



# NOU 2014:7

## Elevenes læring i fremtidens skole: Et kunnskapsgrunnlag

Eli Gundersen og Sten Ludvigsen



# Utvalgets mandat

Utvalget skal vurdere grunnopplæringens fag opp mot krav til kompetanse i et framtidig samfunns- og arbeidsliv.

Delutredning 3. september 2014:

- Historisk utvikling i fagene
- Sammenlikning med andre land
- Anbefalinger knyttet til krav til framtidig kompetanse

Hovedutredning 15. juni 2015:

- Vurdere fagenes innhold ift framtidige kompetansebehov
- Vurdere fagenes struktur ift framtidig kompetansebehov



# Utvalgets sammensetning

Professor Sten Ludvigsen, utvalgsleder, Oslo  
Styreleder Kjersti Kleven, Ulsteinvik  
Journalist Morgenbladet, Sigve Indregard, Oslo  
Skolesjef Eli Gundersen, Stavanger  
Rektor Tormod Korpås, Sarpsborg  
Lege/samfunnsdebattant Bushra Ishaq, Oslo  
Rektor Pia Elverhøi, Tromsø  
Prosjektleder Helge Øye, Gjøvik  
Professor Mari Rege, Stavanger  
Doktorgradsstipendiat Sunniva Rose, Oslo  
Lektor Daniel Sundberg, Växjö, Sverige  
Professor Jens Rasmussen, København, Danmark



# Om utvalgets mandat

Hva slags kompetanse vil elever trenge i et samfunns- og arbeidsliv om 20-30 år?

Forbereder innholdet i dagens skole i tilstrekkelig grad elevene på livet etter skolen?



# NOU 2014:7 Elevenes læring i fremtidens skole

Et kunnskapsgrunnlag for hovedutredningen

Kap 1 Om delutredningen, utvalget og mandatet

Kap 2 Dagens norske skole

Kap 3 Elevenes læring

Kap 4 Læringsresultater

Kap 5 Kompetanse

Kap 6 Fag i grunnopplæringen

Kap 7 Læreplaner og vurderingssystemer

Kap 8 Kompetanser for det 21. århundre





# Kunnskapsgrunnlaget

Utvalgets baserer seg på kunnskapsgrunnlag fra:

- Ulike typer av studier
  - Evalueringen av Kunnskapsløftet
  - Synteserapporter
  - Forskning om elevenes læring og sosiale og emosjonelle kompetanser
  - Annen relevant forskning, for eksempel om kompetansebehov i arbeidslivet
  - Møter og innspill fra organisasjoner
  - Bestillinger til fagmiljøer på konkrete tema





Utvalget legger følgende til grunn i delutredningen:

## Et bredt kompetansebegrep

- Kompetanse inkluderer både kognitive, praktiske, sosiale og emosjonelle sider ved elevenes læring.
- Kunnskaper og ferdigheter er forutsetninger for, og en del av, det å utvikle kompetanse
- Kompetanse handler om å kunne *bruke* det en har lært i ulike sammenhenger





Utvalget legger følgende til grunn i delutredningen:

## Læringsforskning som viser at:

- dybdelæring har betydning for elevens utvikling i og på tvers av fag
- dybdelæring skaper vilkår for en god progresjon i elevenes læringsarbeid







Utvalget legger følgende til grunn i delutredningen:

## Dybdelæring:

- Elever utvikler gradvis sin forståelse av begreper og sammenhenger innenfor et fagområde
- Elever relaterer ny kunnskap til tidligere læring og erfaringer og reflekterer over egen forståelse
- En motsetning er *overflatelæring* der kunnskap i liten grad settes i en sammenheng





Utvalget legger følgende til grunn i delutredningen:

## Læringsforskning som viser at:

- elevenes kompetanse utvikles i et samspill mellom faglige, sosiale og emosjonelle sider ved læringen
- sosial og emosjonell læring kan bidra positivt til elevenes læringsresultater
- et godt læringsmiljø bidrar til økt mestring av fag og fagovergripende kompetanser





## Dybdelæring

Dybdelæring	Overflatelæring
Elever relaterer nye ideer og begreper til tidligere kunnskap og erfaringer.	Elever jobber med nytt lærestoff uten å relatere det til hva de kan fra før.
Elever organiserer egen kunnskap i begrepssystemer som henger sammen.	Elever behandler lærestoff som atskilte kunnskapselementer.
Elever ser etter mønstre og underliggende prinsipper.	Elever memorerer fakta og utfører prosedyrer uten å forstå hvordan eller hvorfor.
Eleven vurderer nye ideer og knytter dem til konklusjoner.	Eleven har vanskelig for å forstå nye ideer som er forskjellige fra dem de har møtt i læreboka.
Elever forstår hvordan kunnskap blir til gjennom dialog og vurderer logikken i et argument kritisk.	Eleven behandler fakta og prosedyrer som statisk kunnskap, overført fra en allvitende autoritet.
Eleven reflekterer over sin egen forståelse og sin egen læringsprosess. <i>Sawyer: The Cambridge Handbook of the Learning Sciences</i>	Eleven memorerer uten å reflektere over formålet eller over egne læringsstrategier.



