

## DUL II. Undersøgelse af hvilke faktorer, der er væsentlige for at understøtte, at der er klare og veltilrettelagte mål tilstede i arbejdet med elevernes læring

Følgende er en statistisk analyse af ovenstående hypotese med det tilgængelige paneldata. Hypotesen er testet ved brug af fire forskellige afhængige variable. Disse er:

- Indeks for lærernes anvendelse af målstyret undervisning, endline (denne er testet både ved brug af skoledummies og med variable for ledelsesrammerne på skolen)
- Indeks for lærernes brug af fællesmål, endline
- Udviklingen i brug af målstyret undervisning
- Kombineret indeks for brug af målstyret undervisning og fælles mål (indekset løber fra 2 til 12)

Disse vil testes hver for sig på de følgende sider.

De variable, som er inkluderet i de forskellige modeller, er følgende:

<u>Variabel</u>	<u>Værdier</u>	<u>Forklaring</u>
Baseline	[1;6]	Værdi af den afhængige variabel i baseline
Indsatsgruppe	[0,1]	Indsatsgruppe = 1, kontrolgruppe = 0
Neg_holdning_MU	[1;6]	Indeks for neg. holdning til MU i baseline (1 = lav, 6 = høj)
Fagteam	[0,1]	Skoler med fagteam = 1, skoler uden fagteam = 0
Ledelsesstøtte	[0,1]	Hvis meget ledelsesstøtte = 1, hvis mindre eller ingen = 0 Til spørgsmål 8 i spørgeskemaet var det muligt at markere fem måder hvorpå en ledelse kunne støtte teamsamarbejde. Vi har valgt at kun de fire (1-3 og 5) af dem er relevante. Afkrydsning af 0-2 muligheder = mindre ledelsesstøtte; afkrydsning af 3-4 muligheder = meget ledelsesstøtte
[Skole]	[0,1]	Dummy for de ti forskellige skoler i projektet

Vi havde et ønske om også at inkludere spørgsmål 15 fra lederskemaet ("Er der en tydelig og kommunikeret strategi for arbejdet med læringsmål på skolen?"), men der var ikke nok variation i denne. Alle lederne vurderer således uafhængigt af hinanden, at skolerne i tæt på samme grad har en tydelig og kommunikeret strategi for arbejdet med læringsmål.

For modellerne har der været 65 observationer til rådighed. Dette er en relativ lille stikprøve at forsøge at lave generaliseringer ud fra, hvorfor det er vigtigt at sortere faktorer fra, som ikke er relevante for den enkelte model.

**VIGTIGT:**

I nedenstående modeller vil der være angivet nogle parameterestimater. Disse er i nogle tilfælde signifikante, hvilket betyder at vi med stor sikkerhed kan sige, at den givne parameter har en statistisk effekt, som er forskellig fra nul. Modellerne har ikke en styrke, eller er ikke robuste nok, til at udtale sig om parameterestimatets størrelse. Vi anbefaler derfor, at man hæfter sig ved om to grupper er forskellige (om resultatet er statistisk signifikant) og i hvilken retning.

At der i data ikke er nogle statistisk signifikante effekter fra en del af de forklarende variable betyder ikke, at der ikke er nogen effekt fra disse, men udelukkende at vi med det data, som vi har (med udvælgelsesproblemer, måleusikkerheder og et begrænset antal målbare fænomener), ikke har kunne estimere sådanne sammenhænge.

## Afhængig variabel: Indeks for brug af målstyret undervisning i endline

### Slutmodel

*Indeks for brug af MU, endline =*

$1,86 + 0,64 \times \text{Baseline} + (-0,18) \times \text{Indsatsgruppe}$

$+(-0,18) \times \text{negativ holdning til MU, baseline} + 0,64 \times \text{Husum skole}$

$+0,19 \times \text{Gåsetårn skole} + 0,18 \times \text{Voerladgård skole} + 0,55 \times \text{Skodborg skole}$

$+0,53 \times \text{Øster Farimagsgade skole} + 0,17 \times \text{Hellerup skole} + 0,49 \times \text{Hammerum skole}$

$+0,74 \times \text{Parkskolen} + 0,11 \times \text{Skolen ved søerne}$

Indeks for brug af målstyret undervisning, endline	Slutmodel		
	Koef.	Robuste Std. Fejl	P-værdi
(Konstant)	1,86**	0,41	0,00
Indeks for brug af målstyret undervisning, baseline	0,64**	0,08	0,00
Kontrolgruppe (ref.)			
Indsatsgruppe	-0,18	0,16	0,27
Indeks for negativ holdning til målstyret undervisning	-0,18**	0,07	0,01
Højme skole (ref.)			
Husum skole	0,64*	0,26	0,02
Gåsetårn skole	0,19	0,55	0,72
Voerladgård skole	0,18	0,35	0,61
Skodborg skole	0,55*	0,24	0,03
Øster Farimagsgade skole	0,53*	0,22	0,02
Hellerup skole	0,17	0,28	0,55
Hammerum skole	0,49*	0,22	0,03
Parkskolen	0,74*	0,25	0,01
Skolen ved søerne	0,11	0,35	0,75
<b>R<sup>2</sup></b>		0,65	
<b>Justeret R<sup>2</sup></b>		0,57	

