

TIMSS 2011 resultater

præsentation ved pressemøde 11. december 2012

Peter Allerup Aarhus Universitet

nimmo@dpu.dk

tel 21653793

- Hvilke elev, lærer og skole faktorer har betydning for en god matematik og natur/teknik præstation?

TIMSS 2011 er en fortsættelse af TIMSS 2007 (Danmark deltog før dette i TIMSS 1995)

TIMSS: Trends In International Mathematics and Science Study

Internationale sammenligninger mellem elevpræstationer i fagene matematik og naturfag/teknik.

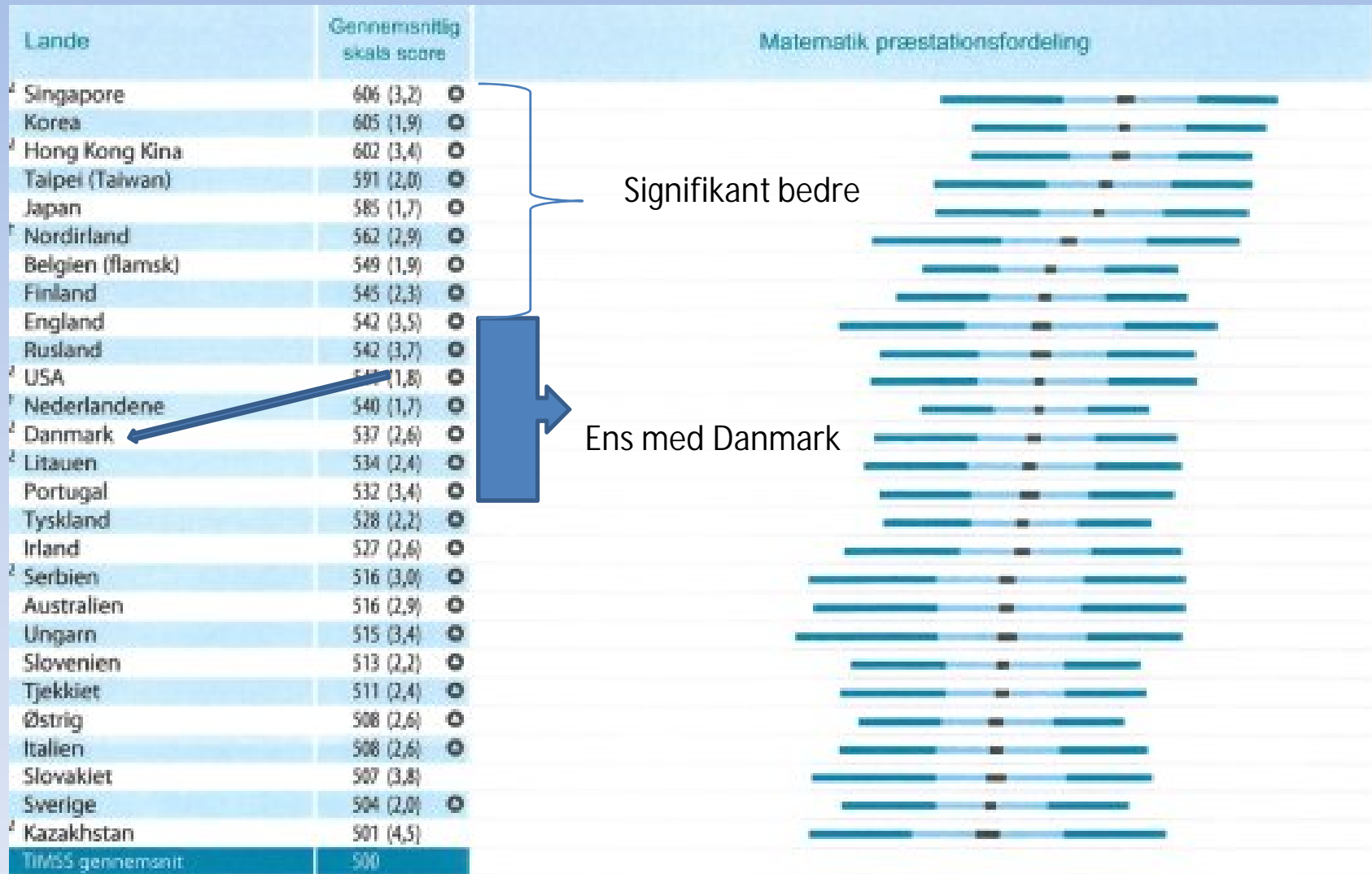
TIMSS-studierne styres af IEA:

The International Association for the Evaluation of Educational Achievement,
(sammenslutning af forskningsinstitutioner verden over)

Godt 60 lande deltager i TIMSS 2011; TIMSS afvikles ca. hvert fjerde år.

