

# HVA SKJER I KLASSEROMMENE I DEN NORSKE SKOLEN?

*Analyser fra TIMSS-studien og PISA+*

Ole Kr. Bergem  
ILS, Universitetet i Oslo

# Kvantitativ vs. kvalitativ forskning

- TIMSS – komparativ skoleforskning basert på kvantitativ metode
- PISA+ - klasseromsstudie fortrinnsvis basert på kvalitative forskningsmetoder
- Hvordan kan analyser fra kvantitative og kvalitative forskningsprosjekter utfylle hverandre og utdype vår kunnskap om norsk skole?

# Kort om TIMSS

- **TIMSS** – en internasjonal komparativ studie i matematikk og naturfag på 4. og 8. trinn. I Norge har ca. 150 klasser deltatt på hvert av trinnene.
- I **TIMSS** samles det inn prestasjonsdata og ulike typer bakgrunnsdata. De sistnevnte er basert på egenrapportering fra elever, lærere og skoleledere gjennom besvarelse av standardiserte spørreskjemaer.
- **TIMSS** er en kvantitativ undersøkelse med et representativt utvalg av elever. Dette medfører at man kan trekke statistisk gyldige slutninger fra analyser av utvalgsdataene til hele populasjonen av norske elever på de to trinnene.

# PISA+

- **PISA+** er en nasjonal videobasert klasseromsstudie i fagene matematikk, naturfag og norsk (lesing). Seks klasser på 9. trinn ble fulgt i ca. tre uker i de nevnte fagene.
- **PISA+** er en kvalitativ studie som gir forskerne mulighet til selv å observere hva som foregår i klasserommet.
- **PISA+** ble gjennomført i perioden 2004-2008.

# Motivasjon for PISA+

- Bidra til å kaste lys over PISA/TIMSS-funn som betraktes som problematiske.
- Utdype empirisk skole- og klasseromsforskning i Norge.

# Overordnede forskningsspørsmål i PISA+

- Hvordan kan vi forstå og fortolke de generelle mønstre og funn som ligger i de norske PISA/TIMSS dataene?
- Hvordan kan vi forstå de pedagogiske prosessene som bidrar til denne situasjonen?
- Hvilke tiltak kan føre til forbedring av norsk grunnopplæring innenfor rammene av et livslangt læringsperspektiv?

# Datagrunnlag i PISA+

Videopptak av alle timer i matematikk, naturfag og norsk i ca. tre uker i hver av de utvalgte klasser.

Data:

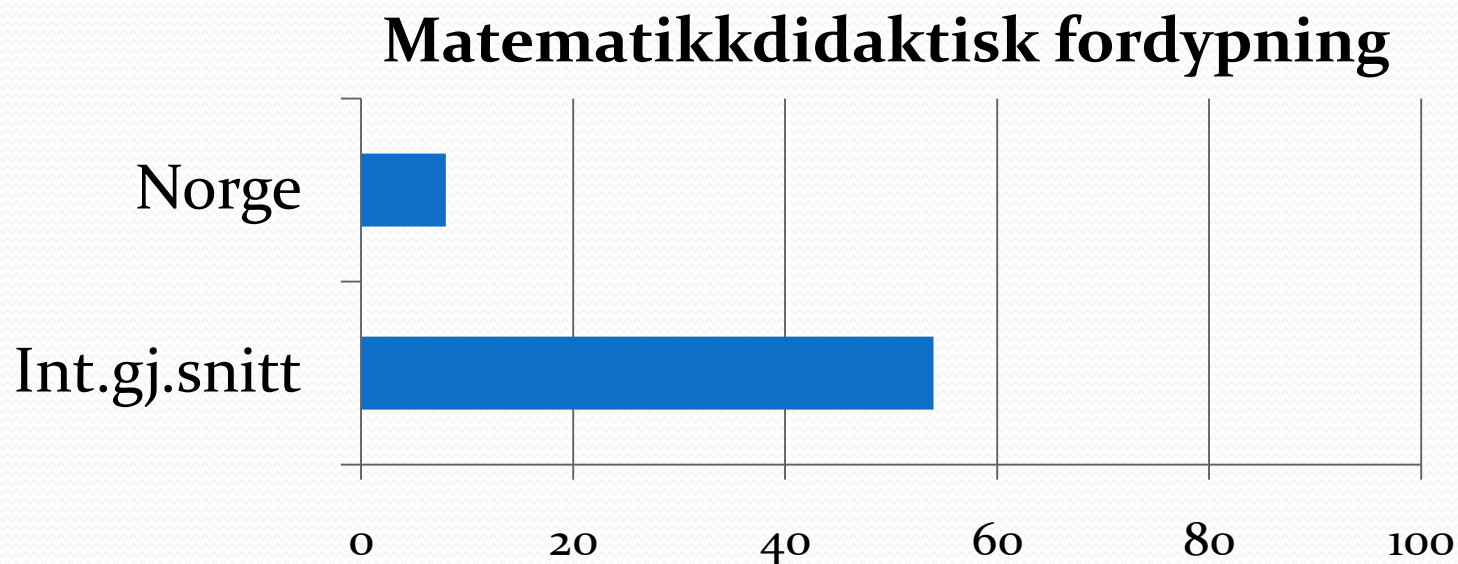
- Videopptak og feltobservasjoner
- Intervjuer av elever og lærere
- Kopi av elevarbeid/oppgaver o.l.
- Kopi av annet undervisningsmateriale
- Spørreskjema om leseferdigheter