Referencekategori: Kontrolgruppe fra Højme skole

Note: \* = p<0,05, \*\*=p<0,01

Ud fra slutmodellens statistisk signifikante estimater kan konkluderes følgende:

- Indeks for brug af målstyret undervisning i baseline er statistisk signifikant og positiv. Dette er en indikator for persistens i vores vaner. Lærere, som benytter sig af målstyret undervisning før projektet, vil også til en vis grad gøre det efter. Derudover fungerer baseline-scoringen også som en kontrolvariabel: En kontrol af alle de faktorer som havde en effekt på baseline-scoringen. Hvis der ses bort fra alle variable undtagen konstanten og baseline-scoringen, vil en lærer med  $\text{Baseline} = 3$  forventes at score 3,78, mens en lærer med  $\text{Baseline} = 4$  vil forvente at score 4,42 i endline.
- Indeks for negativ holdning til målstyret undervisning (baseline) er statistisk signifikant og negativ. Des mindre begejstret (dvs. des mere 'negativ') man er for målstyret undervisning, des mindre vil man også bruge dette. Bemærk asymmetrien i vores til- og fravalg: Lærerne i dette projekt er mere styrede af deres negative følelser end deres positive, idet indekset for positive holdning til målstyret undervisning er statistisk insignifikant. (Se idealtyper for eksemplificering)
- Adskillige skoler i projektet fremstår statistisk signifikante og positive. Lærerne fra Højme skole er referencegruppen. Dvs. alt andet lige har nogle faktorer på skoleniveau haft en effekt på brugen af målstyret undervisning i endline. (Se idealtyper for eksemplificering)
- Bemærk, at variabelen for om lærerne har modtaget intervention ikke er statistisk signifikant. Forskellen mellem de to grupper er således så små, at vi ikke kan afvise, at de kommer fra sammen gruppe.

De resultater som ligger forud for slutmodellen, er også interessante at betragte. Den oprindelige model, som blev estimeret (kaldt udgangspunktsmodellen fremadrettet), inkluderede også lærernes fagforståelse, deres positive attitude over for målstyret undervisnings samt deres kendskab til henholdsvis målstyret undervisning og fælles mål. De indgår ikke i slutmodellen, da brugen af målstyret undervisning i endline var uafhængig af disse, dvs. faktorerne optrådte som insignifikante.

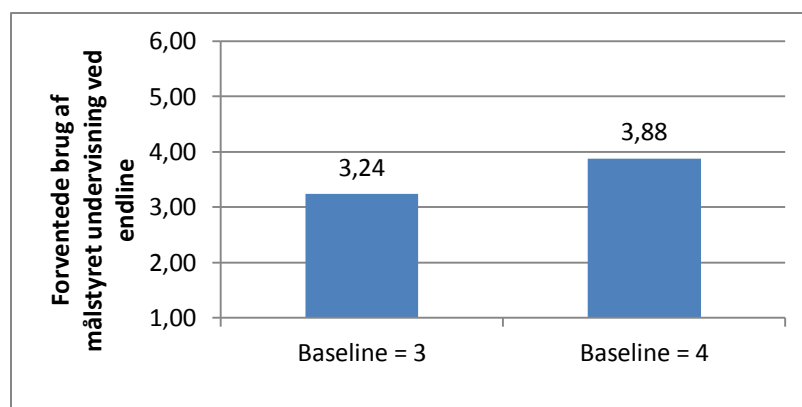
### **Idealtyper**

For at levendegøre slutmodellens resultater, kan en idealtipe betragtes. Idealtypen er en lærer, som

- har scoret 3 i indekset for anvendelsen af målstyret undervisning;
- har scoret 3 i indekset for graden af negative holdninger til målstyret undervisning;
- er fra Højme skole.