Danmark deltager med ca. 4000 repræsentativt udvalgte 4. klasseelever

International placering af Danmark mht matematik



Elever på 'avanceret' niveau og 'dårligt' niveau – fx i matematik

I Danmark ligger 10 % elever over grænsen for 'avanceret præstation'
I matematik, internationalt gælder dette 5% af eleverne

I Danmark ligger 3% af eleverne under grænsen for 'dårlig præstation'
internationalt gælder dette 10%.

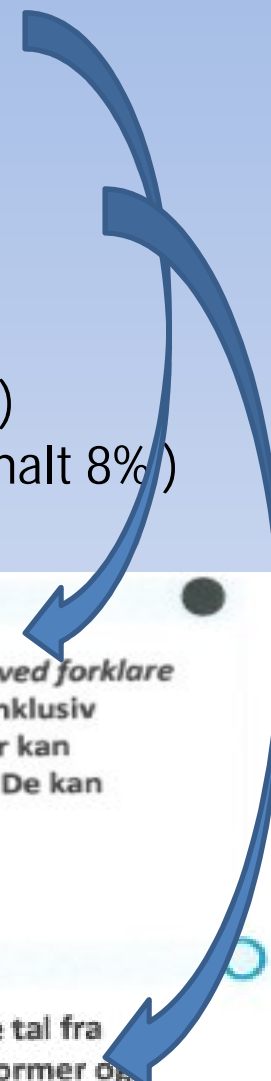
I natur/teknik: Danmark 8% 'avanceret præstation' (Internationalt 5%)
Danmark 5% af eleverne 'dårlig præstation' (Internationalt 8%)

625 Avanceret international benchmark

Elever kan anvende deres forståelse og viden i en række af relativt komplekse situationer og herved forklare deres ræsonnement. De kan løse en række af multi-trins ord problemer, der involverer hele tal inklusiv proportioner. Elever på dette niveau viser en stigende forståelse af brøker og decimaletal. Elever kan anvende geometrisk viden om en række to- og tredimensionelle figurer i forskellige situationer. De kan drage konklusioner ud fra data i en tabel og begrunde deres konklusion.

400 Lav international benchmark

Elever har en grundlæggende matematisk viden. Elever kan lægge tal sammen og trække hele tal fra hinanden. De har en vis erkendelse af parallelle og vinkelrette linjer, velkendte geometriske former og koordinerede kort. De kan læse og udfylde enkelte søjlediagrammer og tabeller.

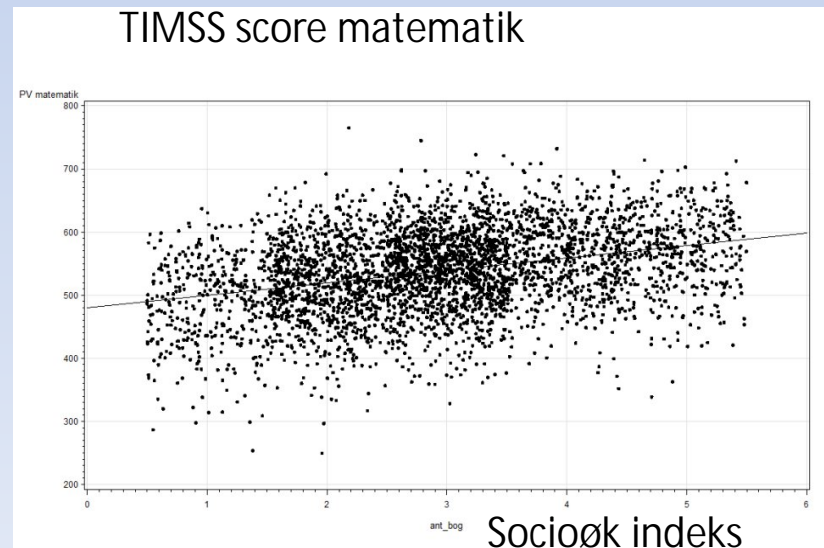
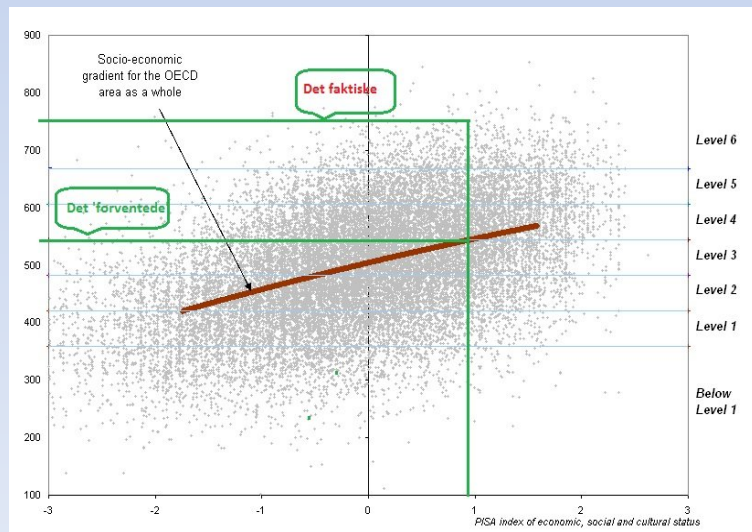