# Datamengde i PISA+

- Samlet 150 timer videoopptak. 38 av disse var fra matematikktimene.
- 60 elever ble intervjuet i tilknytning til matematikk. Intervjuene fant sted umiddelbart etter matematikktimene.
- De seks faglærerne i matematikk ble intervjuet to til tre ganger.

# Utvalgte funn i TIMSS 2007

- Norske matematikklærere på 8. trinn har et høyt generelt utdanningsnivå, men i mindre grad relevant fagspesifikk kompetanse. Særlig har få norske lærere matematikkdiraktisk fordypning.



# Utvalgte funn i TIMSS 2007

- Norske matematikklærere på 8. trinn deltar i liten grad i faglig relevant etter- og videreutdanning.
- Norge skiller seg lite fra det internasjonale gjennomsnittet når det gjelder generell vektlegging av lekser, men norske matematikklærere retter, sjekker og gir tilbakemelding på lekser i mindre grad enn i andre land.
- Ingen norske elever på 8. trinn befinner seg på avansert kompetansenivå i matematikk.

# Utvalgte funn i TIMSS 2007

- Norske elever bruker mye tid til individuell oppgaveløsning, med eller uten veiledning fra lærer. Omtrent en tredjedel av den totale tiden til matematikk på 4. trinn går med til oppgaveløsning uten veiledning fra lærer. Også på 8. trinn brukes mye tid til individuell oppgaveløsning. Sverige og Norge er de to landene i TIMSS som prosentvis bruker mest tid til individuelt arbeid i matematikk.

# Generelle funn i PISA+

- En god og inkluderende tone preger samhandlingen i norske klasserom.
- Det gis betydelig rom for elevinitiativ og elevspørsmål.
- De fleste klasserom preges av høyt aktivitetsnivå og mye elevengasjement.
- Utstrakt bruk av arbeidsplaner.

## Generelle funn i PISA+, forts.

- Underbruk av lærings situasjoner, mye aktivitet, men mange situasjoner mangler faglig fokus og retning.
- Mangelfull introduksjon og oppsummering. Aktiviteter blir ofte stående som enkelthendelser uten å bli rammet inn faglig.
- Fokus på aktivitet – det å løse en konkret oppgave, ikke på læring – læringsmål knyttet til fag.
- Læring blir i stor grad privatisert og overlatt til den enkelte elev. Dette forsterkes gjennom den utstrakte bruken av arbeidsplaner.

# PISA+, bruk av arbeidsplaner

- Alle seks klasser benyttet en eller annen form for arbeidsplan. Arbeidsøkter/studietimer ble også mye brukt.
- Arbeidsplaner er et skriftlig dokument som er styrende for elevenes arbeid hjemme og på skolen. Det angir mål og oppgaver i de ulike fag.
- Arbeidsplaner blir av lærerne ansett som et velegnet verktøy for å løse utfordringer knyttet til differensiering og tilpasset opplæring. De gir ideelt sett rom for varierte og tilpassede arbeidsoppgaver.
- Mange av arbeidsplanene var imidlertid utformet slik at elever som valgte det høyeste nivået, kun måtte gjøre mer av samme type oppgaver.

# Organisering – arbeidsplaner, forts.

Bruk av arbeidsplaner løser noen utfordringer, men skaper nye. De mest åpenbare synes å være:

- 1) Prioritering av skriftlig arbeid.
- 2) Lite systematisk oppfølging av elevenes arbeider.
- 3) Utbredt aktivitetsorientering - fokus på å løse oppgaver, noe som kan stå i motsetning til læringsorientering, med fokus på læringsmål.
- 4) Enkeltelever kunne bli sittende passive, uten å gjøre noe relevant faglig arbeid i hele arbeidsøkten.
- 5) Ved at elevene selv var ansvarlig for tidsbruken i arbeidsøktene, ble læreren fratatt sanksjons- og styringsmidler.