Utvalget legger følgende til grunn i delutredningen:

## Stofftrengsel i skolen

- Mange av skolefagene er brede i omfang
- En utfordring å legge til rette for **dybdeløring** og god **progresjon** i elevenes læring





## Utvalget legger følgende til grunn i delutredningen:

- Et samfunns- og arbeidsliv i raskere endring
  - Kunnskapssamfunnet
  - Globalisering
  - Individualisering
  - Endrede kompetansebehov i arbeidslivet
  - Teknologiske endringer
  - Demokrati og deltakelse
  - Demografi og mangfold
  - Miljø





# Utvalget vil i hovedutredningen

- Vurdere konsekvenser av et **bredt kompetansebegrep** for læreplaner i fag
  - herunder hvordan skolens arbeid med elevenes sosiale og emosjonelle kompetanser kan styrkes
- Vurdere hvordan læreplaner i fag i fremtiden kan legge til rette for **dybdelæring**
  - hva skal ut....





# Utvalget vil i hovedutredningen

- Vurdere hvilke fagovergripende kompetanser som bør vektlegges sterkere enn i dagens læreplaner
  - herunder om og hvordan de fagovergripende kompetansene **metakognisjon** og **selvregulert læring** kan bli gjennomgripende i læreplanverket
- Vurdere hvordan fagovergripende kompetanser skal nedfelles i læreplaner for fag
  - Herunder en vurdering av dagens grunnleggende ferdigheter





# Utvalget vil i hovedutredningen

Vurdere hvordan norske læreplaner bør videreutvikles i lys av:

- Et bredt kompetansebegrep
- Dybdelæring og progresjon
- Faglig fornyelse
- Forholdet mellom fag- og fagovergripende kompetanser
- Fremtidige kompetansebehov







# Utvalget vil i hovedutredningen

Vurdere overordnede prinsipper for implementering av utvalgets forslag

- Læreplaner og støtte/veiledning
- Lærekompetanse
- Elevvurdering
- Kvalitetsvurderingssystemer





- Utdypende del .....



# Funn fra kunnskapsløftet

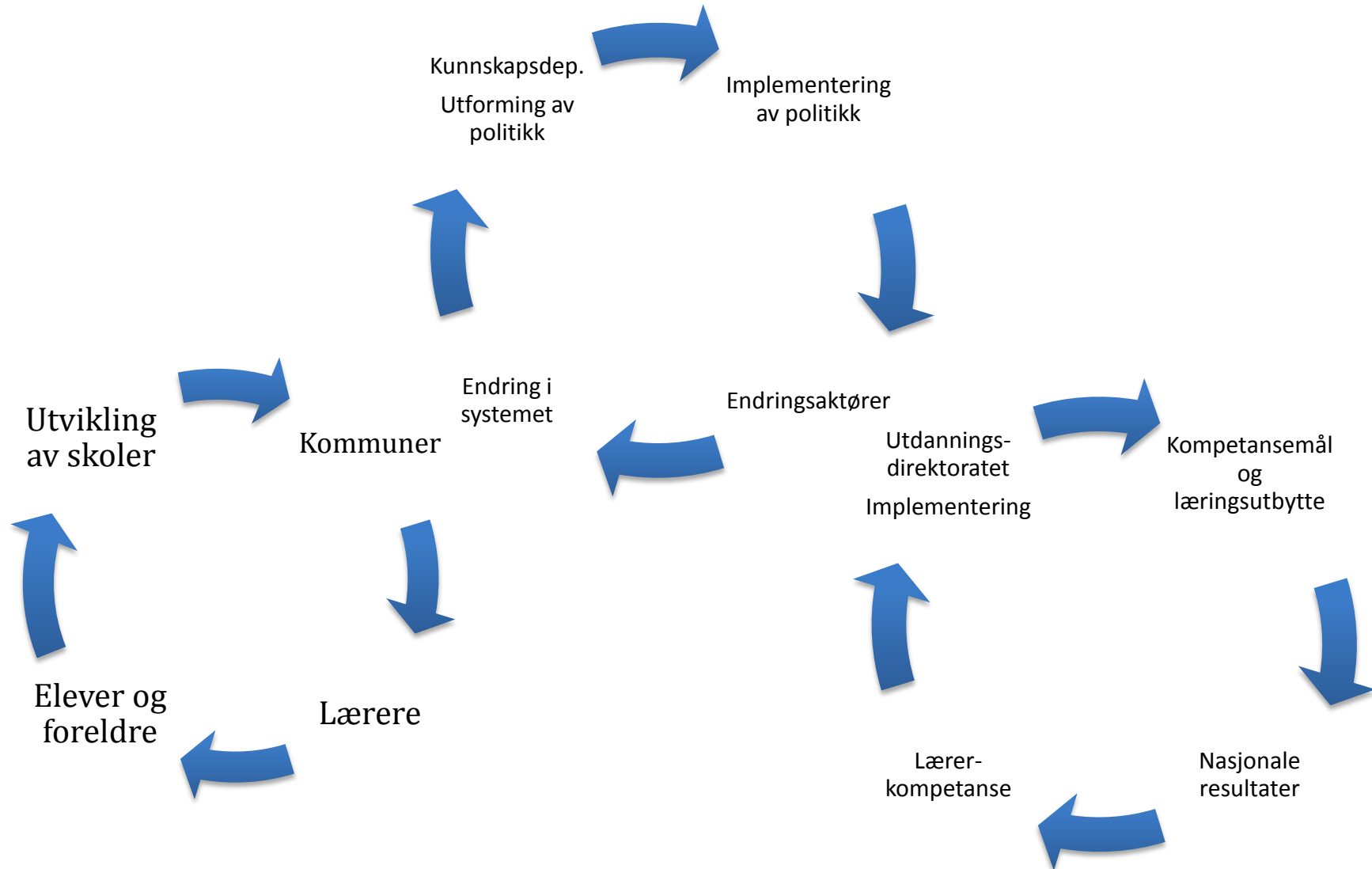
- Analyse av grunnleggende ferdigheter
  - I studier av klasserom:
  - Forekomst av grunnleggende ferdigheter og læringsstrategier er for tilfeldig, svak dybdeorientering
- Læreres planlegging
  - Det er få funn på planlegging for en systematisk progresjon i elevenes tilegnelse av grunnleggende ferdigheter – over tid – på tvers av fag
- Vurderingspraksis
- Vurderingspraksis er endret etter Kunnskapsløftet  
Forutsetter kollektiv normering