Den negative sociale arv er stærk i Danmark, sammenlignet med niveauet i andre lande: Målt ved den sædvanlige forklaringsgrad er den ca. 12% i matematik og ca. 13% i natur/teknik

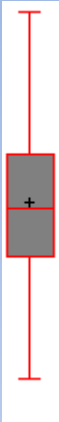
Danmark er blandt de 10 lande, som ligger højest (Sverige med 17% ligger over, Finland og Norge med ca. 7% ligger under).

Et socioøkonomiske indeks beregnes i TIMSS ud fra antallet af bøger, som findes i hjemmet. (passer meget godt det officielle mål, beregnet ud fra forældres uddannelse, erhverv og indkomst).

Det kan vises, at elevernes socioøkonomiske baggrund sammen med sproglig/etnisk baggrund er de stærkeste faktorer til beskrivelse af variationen i TIMSS scores.



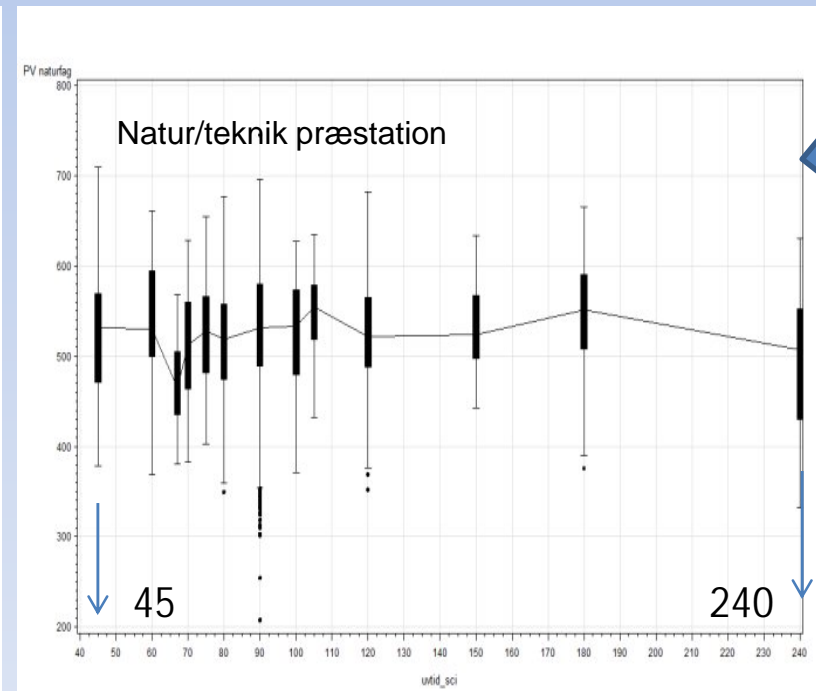
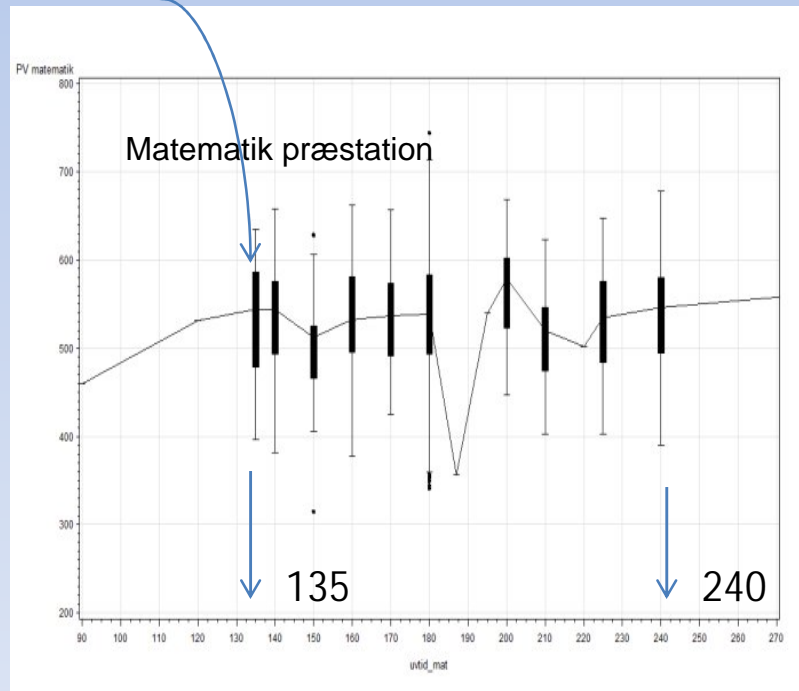
Samlet undervisningstid og manglende indflydelse på elevpræstationer