# Organisering – arbeidsplaner, forts.

- Mens arbeidsplanen for noen elever kan fungere som et relativt dynamisk arbeidsredskap, vil den for andre kunne bidra til å forsterke etablerte problemer.
- Passivitet er særlig et problem i forhold til lite motiverte elever som kan bli overlatt til seg selv og sin egen "selvregulering". Det press og motivasjonsgrunnlag som ligger i gruppebaserte, kollektive og lærerstyrte arbeidsformer blir borte.
- Konsekvensen kan dermed bli at forskjeller mellom elevgrupper øker og at sosioøkonomiske faktorer og "kulturell kapital i hjemmet" får større betydning.

# Selvregulering?

- I: Hvor lang tid bruker dere på matematikk i løpet av de to ukene? Hjemme, ikke i veiledningstimene, men hjemme.
- A: Vel, jeg har ikke brukt så mye tid hjemme, for det er som Karin sa, hun sa at vi har sinnsykt lite lekser, men altså, det er mange som ikke blir ferdig fordi vi.., de gidder ikke!  
Liksom. De bare.., det var en gang vi satt på gangen i veiledningstimen, vi hadde akkurat vært inne på stillerommet. Der var det ikke stille. Alle satt og prata på stillerommet.

# Selvregulering?

- Så gikk vi inn på veiledningsrommet. Der var det to stykker som jobba, av tjue eller noe. Også gikk vi på gangen, og der var det ganske mange som dreiv og løp rundt omkring. Og det var ingen lærer som.., det var en lærer på stillerommet og en på arbeids.., samarbeidsrommet, men det var nesten ingen (elever) som gjorde noe. Og jeg tror halvparten satt og snakka, liksom. Det var kanskje ti elever i hele klassen som satt og gjorde noe ordentlig, fikk gjort noe den timen.

# Selvregulering?

A: Det var liksom en vanlig time, og da reagerte vi litt fordi egentlig nå så burde vi.., de burde ikke ha to ukers planer, de burde ha sånn at veiledningstimer, ja, da gjør dere den og den oppgaven.

I: Du synes at opplegget er litt for løst?

A: Ja, det er.., vi er for bråkete nå. For å få oss til å bli konsentrerte igjen, så burde de ikke gi oss to ukers planer. De burde gi oss sånn at vi jobber og sånn, selv om vi ikke er.., de skal egentlig gi oss frihet og sånn, men når vi ikke klarer det liksom..

Jeg klarer det ikke i det hele tatt. Jeg greier ikke å konsentrere meg eller noen ting. Da blir det for dumt, fordi vi lærer ikke noe.

# Funn i matematikk i PISA+

- Matematikktimene karakteriseres av monotone arbeidsformer sentrert rundt teorigjennomgang og individuell oppgaveløsning.
- Mange elever opplever derfor faget som kjedelig.

# Gøy med matte!

- I: ...var dette her en typisk matematikktime?
- G: Ja.
- I: Hvorfor var den typisk?
- G: Den var liksom bare kjedelig, kjedelig, kjedelig, kjedelig. Som alltid.
- J: Ja. Det typiske er liksom bare å sitte og regne og..
- G: Jeg hater matte.
- I: Hvorfor synes du det er kjedelig?
- G: Fordi det er bare kjedelig.
- I: Hva er det som er kjedelig?
- G: Brøk og prosent, og.., matte. Bare ordet får meg til å grøsse.

# Funn i matematikk i PISA+, forts.

- Andre elever etterspør matematikkens relevans.

# Matematikkens relevans

- G: Vet du hva? Brøk har ingenting å si.
- I: Det har ingenting å si?
- G: Nei.
- I: Ikke viktig å lære om det i det hele tatt?
- G: Jeg synes ikke det. Hva skal man med brøk?
- I: Nei, du kan ikke komme på noe som du kunne ha bruk for?
- G: Nei, jeg tenker så det knaker, men jeg kommer ikke på noe. Det er det læreren aldri kan besvare; hvorfor skal vi lære om dette?
- I: Spør du ofte om det, eller?
- G: Ja, vi får aldri noe svar.

## Funn i matematikk i PISA+, forts.

- Bruk av arbeidsplaner former i stor grad elevenes læringsarbeid.
- Bruk av arbeidsplan gir elevene muligheter til å velge strategier som gjør at man blir ”ferdig” med arbeidsoppgavene i faget i løpet av en til to dager, selv om arbeidsplanperioden kan strekke seg over tre uker.

# Om arbeidsplaner

- I : Når du jobber med arbeidsplanen; bruker du å beregne slik at du skal ha litt å gjøre hver uke, eller prøver du å bli fortrest mulig ferdig, eller hva...?
- E: Jeg ender jo opp med alt på slutten da, som vanlig.
- I: Du får ikke gjort så mye de første to ukene?
- E: Nei, så jeg må gjøre alt de siste par dagene.
- I: Hvor er det du gjør det da, på skolen eller hjemme?
- E: Hjemme.
- I: Men hva bruker du tida her på skolen til da? De to første ukene?
- E: Gjør vel egentlig ingen ting.
- I: Du gjør lite?
- E: Ja

## Funn i matematikk i PISA+, forts.

- Studietimer kan medføre at ”feil” lærere er tilstede i forhold til faget elevene arbeider med. Elevene får dermed ikke den nødvendige faglige støtten.