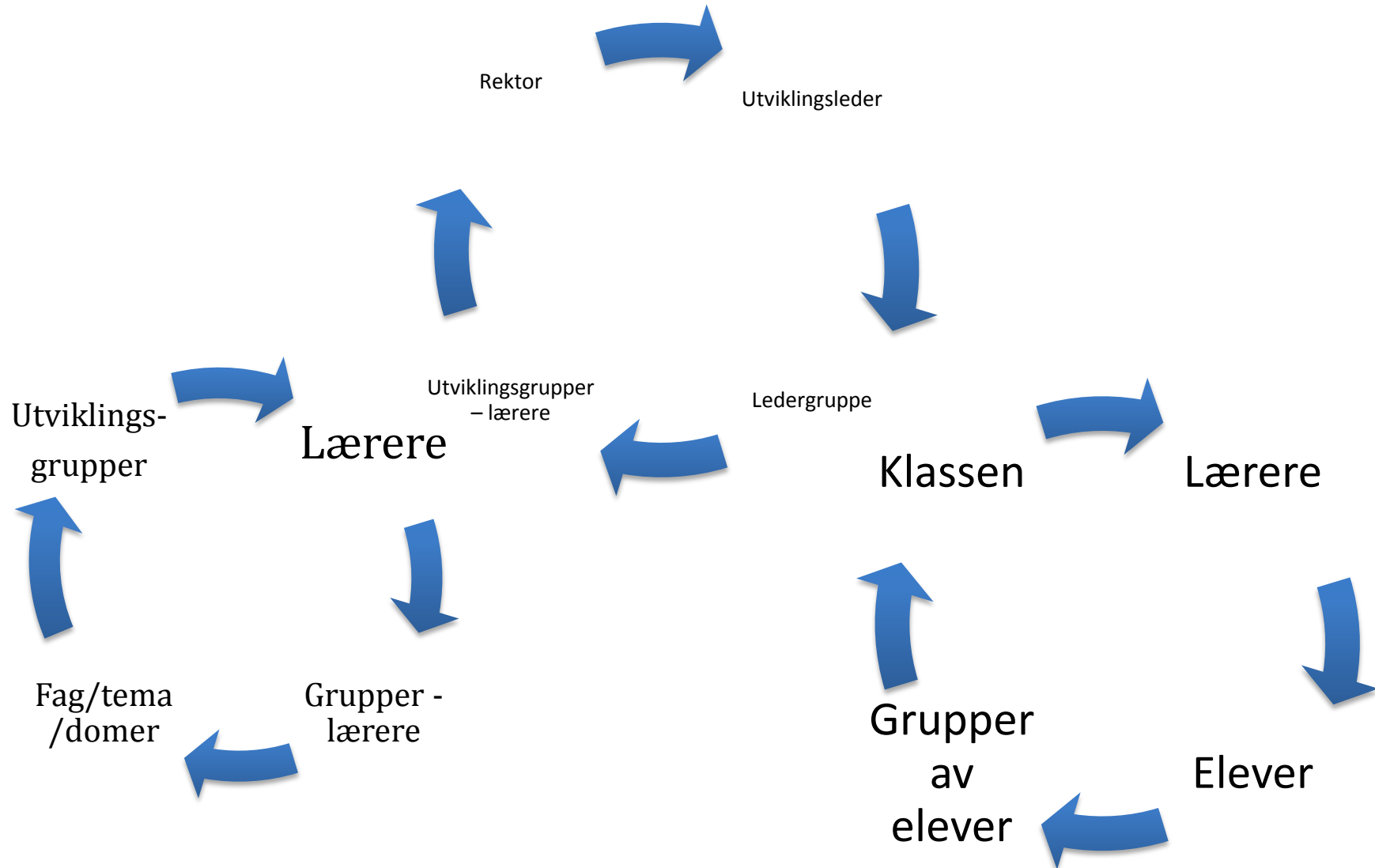
# Antagelse – empirisk grunnlag

- Analyser av et system vil mangle nødvendig detaljer om praksis, mens detaljerte studier vil mangle klare koblinger til større deler av et system
- Et utdanningssystem vil konstitueres av komponenter som er løst koblet. Implikasjonen er vi må velge premisser for hvordan vi kan integrere ulike typer av forskning
- Spørsmål: hvordan bygger vi bevis for policy, hvordan vi konfigurere resultater slik at de kan brukes for å forbedre systemets prestasjoner? Og hvordan kan vi fornye faglig innhold?