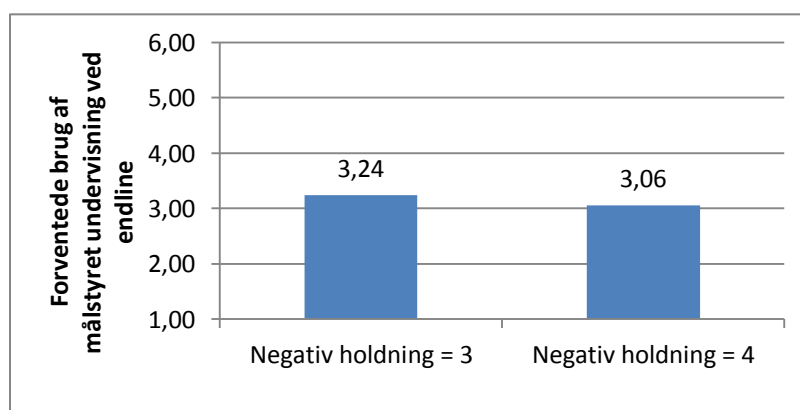
På baggrund af ovenstående idealtipe vil afvigelser i de enkelte parametre for idealtypen betragtes hver for sig (idealtypen er således referencegruppen). Vi vil ikke anbefale, at man hæfter sig ved de konkrete forskelle, men ved *at vi med stor sikkerhed kan fastslå at de er forskellige med den angivne retning.*

Bemærk at idealtypen vil forekomme til venstre i figurerne, mens en idealtypen med en afvigelse i ét af parametrene vil betragtes til højre (udelukkende variabelen som ændres vil være nævnt i figuren).



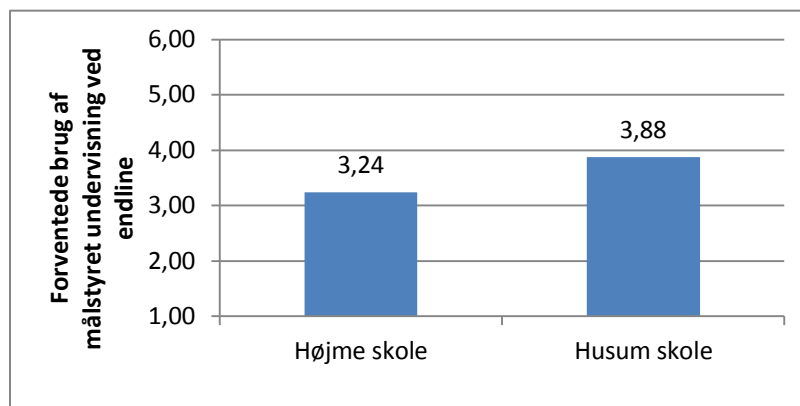
En lærer som er ens med idealtypen i alle (vigtige) henseender med undtagelse af, hvor højt læreren scorede deres anvendelse af målstyret undervisning i baseline (i dette tilfælde 4 i stedet for 3), vil vi forvente i endline scorer deres anvendelse af målstyret undervisning til 3,88, mens idealtypen forventes at score deres anvendelse af målstyret undervisning til 3,24. Der er således en afvigelse i scoringen på 0,64.

En lærer som er ens i alle (vigtige) henseender med undtagelse af, hvor negative de er i deres attitude mod målstyret undervisning (i dette tilfælde 4 i stedet for 3), vil vi forvente i endline scorer deres anvendelse af målstyret undervisning til 3,06, mens idealtypen scorer deres anvendelse af målstyret undervisning til 3,24. Dette er en negativ afvigelse på 0,18.



En lærer som er ens i alle (vigtige) henseender med undtagelse af, hvilken skole de kommer fra (i dette tilfælde Husum skole i stedet for Højme), vil vi forvente i endline scorer deres anvendelse af målstyret undervisning til 3,88, mens idealtypen scorer deres anvendelse af målstyret undervisning til 3,24. Dette er en positiv afvigelse på 0,62. Der er således nogle vigtige

karakteristika på nogle af skolerne, som har bidraget til lærernes brug af målstyret undervisning i endline. Bemærk, at flere af skolerne var karakteristiske og adskilte sig signifikant fra Højme skole (referencegruppen); dette er således udelukkende et eksempel på én af disse.



## Robusthed

Modellen synes relativ robust. En Breusch-Pagan test afslørede, at variansen ikke var konstant på tværs af de forklarende variable, hvorfor der er blevet brugt robuste standardfejl i slutmodellen.

En RESET-test gav ikke årsag til misstanke om funktionelle misspecifikationer.

Ved en Shapiro-Wilk test af om residualerne er normalfordelt findes, at residualerne er normalfordelt. Dette bekræfter et plot af et histogram for residualerne også. Dette er en god indikator for, at der ikke er noget åbenlys, systematisk variation i fejleddet, som ikke er blevet inkluderet i regressionsmodellen.

Modellens absolutte styrke kan tilnærmes ved at betragte  $R^2$ . Denne afslører, at modellen kan forklare 65 pct. af variationen i den afhængige variabel, hvilket, for en model af sociale fænomener som dette, er godt.