BOX plot
kasse = 50%
af obs

Fag		Tal	geomet ri	Data	Andet	Samlet tid
Mat	DK	44%	26%	17%	13%	123
	Int.	51%	23%	14%	12%	178
		Biologi	Fysik	geografi		
Nat	DK	35%	23%	30%	12%	62
	Int.	38%	25%	23%	13%	93

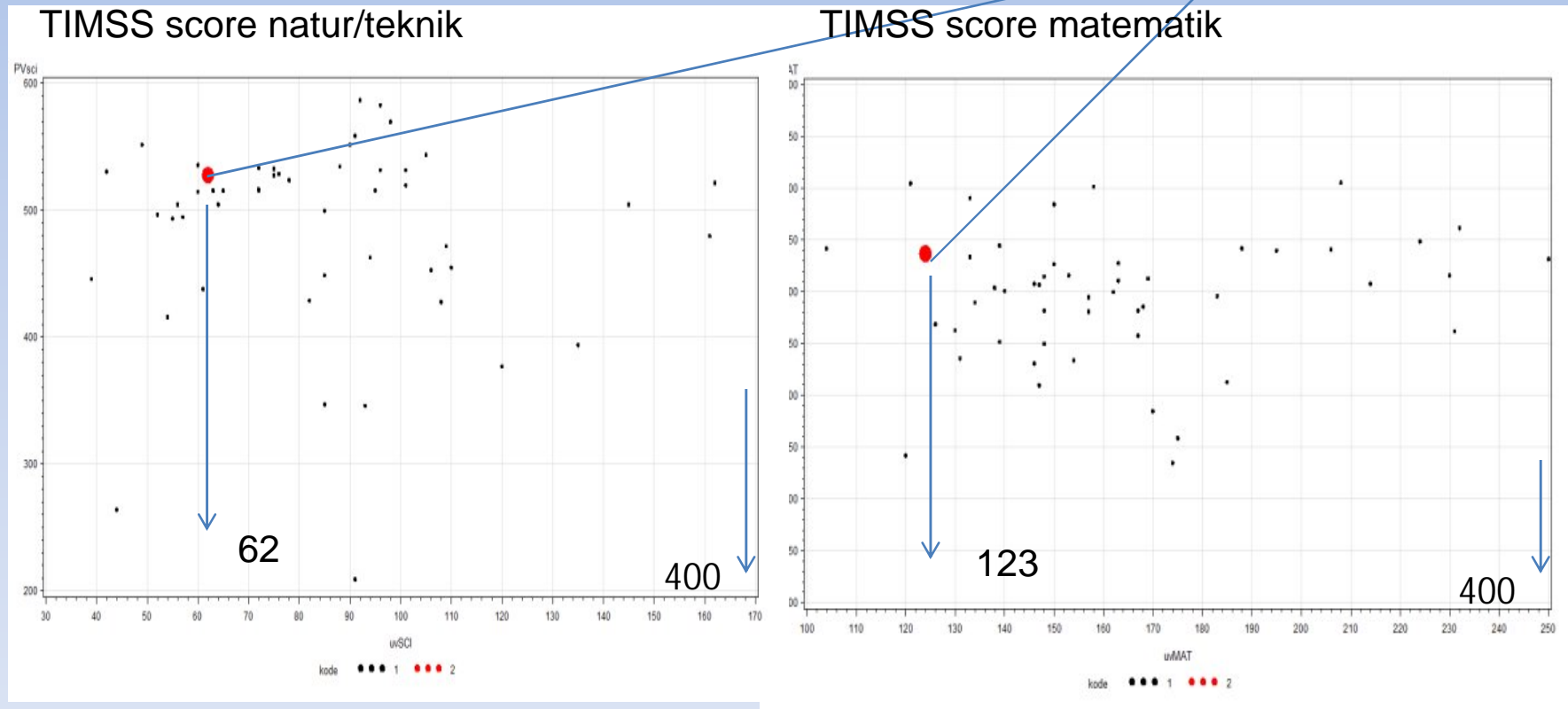
Danmark



Antal timer samlet undervisningstid

Internationale relationer **mht. samlet undervisningstid**

Danmark



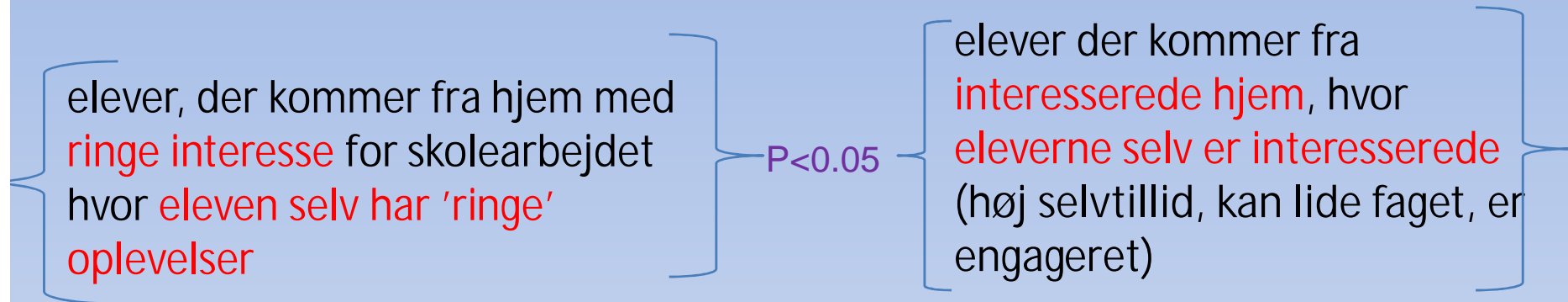
Køn og sproglig baggrund

Der er en lille, statistisk signifikant **kønsskel** ved matematik: drenge=540 ⇔ piger =534 , ingen signifikante kønsforskelle i natur/teknik: drenge=527 ⇔ piger =529

Der er forskel på TIMSS – score – niveauerne **mht sproglig baggrund** for ikke dansktalende elever ⇔ dansktalende elever i matematik og i natur/teknik:

Fag	score	Sprog i hjemmet
PVmatematik	543	Altid Dansk
PVmatematik	514	Dansk og ikke-Dansk
PVmatematik	490	Aldrig Dansk
<hr/>		
PVnaturfag	536	Altid Dansk
PVnaturfag	495	Dansk og ikke-Dansk
PVnaturfag	467	Aldrig Dansk

Forældres interesse ⇔ elevernes holdning og TIMSS præstation



Denne '**interesserede gruppe**' scorer umiddelbart lidt højere end **den 'ikke-interesserede gruppe'**. Det var at vente.

Korrigerer man for elevernes socioøkonomiske baggrund **forsvinder forskellen** ($p > 0.05$)