# Skolen - skolesystem som løst koblet og med ulike kulturer



# Skoler – skolesystemets løst koblet – subsystemer og ulike kulturer





- Styringsinformasjon og utvikling av praksis
  - Vertikal utvikling – instrumenter
  - Horisontal utvikling – instrumenter
- Sammenkobling av løst koblede systemer

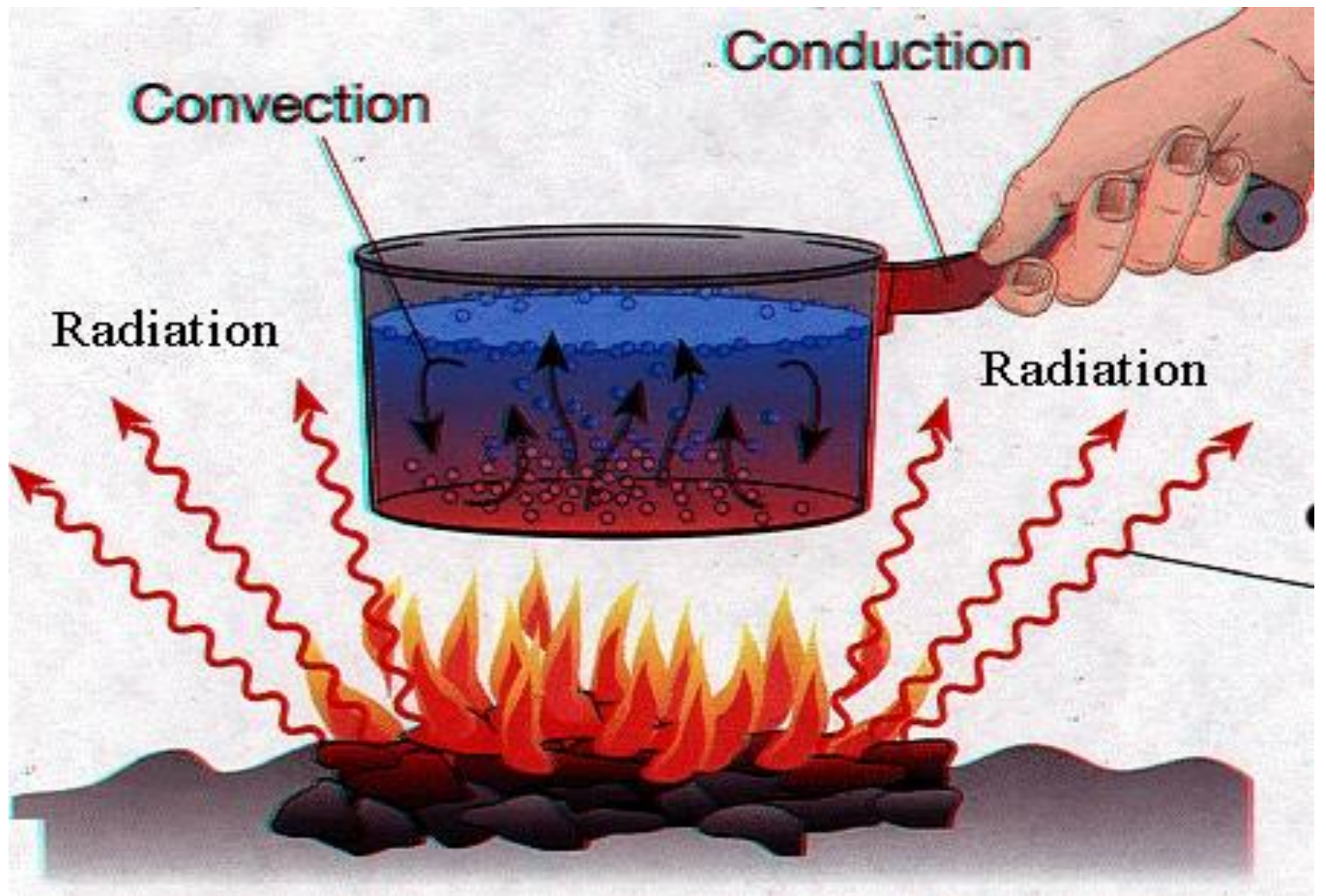


- Hva betyr tid per tema?
  - Problem: Spredning på emner og relasjon mellom emner (mulighet for å gjenta - vise relasjon mellom..)
  - Naturfag
  - USA 65 emner i 8 trinn
  - Japan 5 emner i 8 trinn
  - Norge – ofte nærmere USA enn Japan





- Emne: thermodynamikk
- Varme transport mellom materier
- Isolering og overføring av varme
- Varme, energi og temperatur
- Likevekt mellom ulike materier/objekter