## Konklusion

*Det kan konkluderes, at interventionen ikke har haft nogen effekt på lærernes brug af målstyret undervisning i endline. Men det har brugen af målstyret undervisning i baseline og, mere interessant, lærernes negative attitude over for målstyret undervisning. Modellen synes relativt god og robust.*

## Afhængig variabel: Indeks for brugen af målstyret undervisning (udskiftning af skoledummies med ledervariable)

Bemærk, at modellen ikke er estimeret som en multilevel model. Vi forventer ikke at se den store forskel ved at estimere modellen således, hvorfor det ikke er gjort.

### Slutmodel

$$\begin{aligned} \text{Indeks for brug af målstyret undervisning, endline} = & \\ & 2,04 + 0,64 \times \text{baseline} + (-0,12) \times \text{indsatsgruppe} \\ & + (-0,16) \times \text{indeks for neg. holdning, baseline} \\ & + (-0,13) \times \text{fagteam på skolen} \\ & + 0,33 \times \text{meget ledelsesstøtte til teamsamarbejde} \end{aligned}$$

Indeks for brug af målstyret undervisning, endline	Slutmodel		
	Koef.	Std. Fejl	P-værdi
(Konstant)	2,04**	0,43	0,00
Indeks for brug af målstyret undervisning, baseline	0,64**	0,08	0,00
Kontrolgruppe (ref.)			
Indsatsgruppe	-0,12	0,15	0,41
Indeks for negativ holdning til målstyret undervisning	-0,16*	0,07	0,02
Ingen fagteam på skolen (ref.)			
Fagteam på skolen	-0,13	0,16	0,44
Mindre ledelsesstøtte til teamsamarbejde (ref.)			
Meget ledelsesstøtte til teamsamarbejde	0,33*	0,14	0,02
<b>R<sup>2</sup></b>		0,60	
<b>Justeret R<sup>2</sup></b>		0,57	

Referencekategori: Kontrolgruppe, uden fagteam og får kun i mindre grad ledelsesstøtte til teamsamarbejde

Note: \* = p<0,05, \*\*=p<0,01

Ud fra slutmodellens statistisk signifikante estimater kan konkluderes følgende:

- Baseline-niveauet for brugen af målstyret undervisning er positiv og statistisk signifikant. Dvs. ens brug af målstyret i endline til dels er forklaret af ens tidligere brug af målstyret undervisning (hvad end der har været medskabende til det). Fortolkningen er således den samme som i forrige model og variabelen kan også her siges at fungere som en slags kontrolvariabel. Hvis der ses bort fra alle andre variable undtagen konstanten og baseliniveauet, vil en lærer med Baseline = 3 forventes at score 3,96, mens en lærer med Baseline = 4 forventes at score 4,6.

- Indekset for en lærers negative holdninger til målstyret undervisning (deres vurdering af begrænsninger og negative effekter ved brug af målstyret undervisning) er negativ og statistisk signifikant. En lærer som er mere negativt stemt, bruger således også målstyret undervisning mindre. Som i forrige model er asymmetrien også interessant her: Det er pudsigt at vurderingen af begrænsninger i høj grad er med at afgøre brugen af målstyret undervisning, mens vurderingen af muligheder og positive effekter ikke er det.
- Variablen for ledelsesstøtte til teamsamarbejde er positiv og statistisk signifikant. Dvs. lærere på skoler hvor der er stor opbakning til teamsamarbejde i gennemsnit bruger målstyret undervisning mere end lærere på skoler, hvor der ikke, eller kun i mindre grad, er opbakning til teamsamarbejde. Lærere på skoler med meget ledelsesstøtte vil score 0,33 point højere end lærere på skoler med mindre ledelsesstøtte. Formålet med at udskifte skoledummyerne fra de tidligere modeller var netop at finde ud af, om de ledelsesmæssige rammer var én af de skolebetingede faktorer, som var vigtige – og det ser ud til at graden af ledelsesstøtte til teamsamarbejde på skolen gør en forskel. Dette resultat sandsynliggør også, at teamsamarbejde er en vigtig komponent i at skabe undervisningskvalitet.
- Bemærk, at variablen for om lærerne har modtaget intervention, som i forrige model, ikke er statistisk signifikant. Forskellen mellem de to grupper er således så små, at vi ikke kan afvise, at indsatsgruppen er forskellig fra kontrolgruppen.

Udgangspunktsmodellen inkluderede også lærernes fagforståelse, deres positive attitude over for målstyret undervisning samt deres kendskab til henholdsvis målstyret undervisning og fælles mål. De indgår ikke i slutmodellen, da brugen af målstyret undervisning i endline var uafhængig af disse, dvs. faktorerne optrådte som insignifikante.

## **Robusthed**

Modellen synes robust.

Breusch-Pagan testen afslørede ingen heteroskedasticitet. Ligeledes gav en RESET-test ikke anledning til mistanke om funktionelle misspecifikationer. Til sidst er der lavet en Shapiro-Wilk; testen afslørede, at residualerne var normalfordelt, hvilket lige umiddelbart betyder, at modellen har indfanget den systematiske variation, som havde en effekt på både de afhængige og uafhængige variable. Modellen forklarede 60 pct. af variationen i den afhængige variabel, hvilket er godt for en model over sociale fænomener som dette (des mere af variationen, som er forklaret, des mindre sandsynligt er det at vigtige faktorer er blevet udeladt, som skaber et bias).

