenhengen mellom SES og evnemessige forutsetninger vil kunne variere fra samfunn til samfunn. Hvis sammenhengen er til stede, noe den mest sannsynlig er i de aller fleste samfunn, vil vi ha et potensielt fortolkningsproblem, noe Hægeland mfl. (2004) formulerer slik:

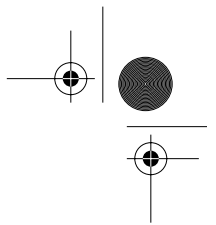
However, the correlation between parents' education and children's test scores may reflect that clever parents get clever children who do well at school (s. 10).

Hvor sterk denne sammenhengen er, vil altså kunne variere fra land til land. I land med godt utbygde offentlige støttesystemer for utdanning, slik som i Norge, vil alle med evnemessige forutsetninger ha mulighet til høyere utdanning. Sett i sammenheng med argumentet til Hægeland mfl. ovenfor, er det da rimelig at sammenhengen mellom skoleelevers faglige prestasjoner og SES blir sterkere enn i land der sosiale forhold bestemmer



hvem som får utdanningsmuligheter. På denne måten kan sammenhengen mellom skoleprestasjoner og SES gjenspeile mer allmenne trekk ved det enkelte samfunn, heller enn spesifikke sider ved landets skolesystem. Utsagn om at noen skolesystemer «lykkes» bedre enn andre når det gjelder å jevne ut sosiale skiller i læringsutbytte, kan i lys av dette være høyst problematisk. Skolesystemer kan vanskelig jevne ut forskjeller i evnemessige forutsetninger. Vi vil derfor advare mot ukritiske slutninger av denne typen.

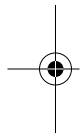




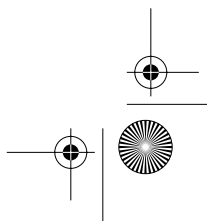
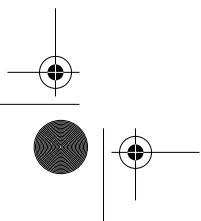
**Marit Kjærnsli, Svein Lie, Rolf V. Olsen,  
Astrid Roe, Are Turmo**

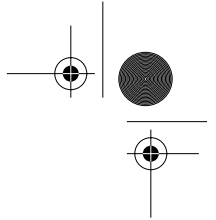
# **Rett spor eller ville veier?**

Norske elevers prestasjoner i matematikk,  
naturfag og lesing i PISA 2003



Universitetsforlaget





© Universitetsforlaget 2004

ISBN 82-15-00603-5

Materialet i denne publikasjonen er omfattet av åndsverklovens bestemmelser. Uten særskilt avtale med rettighetshaverne er enhver eksemplarfremstilling og tilgjengeliggjøring bare tillatt i den utstrekning det er hjemlet i lov eller tillatt gjennom avtale med Kopinor, interesseorgan for rettighetshavere til åndsverk. Utnyttelse i strid med lov eller avtale kan medføre erstatningsansvar og inndragning, og kan straffes med bøter eller fengsel.

Henvendelser om denne utgivelsen kan rettes til:

Universitetsforlaget AS  
Postboks 508 Sentrum  
0105 Oslo

[www.universitetsforlaget.no](http://www.universitetsforlaget.no)

Omslag: Stian Hole  
Sats: Rusaanes Bokproduksjon AS  
Trykk og innbinding: AIT Otta AS  
Boken er satt med: Times 11/13  
Papir: 90 g G-print