Man kan derfor konkludere, at hjemlig interesse og elevens egen indstilling (mht kunne lide faget, forstå formålet med faget, engagere sig mv) ikke har afsmittende virkning på elevens præstationsniveau!

Elevernes brug og omfang af lektielæsning

Kompleks sammenhæng mellem lærerens hyppighed ved brug/omfang af lektielæsning og forældres vilje til at afsætte tid hjemme til lektielæsning. (spm c)

I faget matematik (og kun der) ser der ud til at være en signifikant sammenhæng mellem

- lærerens hyppighed ved brug/omfang af lektielæsning
- forældres vilje til at afsætte tid hjemme til lektielæsning.

og elevernes præstation i faget. Sammenhængen er ikke specifik – skal analyseres nærmere

A. Hvor ofte giver du eleverne i denne klasse lektier for i matematik?

Sæt kun ét kryds.

Eleverne får ikke lektier i matematik --- (Gå til spørgsmål M10)

Mindre end en gang om ugen ---

1-2 gange om ugen ---

3-4 gange om ugen ---

Hver dag ---

B. Når du giver eleverne i denne klasse lektier for i matematik, hvor mange minutters arbejde drejer det sig i gennemsnit om? (Gå ud fra det antal minutter en gennemsnitlig elev i klassen ville skulle bruge.)

Sæt kun ét kryds.

15 minutter eller mindre ---

16-30 minutter ---

31-60 minutter ---

61-90 minutter ---

91-120 minutter ---

Hvor ofte sker følgende derhjemme?

Sæt kun ét kryds på hver linje.