## **Konklusion**

*Det kan konkluderes, at interventionen ikke havde nogen effekt på lærernes brug af målstyret undervisning i endline.* Til gengæld havde tidligere brug af målstyret undervisning, lærernes negative attitude over for målstyret undervisning samt graden af ledelsesstøtte til teamsamarbejde en effekt på denne. Generelt synes modellen god og robust. En interessant tanke



er, at selv om interventionen ingen effekt havde på lærernes brug af målstyret undervisning, kunne denne godt have haft en effekt på graden af ledelsesstøtte og hermed, indirekte, have haft en effekt på lærernes brug af målstyret undervisning. Dette kan vi ikke vide, men er en overvejelse, der er værd at have in mente.

## Afhængig variabel: Indeks for brugen af fællesmål i endline

### Slutmodel

$$\begin{aligned}
 \text{Indeks for brug af FM, endline} = & 2,81 + 0,47 \times \text{Baseline} + (-0,03) \times \text{Indsatsgruppe} \\
 & + (-0,23) \times \text{negativ holdning til MU, baseline} + (-0,53) \times \text{Husum skole} \\
 & + 0,07 \times \text{Gåsetårn skole} + 0,12 \times \text{Voerladgård skole} + 0,09 \times \text{Skodborg skole} \\
 & + (-0,33) \times \text{Øster Farimagsgade skole} + 0,01 \times \text{Hellerup skole} \\
 & + 0,31 \times \text{Hammerum skole} + 0,69 \times \text{Parkskolen} + (-0,62) \times \text{Skolen ved søerne}
 \end{aligned}$$

Indeks for brug af fælles mål, endline	Slutmodel		
	Koef.	Std. Fejl	P-værdi
(Konstant)	2,81**	0,47	0,00
Indeks for brug af fælles mål, baseline	0,47**	0,11	0,00
Kontrolgruppe (ref.)			
Indsatsgruppe	-0,03	0,23	0,89
Indeks for negativ holdning til målstyret undervisning	-0,23**	0,08	0,01
Højme skole (ref.)			
Husum skole	-0,53	0,47	0,26
Gåsetårn skole	0,07	0,51	0,89
Voerladgård skole	0,12	0,37	0,76
Skodborg skole	0,09	0,38	0,81
Øster Farimagsgade skole	-0,33	0,35	0,34
Hellerup skole	0,01	0,51	0,99
Hammerum skole	0,31	0,30	0,29
Parkskolen	0,69	0,41	0,10
Skolen ved søerne	-0,62	0,39	0,11
<b>R<sup>2</sup></b>		0,42	
<b>Justeret R<sup>2</sup></b>		0,29	

Referencekategori: Kontrolgruppe fra Højme Skole

Note: \* = p<0,05, \*\*=p<0,01

Ud fra slutmodellens statistisk signifikante estimater kan konkluderes følgende:

- Indeks for brug af fælles mål i baseline er statistisk signifikant og positiv. Dette er en indikator for persistens i vores vaner. Lærere, som benytter sig af fælles mål før projektet, vil også til en vis grad gøre det efter. Derudover fungerer baseline-scoringen også som en kontrolvariabel: En kontrol af alle de faktorer som havde en effekt på baseline-scoringen. Hvis der ses bort fra alle variable undtagen konstanten og baseline-scoringen, vil en lærer med Baseline = 3 forventes at score 4,22, mens en lærer med Baseline = 4 vil forvente at score 4,69 i endline.
- Indeks for negativ holdning til målstyret undervisning (baseline) er statistisk signifikant og negativ. Des mindre begejstret (dvs. des mere 'negativ') man er for målstyret undervisning, des mindre vil man også bruge fælles mål. Bemærk asymmetrien i vores til- og fravalg: Lærerne i dette projekt er mere styrede af deres negative følelser end deres positive. En lærer med Baseline = 3 og Neg\_holdning = 3 vil forventes at score 3,53, mens en lærer med Baseline = 3 og Neg\_holdning = 4 forventes at score 3,3.
- Bemærk, at variabelen for om lærerne har modtaget intervention, som i forrige model, ikke er statistisk signifikant. Forskellen mellem de to grupper er således så små, at vi ikke kan afvise, at indsatsgruppen er forskellig fra kontrolgruppen.

Lige som i forrige model, inkluderede udgangspunktsmodellen også lærernes fagforståelse, deres positive attitude over for målstyret undervisnings samt deres kendskab til henholdsvis målstyret undervisning og fælles mål. De indgår ikke i slutmodellen, da brugen indeks for brug af fælles mål i endline var uafhængig af disse, dvs. faktorerne optrådte som insignifikante.