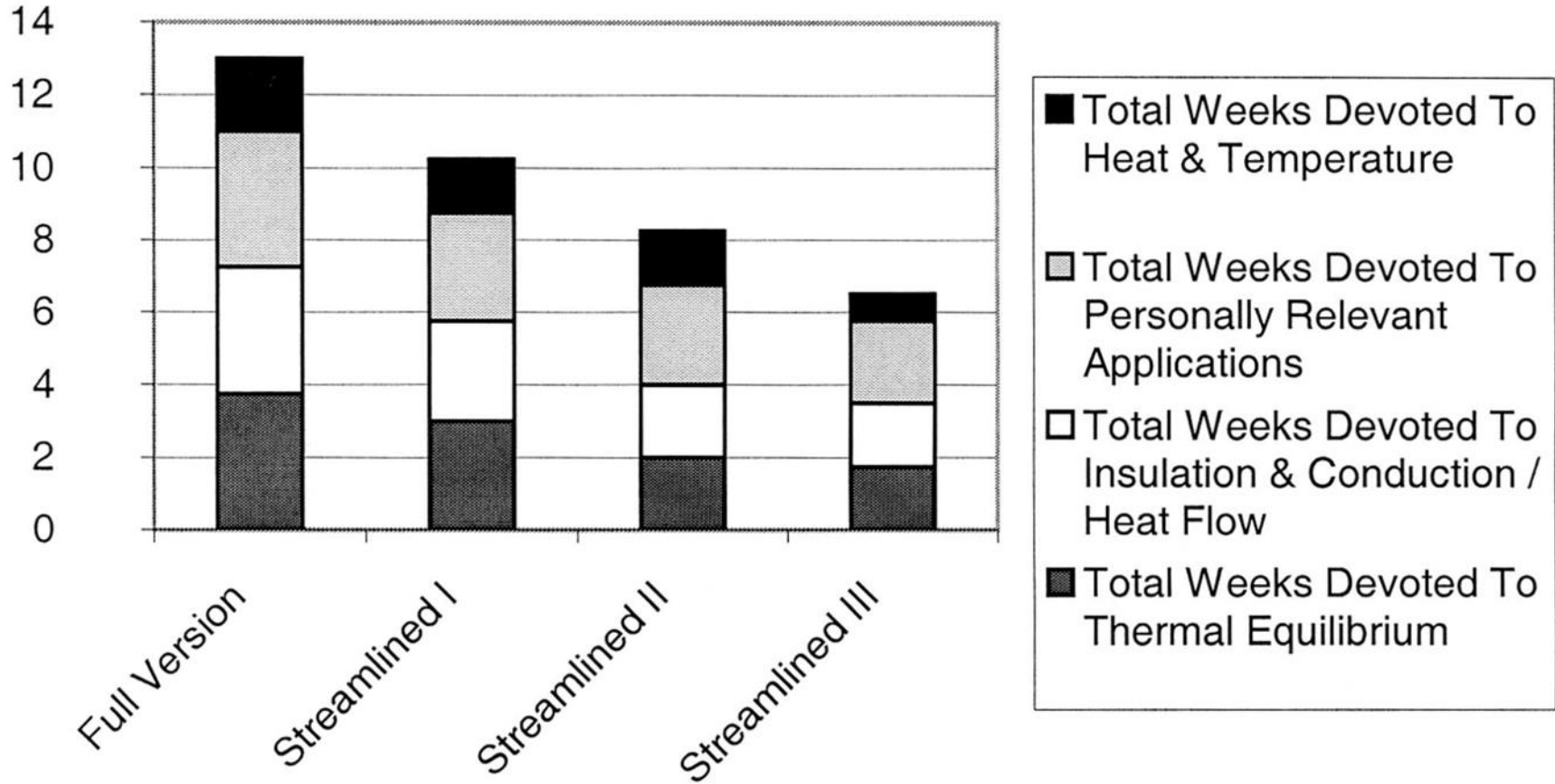


# Bredde og dybde

- Design (M. Linn et al)
- 13 uker
- 10 uker
- 8 uker
- 6 uker
- Anbefaling i US lærebøker 1-2 uker
- 3000 elever – flersvars oppgaver og kunnskapsintegrasjon