Hver dag eller næsten hver dag 1-2 gange om ugen 1-2 gange om måneden Aldrig eller næsten aldrig

a) Mine forældre spørger mig om, hvad jeg lærer i skolen ---

b) Jeg snakker med mine forældre om mit skolearbejde ---

c) Mine forældre sørger for, at jeg sætter tid af til at lave lektier ---

d) Mine forældre tjekker, om jeg laver mine lektier ---

A

Elever, der undervises af linjefagslærere



Skolelærere skal kun undervise i linjefag

OFFENTLIGGJORT 03.12.12 KL. 06:25
Det skal være slut med lærere, der underviser i matematik, selvom de har dansk som linjefag, mener regeringen.

Elever, der undervises af lærere med linjefag præsterer signifikant bedre (ca. 10 skalapoint) end elever, der undervises af lærere uden linjefag i det underviste fag; (gælder i både matematik og natur/teknik).

Når man kontrollerer for elevernes socioøkonomiske baggrund udvises forskellen og betydningen af linjefag falder væk.

Lærere med linjefag i det underviste fag opholder sig på skoler med højere gennemsnitlig socioøkonomisk elev-baggrund (0.07 i matematik, 0.15 i science) end lærere uden linjefag i det underviste fag.



Fordi -- store skoler, som tillader en høj fleksibilitet i allokeringen lærere bag time/fagfordelingen ligger i byerne, hvor det gennemsnitlige socioøkonomiske niveau er relativt højt.

Forstyrrende elever



62% af lærerne tilkendegiver at de 'i nogen grad' må leve med, at 'forstyrrende elever', som begrænser undervisningen.

23% af lærerne mener at være 'meget' begrænset på grund af forstyrrende elever .

I matematik og natur/teknik udmøntes forskelle i præstationsniveauerne mellem ydergrupperne 'slet ikke støj' og 'meget støj' på 25-30 skalapoint.

Man kan altså kort sige, at den støjende og afbrydende adfærd fra eleverne på den 'rå' skala altså koster 25-30 point. Forskellen er statistisk signifikant for matematiks vedkommende og tæt på signifikans ved natur/teknik.



I hvor høj grad begrænser følgende forhold efter din mening din undervisning i denne klasse?

Sæt kun **ét** kryds på hver linje.

	Kan ikke besvares			
	Slet ikke		Meget	
a) Elever, der mangler fornøden viden eller færdigheder -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Fejlnærede elever -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Elever, der ikke har fået nok søvn -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Elever med særlige behov (fx fysiske, mentale eller følelsesmæssige/psykiske handicap) -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Forstyrrende elever -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Uopmærksomme elever -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Sammenligning af elever fra private og offentlige skoler (rå gennemsnit af TIMSS scores)