## **Robusthed**

En Breusch-Pagan afslører, at variansen er konstant på tværs af de forklarende variable (homoskedastisk), hvorfor det ikke er nødvendigt at bruge robuste standardfejl.

Ligeledes har en RESET-test heller ikke givet årsag til mistanke om funktionelle misspecifikationer.

Ved en Shapiro-Wilk test findes, at residualerne ikke er normalfordelt. Dog afslører et plot af residualerne med en tilhørende normalkurve, at residualerne ikke er langt fra normalfordelt. Det er meget forventeligt, at residualerne ikke vil være normalfordelt, da der er en nedre og en øvre grænse for, hvor lavt og højt man kan score. Denne egenskab ved data gør, at der (i dette tilfælde) kan være nogle ekstreme, negative observationer, mens der ikke i samme grad kan være nogle ekstreme, positive observationer.

Modellen kan forklare 42 pct. af variationen i den afhængige variabel. Jf. forrige model er dette relativt godt.

## **Konklusion**

*Det kan konkluderes, at interventionen ikke har haft nogen effekt på lærernes brug af fælles mål endline. Men det har brugen af fælles mål i baseline og, mere interessant, lærernes negative attitude over for målstyret undervisning. Modellen synes relativt god og robust.*

## Afhængig variabel: Udvikling i brugen af målstyret undervisning

### Slutmodel

*Udvikling i brug af målstyret undervisning =*  
 $1,86 + (-0,36) \times \text{baseline} + (-0,18) \times \text{indsatsgruppe}$   
 $+ (-0,18) \times \text{indeks for neg. holdning, baseline} + 0,64 \times \text{Husum skole}$   
 $+ 0,19 \times \text{Gåsetårn skole} + 0,18 \times \text{Voerladgård skole} + 0,55 \times \text{skodborg skole}$   
 $+ 0,53 \times \text{øster farimagsgade skole} + 0,17 \times \text{hellerup skole} + 0,49 \times \text{hammerum skole}$   
 $+ 0,74 \times \text{parkskolen} + 0,11 \times \text{skolen ved søerne}$

Udvikling i brug af målstyret undervisning	Slutmodel		
	Koef.	Robuste Std. Fejl	P-værdi
(Konstant)	1,86**	0,41	0,00
Indeks for brug af målstyret undervisning, baseline	-0,36**	0,08	0,00
Kontrolgruppe (ref.)			
Indsatsgruppe	-0,18	0,16	0,27
Indeks for negativ holdning til målstyret undervisning	-0,18**	0,07	0,01
Højme skole (ref.)			
Husum skole	0,64*	0,26	0,02
Gåsetårn skole	0,19	0,55	0,72
Voerladgård skole	0,18	0,35	0,61
Skodborg skole	0,55*	0,24	0,03
Øster Farimagsgade skole	0,53*	0,22	0,02
Hellerup skole	0,17	0,28	0,55
Hammerum skole	0,49*	0,22	0,03
Parkskolen	0,74**	0,25	0,01
Skolen ved søerne	0,11	0,35	0,75
<b>R<sup>2</sup></b>		0,45	
<b>Justeret R<sup>2</sup></b>		0,32	

Referencekategori: Kontrolgruppe fra Højme skole

Note: \* = p<0,05, \*\*=p<0,01

Ud fra slutmodellens statistisk signifikante estimater kan konkluderes følgende:

- Baseline-niveauet for målstyret undervisning er negativ og statistisk signifikant. Parameterestimatet har således modsat fortegn end i de forrige modeller. Dette hænger sammen med at den afhængige variabel har ændret karakter, da denne nu afspejler en ændring og ikke et niveau. Fortolkningen er således, at des højere man har scoret i baseline, des større er sandsynligheden for at man scorer lavere i endline (og at udviklingen hermed

bliver mindre positiv eller måske endda negativ). Hvis der ses bort fra alle andre variable end konstanten og baseline-niveauet, tegner følgende billede sig:

<u>Indeks for brug af målstyret undervisning, baseline</u>	<u>Forventede udvikling i brug af målstyret</u>
1	1,5
2	1,14
3	0,78
4	0,42
5	0,06
6	-0,3

Hvis man har scoret 6 i baseline forventes således en negativ udvikling; dette giver god mening, da det ikke er muligt at score højere herefter. Ligeledes forventes en positiv udvikling, hvis man har scoret 1 i baseline, da det ikke er muligt at score lavere.