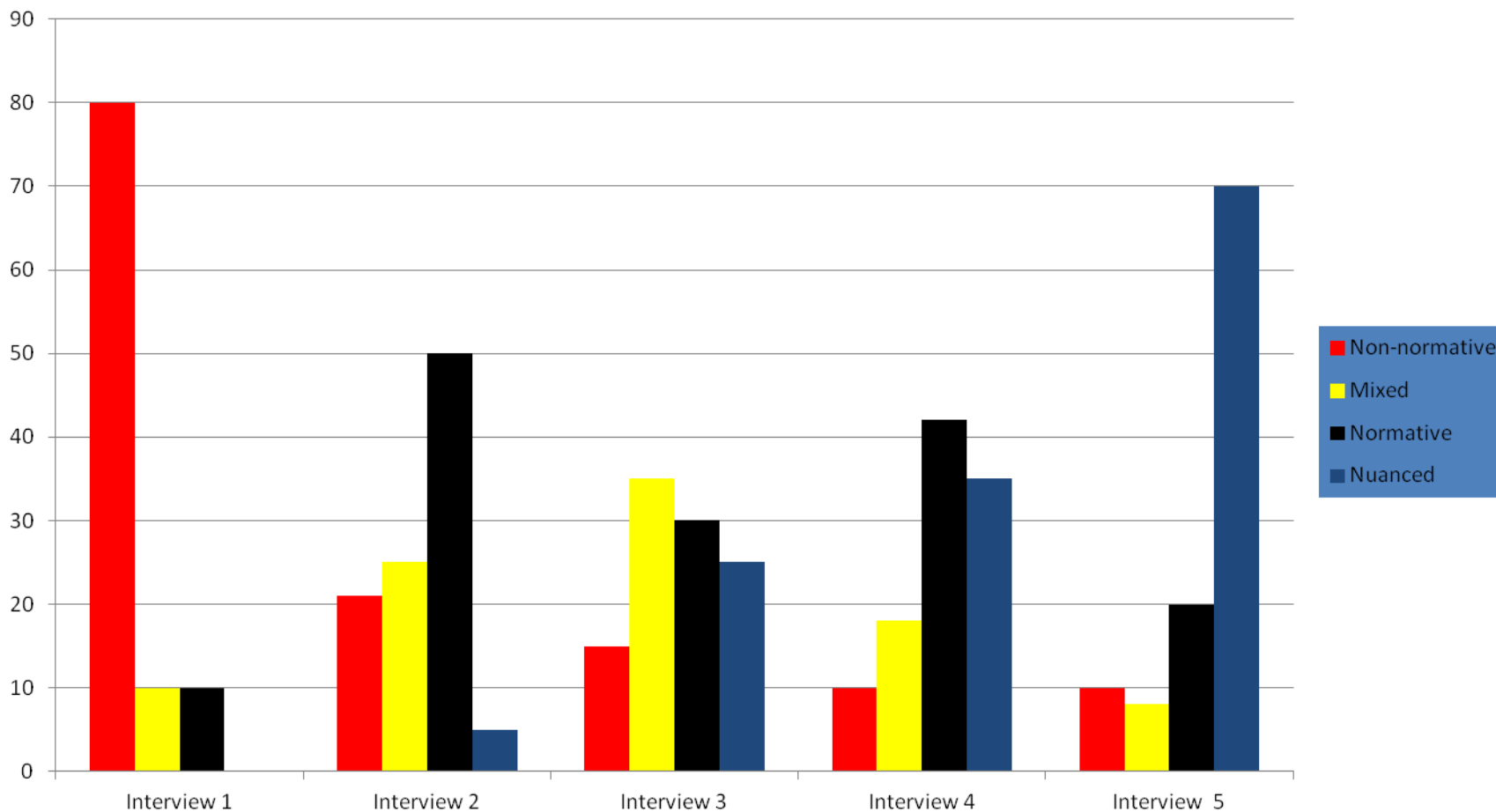


# Bredde og dybde



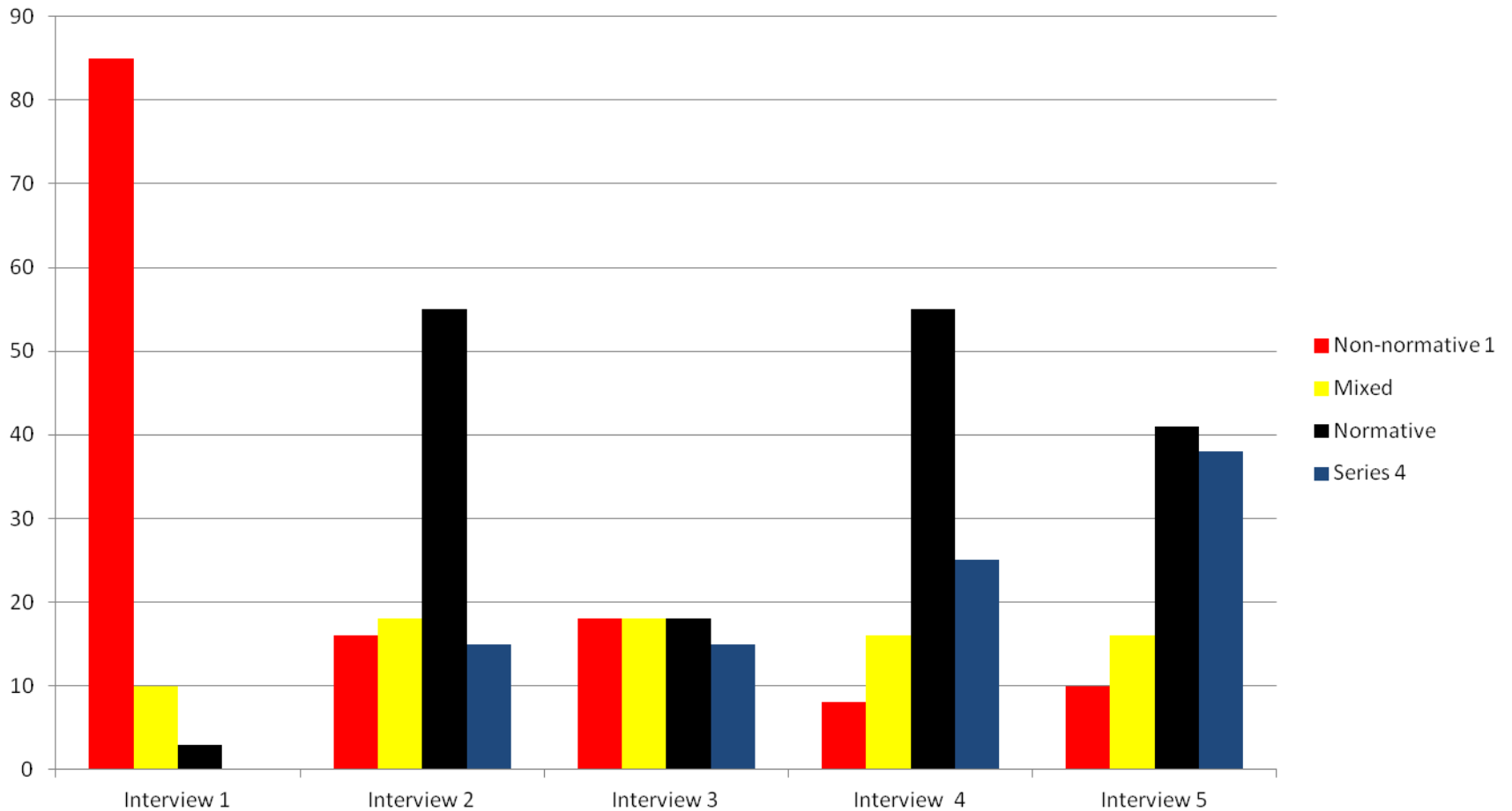
# Dybde versus bredde

varme og temperatur



# Dybde versus bredde

## varme transport






# Bredde og dybde

- Oppsummering
  - Studie av en enkelt elevsutvikling
  - 12 ukers arbeid
  - 'Thermodynamics' – 70-90% av elevene utvikler normative ideer om de fire områdene
  - Reduseres tiden med 50% reduseres utbytte med 50% og andelen av studenter som oppnår et normativt utbytte med 50-60%
- For å utvikle en god normative forståelse kreves minst 8 uker.....helst mer
- Elevens mønstre kan fortsette videre ...



# Simulering



Reset all data