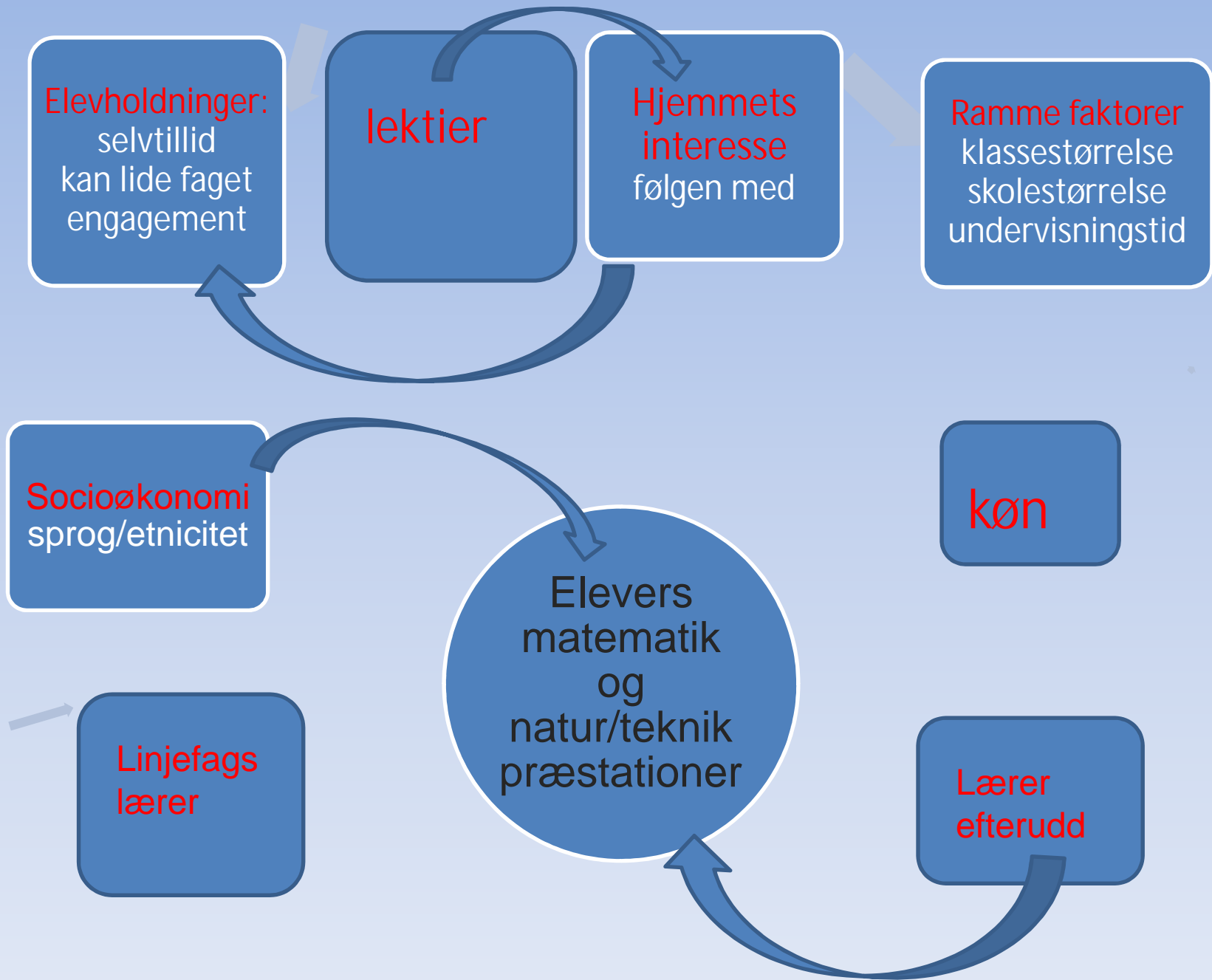
Skoletype/ Timss point	Matematik	Natur/teknik
Privat	542	531
Offentlig	536	527

Efter korrektion i forhold til socioøkonomi
er niveauforskellene i præstationer ikke signifikant forskellige:

Skoletype/kor rigeret mht socioøkonomi	Matematik	Natur/teknik
Privat	536.80	523.49
Offentlig	536.17	525.99

Konklusion: Elever fra private skoler præsterer på samme niveau
som offentlige

Hvad 'virker' ? – dvs. påvirker præstationerne!



Hvad er (så) forklaringen på den positive udvikling fra 2007 til 2011?