- Lærernes negative attitude over for målstyret undervisning er negativ og statistisk signifikant. Fortolkningen er den samme som i forrige model, men nu er effekten på udviklingen i brugen af målstyret undervisningen i stedet for niveauet.
- Forskellige skoler har oplevet en udvikling, som var signifikant anderledes end Højme skole (referencegruppen). Fælles for alle de skoler, som har oplevet en signifikant anderledes udvikling, er, at de er positive. Dvs. henholdsvis Husum Skole, Skodborg skole, Øster Farimagsgade Skole, Hammerum Skole og Parkskole har i gennemsnit oplevet en større, positiv udvikling end Højme skole.
- Bemærk, at variabelen for om lærerne har modtaget intervention, som i forrige model, ikke er statistisk signifikant. Forskellen mellem de to grupper er således så små, at vi ikke kan afvise, at indsatsgruppen er forskellig fra kontrolgruppen.

Udgangspunktsmodellen inkluderede også lærernes fagforståelse, deres positive attitude over for målstyret undervisning samt deres kendskab til henholdsvis målstyret undervisning og fælles mål. De indgår ikke i slutmodellen, da udviklingen i målstyret undervisning fra baseline til endline var uafhængig af disse, dvs. faktorerne optrådte som insignifikante.

### **Robusthed**

En Breusch-Pagan test afslører, at der er heteroskedasticitet, hvorfor modellen er estimeret med brug af robuste standardfejl, som går ind og korrigerer for dette.

En RESET-test giver årsag til mistanke om funktionelle misspecifikationer. Dette er ikke særlig betryggende, da vi ikke har nogen umiddelbar forklaring på dette.

En Shapiro-Wilk test afslører, at vi ikke kan afvise at fordelingen af residualerne er normalfordelt. Dette er et tegn på en velsspecificeret model, idet der ikke umiddelbart er noget

systematisk variation, som har en indflydelse på både den afhængige og de uafhængige variable, som modellen ikke indfanger.

Regressionsmodellen forklarer 40 pct. af variationen i den afhængige variabel.

### **Konklusion**

*Det kan konkluderes, at interventionen ikke har haft nogen effekt på udviklingen i lærernes brug af målstyret undervisning. Men det har brugen af målstyret undervisning i baseline og, mere interessant, lærernes negative attitude over for målstyret undervisning; derudover er forskelle i udviklingen også betinget af nogle skolerelaterede faktorer. Modellen indkapsler relativt meget af variationen. Dette kombineret med at residualerne er normalfordelt danner udgangspunkt for en velspecificeret model; dog giver RESET-testen anledning til at tro at nogle led, som er funktionelt anderledes, burde indgå – men der er ikke nogen ligefrem måde (dvs. et teoretisk grundlag) at gøre det på. Ovenstående model er primært blevet estimeret som et robusthedstjek af vores tidligere modeller, som beskæftiger sig med niveauer. Det er derfor forventeligt, at modellen udviser de samme resultater som den første model; sågar parameterestimererne (undtagen for baseline-variablen) er ens.*

## Afhængig variabel: Indeks for brugen af fællesmål og målstyret undervisning i endline

### Slutmodel

Brug af FM og MU, endline =

$4,17 + 0,62 \times \text{baseline} + (-0,21) \times \text{indsatsgruppe}$

$+ (-0,42) \times \text{indeks for neg. holdning, baseline} + 0,18 \times \text{husum skole}$

$+ 0,24 \times \text{gåsetårn skole} + 0,26 \times \text{voerladgård skole} + 0,61 \times \text{skodborg skole}$

$+ 0,26 \times \text{øster farimagsgade skole} + 0,23 \times \text{hellerup skole} + 0,81 \times \text{hammerum skole}$

$+ 1,43 \times \text{parkskolen} + (-0,52) \times \text{skolen ved søerne}$

Brug af FM og MU, endline	Slutmodel		
	Koef.	Std. Fejl	P-værdi
(Konstant)	4,17**	0,92	0,00
Indeks for brug af FM og MU, baseline	0,62**	0,10	0,00
Kontrolgruppe (ref.)			
Indsatsgruppe	-0,21	0,32	0,51
Indeks for negativ holdning til målstyret undervisning	-0,42**	0,15	0,01
Højme skole (ref.)			
Husum skole	0,18	0,60	0,77
Gåsetårn skole	0,24	0,68	0,72
Voerladgård skole	0,26	0,63	0,68
Skodborg skole	0,61	0,50	0,23
Øster Farimagsgade skole	0,26	0,51	0,61
Hellerup skole	0,23	0,56	0,68
Hammerum skole	0,81	0,45	0,08
Parkskolen	1,43*	0,55	0,01
Skolen ved søerne	-0,52	0,66	0,43
<b>R<sup>2</sup></b>		0,59	
<b>Justeret R<sup>2</sup></b>		0,50	

Referencekategori: Kontrolgruppe fra Højme skole

Note: \* =  $p < 0,05$ , \*\* =  $p < 0,01$

Ud fra slutmodellens statistisk signifikante estimater kan konkluderes følgende:

- Baseline er statistisk signifikant og positiv. Fortolkningen er den samme som i tidligere modeller.
- Lærernes negative holdning til målstyret undervisning er statistisk signifikant og negativ. Fortolkningen er ligeledes den samme som i tidligere modeller.