# Om veiledningstimer

- I: Hvor mye tid tror du du bruker på matematikken, da? I løpet av de to ukene som arbeidsplanen utgjør?
- A: Nå brukte jeg en halvtime.., eller jeg brukte halve veiledningen på å bli halvferdig.
- I: Ja, så da brukte du en halvtime, også blei du halvferdig?
- A: Ja, fordi det.., det der vi har nå, det utvikla seg. Det begynte å bli deling og ganging og sånn. Så det blei litt vanskelig. Så jeg måtte skjønne det og.

# Om veiledningstimer, forts.

- I: Ja, men fikk du hjelp av læreren, da?
- A: Ja.
  
- I: Men du hadde ikke.., for da hadde du ikke mattelærer?
- A: Nei, da hadde jeg gymlærer og en engelsklærer.
  
- I: Men de kunne det de óg?
- A: Ja.
  
- I: Så du skjønnte det?
- A: Eller, jeg fikk ikke så mye hjelp av engelsklæreren, men gymlæreren fikk jeg mest hjelp av.

## Funn i matematikk i PISA+, forts.

- Selv om elevene alltid satt parvis eller gruppevis, var det lite genuint samarbeid elevene imellom i matematikk. Ofte arbeidet de parallelt og “samarbeidet” begrenset seg til å spørre om hvilket svar medeleven hadde fått på spesifikke oppgaver.
- Mangelen på samarbeid skyldes særlig at elevene var på ulike steder i arbeidsplanen, og at oppgavene i liten grad inviterte til felles diskusjoner.
- Noen elever ga imidlertid uttrykk for at de likte å samarbeide med andre.

# Om samarbeid

- I: Hva synes dere om å sitte sånn og samarbeide?
- G1: Det er bedre å samarbeide to og to enn å være alene.
  
- I: På hvilken måte synes du det da?
- G1: Hvis man er alene. Hvis man sitter fast da, så blir man bare oppgitt.
  
- G2: Ja, da sitter du der bare og da hopper du gjerne over det, da har du ikke noen å snakke med.
- G1: Hvis du har en til, så kan du bare (knuffer i sidemannen), du, hjelp meg litt...

# Oppsummering fra PISA+

- Individorienterte arbeidsplaner brukes i alle klassene, og de former i stor utstrekning det faglige arbeidet.
- Lite innramming og oppsummering av hensiktene og målene med læringsaktivitetene.
- Omfattende bruk av individuell oppgaveløsning, særlig i matematikk. Mange elever finner dette monotont og kjedelig.
- Svak systematisk bruk av medelever i læringsarbeidet.

# Oppsummering fra PISA+ , forts.

- Disse faktorene fører samlet til at elevenes læring i stor grad blir overlatt til den enkelte. Faglig forståelse blir et anliggende mellom elev, tekst og arbeidsplan med læreren i periferien, i en tilbaketrukket rolle.

## TIMSS versus PISA+

- På tross av en viss framgang fra TIMSS 2003 til TIMSS 2007, presterer norske elever fremdeles svakt i matematikk i et internasjonalt perspektiv.
- Gjennom funn fra PISA+ har jeg forsøkt å vise problematiske aspekter ved matematikkundervisningen i norske klasserom som kan henge sammen med elevenes svake prestasjoner.

# TIMSS versus PISA+

- Jeg vil avslutte med å tenke høyt om hva som kan gjøres for å forbedre situasjonen og nå vårt felles mål om å utdanne elever med høy faglig kompetanse i matematikk.

# “I have a dream”

At alle norske matematikklærere om få år har:

- høy faglig kompetanse
- matematikdidaktisk fordypning
- mulighet til å ta relevante kurs som gjør at de kan videreutvikle seg faglig

# “I have a dream”

- At matematikkundervisningen i norske klasserom som en følge av lærernes faglige og didaktiske kompetanseheving, kjennetegnes av fortsatt høy aktivitet, men med bruk av varierte arbeidsmetoder; individuelle, gruppebaserte og kollektive.
- At alle elever får utfordringer tilpasset sitt aktuelle nivå.

# “I have a dream”

- At norske elever som en følge av denne nye og varierte undervisningen, får mulighet til å utvikle en høy matematisk kompetanse.
- At norske matematikklapperom invaderes av finske lærere som vil kopiere vår suksess.



*Takk for oppmerksomheten!*

Mer om PISA+ her :

<http://www.pfi.uio.no/forskning/forskningsprosjekter/pisa+/index.html>

Og TIMSS her:

<http://www.timss.no/>