TIMSS 2007



TIMSS 2011

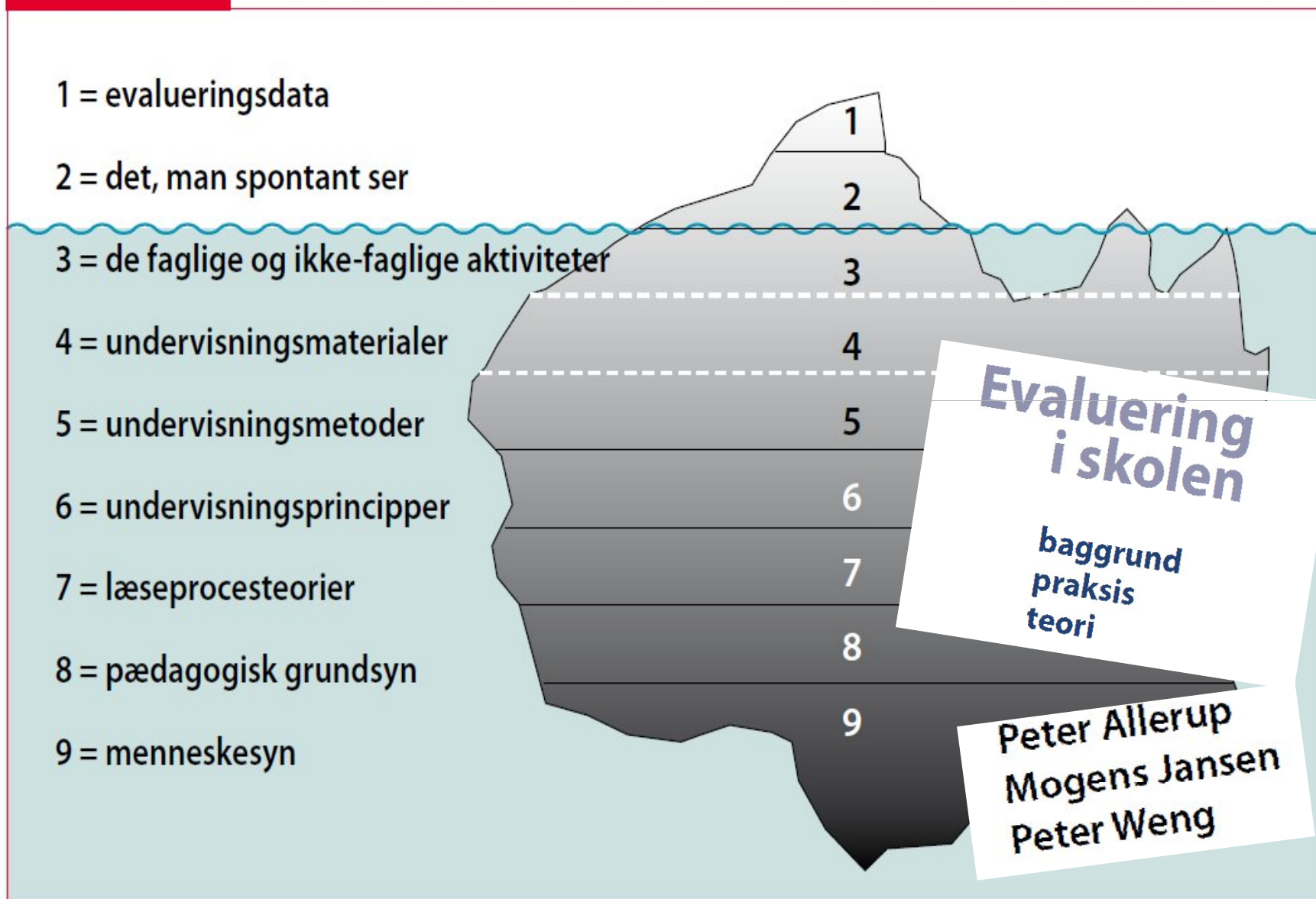
+ 14 point i Matematik

+11 point i Natur/teknik

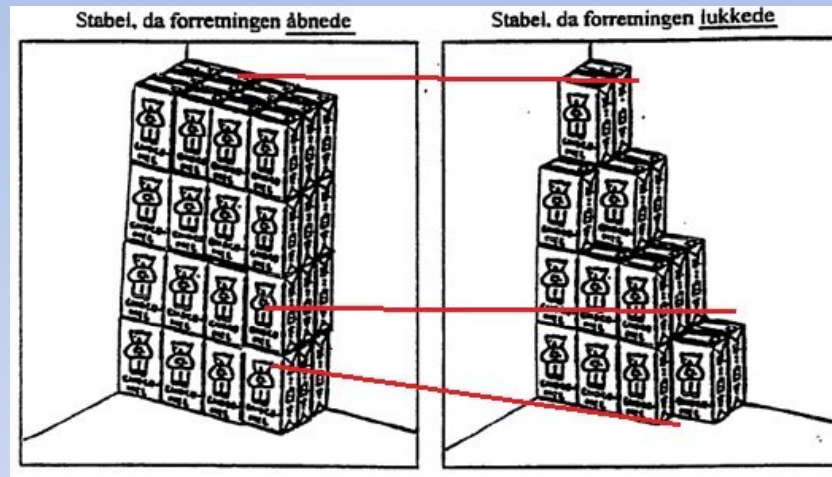


Figur 9.7

Fra evalueringsdata til menneskesyn? – en visuel metafor



Ned på det didaktiske niveau!



Spm: hvor mange æsker er blevet solgt i løbet af dagen?

Svar1: xxxx

- yy

zzzzz

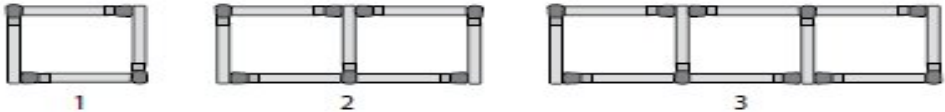
Et fratærknings stykke

Svar 2

"jeg tæller de røde streger" – og
finder at der er solgt zzzz

En tegne- eller regneopgave?

14 Simon skal lave fire figurer af tændstikker. Figur 1, 2 og 3 er vist nedenfor. Han skal bruge fire tændstikker til at lave figur 1, syv tændstikker til at lave figur 2 og ti tændstikker til at lave figur 3. Han bruger samme metode hver gang han skal lave den næste figur i mønstret.




Hvor mange tændstikker skal han bruge for at lave figur 4?

Svar: _____

M02_06

M051601

Tegne:



Regne: $4 - 7 - 11 - ?$
 $3 \quad 3 \quad 3 \Rightarrow 13$