Area (m <sup>2</sup> )	Structure	Insulation	U (W°C <sup>-1</sup> m <sup>-2</sup> )	Heat loss (W°C <sup>-1</sup> )
<b>Walls</b>				
96	wood	thermal foam	0,089	8,528
	3 cm	35 cm		
<b>Roof</b>				
172	tar paper	rock wool	0,075	12,918
	1 cm	35 cm		
<b>Floor</b>				
172	wood	rock wool	0,075	12,915
	3 cm	35 cm		
<b>Windows</b>				
24	Glazing type		0,544	13,067
	triple frame			
<b>Doors</b>				
6,0	Material		0,626	3,753
	glass			
<b>Ventilation system</b>				
	ventilation with heat exchanger			13,600
	Air flow	160 m <sup>3</sup> /h		

Usable area:  m<sup>2</sup>

Number of inhabitants:

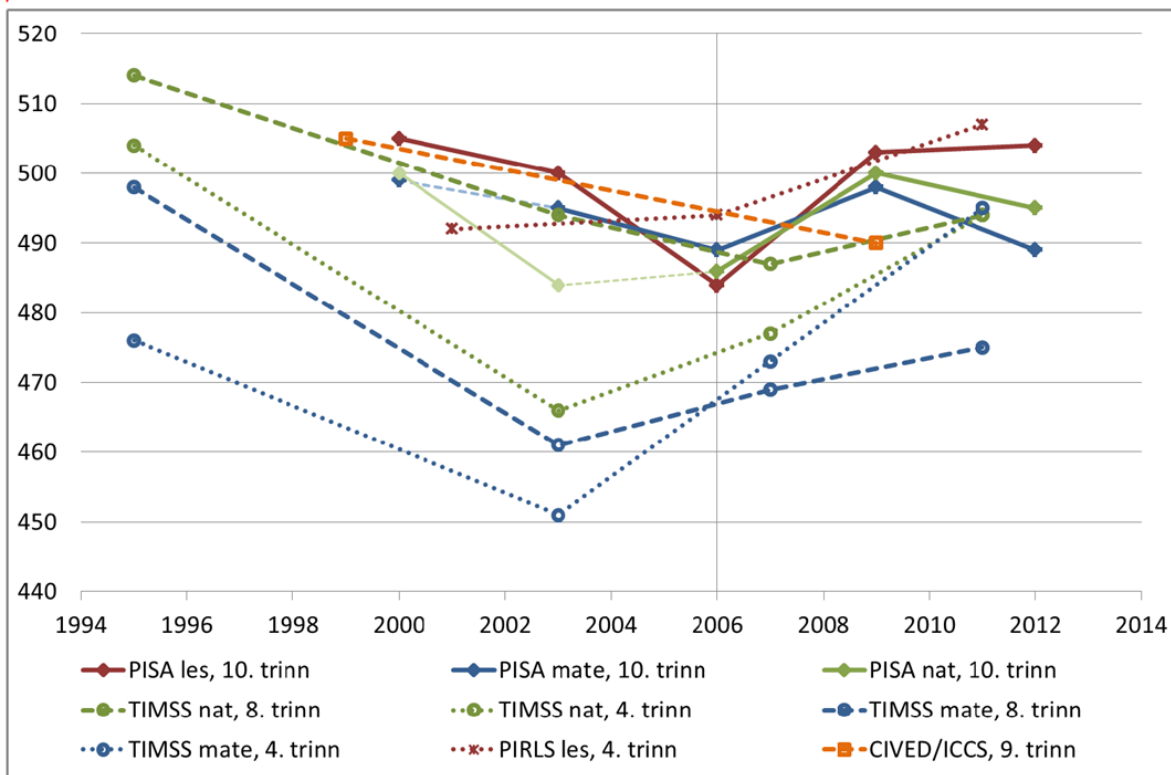
House heat loss coefficient:  W°C<sup>-1</sup>

House envelope thermal efficiency:  W/m<sup>2</sup>·°C

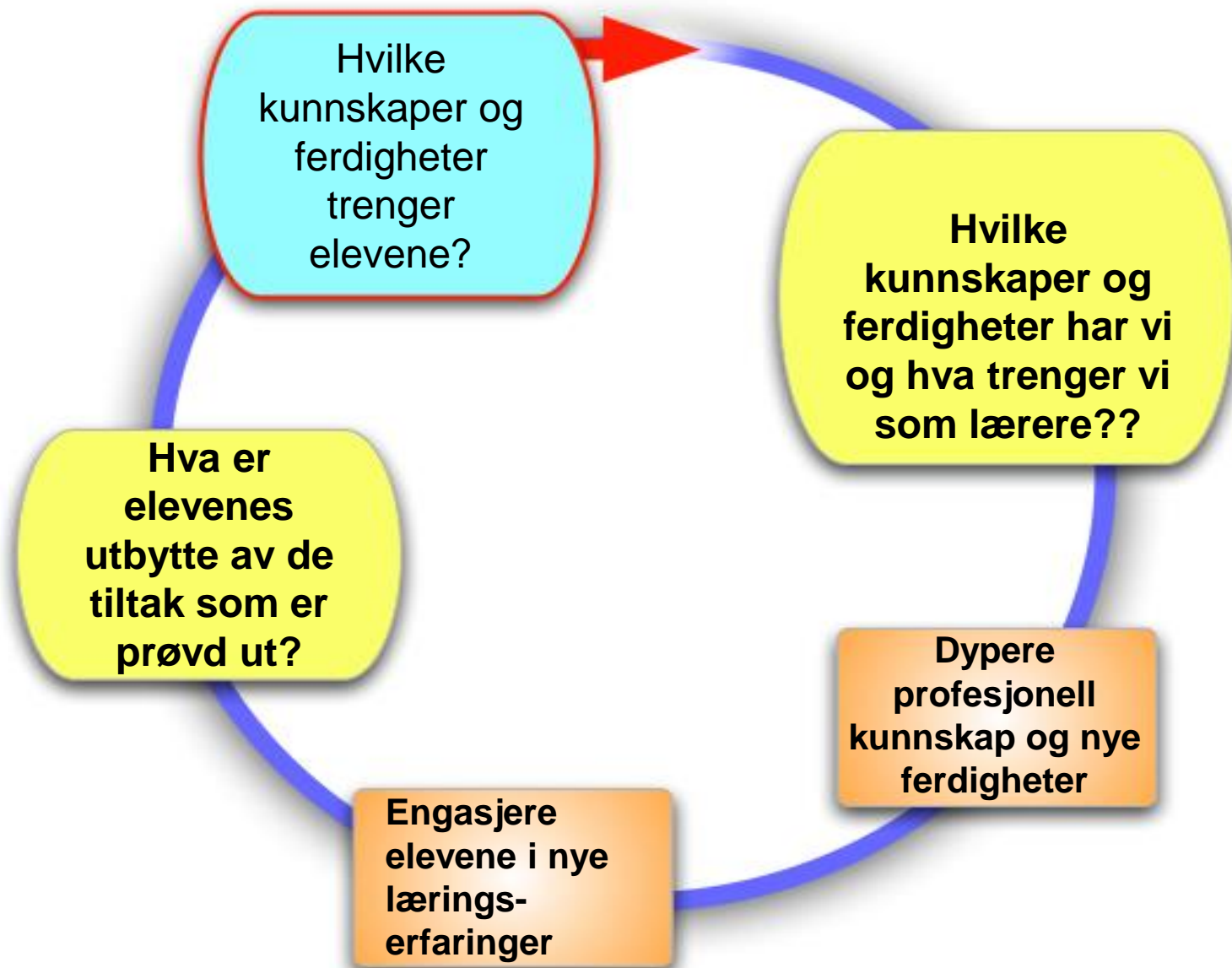


# Læringsresultater – nasjonalt

Figur 1: Resultater over tid for PISA, TIMSS, ICCS og PIRLS. Merk at resultater ikke kan sammenliknes på tvers av studiene.



# Læreres utvikling og syklus for kunnskapsutvikling (Timperley, 2014)





## Sosiale og kognitive funksjoner grunnleggende ferdigheter - kompetanser

- selv-regulering, meta-kognisjon og spesifikke kognitive funksjoner evner til å lokalisere, samle, velge, sortere, klassifisere, sekvensere, sammenligne, kontrastere og analysere relevant informasjon
- kunne argumentere for handlinger og påstander, trekke konsekvenser av fakta, forklare hvordan man tenker, bedømme på grunnlag av bevis
- stille relevante spørsmål, definere problemer, planlegge og gjennomføre prosjekter, predikere resultat av forsøk, teste konklusjoner og ideer
- utvikle ideer og hypoteser, skape nye løsninger og bruke fantasi
- vurdere det man leser, hører og gjør, utvikle kriterier for å vurdere eget og andres arbeid, se begrensningene i egen kunnskap og vurdere om egen innsikt er tilstrekkelig
- Sjanger forståelse – når, til hva, for hvem, .....



# Oppsummering

- Utvalget
  - Fagfornyelse – prinsipper
  - Dybde, bredde og progresjon
  - Vurdering
  - Lærerens funksjoner
  - Skoleutvikling