- Der er ikke megen forskel på tværs af skolerne; dog adskiller Parkskolen sig signifikant fra Højme skole. Lærere på Parkskolen scorer således i gennemsnit 1,43 point højere end lærere på Højme skole.
- Bemærk, at variabelen for om lærerne har modtaget intervention, som i forrige model, ikke er statistisk signifikant. Forskellen mellem de to grupper er således så små, at vi ikke kan afvise, at indsatsgruppen er forskellig fra kontrolgruppen.

Udgangspunktsmodellen inkluderede også lærernes fagforståelse, deres positive attitude over for målstyret undervisning samt deres kendskab til henholdsvis målstyret undervisning og fælles mål. De indgår ikke i slutmodellen, da det kombinerede indeks for målstyret undervisning og fælles mål var uafhængig af disse, dvs. faktorerne optrådte som insignifikante.

### **Robusthed**

En Breusch-Pagan test afslører, at der ikke er heteroskedasticitet.

En RESET-test giver ikke årsag til mistanke om funktionelle misspecifikationer.

En Shapiro-Wilk test afslører, at residualerne ikke er normalfordelt. Dog synes dette mere en egenskab ved data, idet der er en øvre og nedre grænse på skalaen, hvorfor dette ikke er et bekymrende resultat.

Regressionsmodellen forklarer 59 pct. af variationen i den afhængige variabel. Dette er på niveau med den model, som, i dette setup, forklarer mest. Dette er således relativt godt.

### **Konklusion**

*Det kan konkluderes, at interventionen ikke har haft nogen effekt på udviklingen i lærernes brug af målstyret undervisning. Men det har brugen af målstyret undervisning i baseline og lærernes negative attitude over for målstyret undervisning; derudover er forskelle i udviklingen også betinget af nogle skolerelaterede faktorer. Modellen indkapsler relativt meget af variationen. Der er hverken heteroskedasticitet eller tegn på funktionelle misspecifikationer og, selv om residualerne ikke er normalfordelt, synes dette grundlag for en god og robust model.*

## Sammenfatning af resultater

Fem regressionsmodeller er estimeret, hvor den eneste forskel, undtagen for den anden model, er den afhængige variabel (og baseline-scoren, som der kontrolleres for). De er listet i skemaet nederst på siden. En parentes med '+'-tegn angiver et statistisk signifikant, positivt parameterestimat, mens '-'-tegnet angiver et statistisk signifikant, negativt parameterestimat. Ved et fravær af disse to tegn, har den pågældende variabel ikke været statistisk signifikant og, hvis dette er tilfældet på tværs af samtlige modeller, vil disse være markeret røde.

De fem regressionsmodeller er i deres estimation og resultater relativt ens, hvilket taler for at de tilhørende resultater er robuste og hermed mere sikre.

Det første, som er værd at bemærke er, at baseline-scoren på tværs af modellerne er positiv og statistisk signifikant (med undtagelse af model 4, hvor udviklingen betragtes, og der således er en forklaring på dette). Parameterestimerne er sågar næsten ens, hvor den samme skala (fra 1 til 6) er brugt.

Det næste, som er værd at bemærke, er, at interventionen ikke har haft en effekt på, om lærerne prioriterer og bruge klare og veltilrettelagt mål i deres undervisning i begge modeller. Variablen 'Indsatsgruppe' er således ikke statistisk signifikant i nogle af modellerne, hvilket synes et robust resultat.

Det næste bemærkelsesværdige er, at lærernes negative holdning til målstyret undervisning i baseline i samtlige modeller er statistisk signifikant og negativ. Dvs. des mere negativ en attitude en lærer har over for målstyret undervisning, des mindre vil de benytte sig af målrettet undervisning / fælles mål. Dette er pudsigt, da den modsatrettede variabel, positive holdninger til målstyret undervisning, ikke har nogen effekt på brugen af målstyret undervisning / fælles mål. Dette resultat er robust på tværs af modellerne.

De kontroller, som er lavet for henholdsvis skoler og ledelsesrammer, optræder i nogle modeller som signifikante, mens det i andre modeller ikke er tilfældet. Specielt Husum skole, Skodborg skole, Øster Farimagsgade skole, Hammerum skole og Parkskolen adskiller sig i 2-3 modeller signifikant fra Højme skole (som er referencegruppen); i alle tilfælde har der i højere grad været brug af klare og veltilrettelagte mål i undervisningen på disse skoler i forhold til Højme skole. Med viden om hvor socialt betinget begivenheder som dette er, og efter forsigtighedsprincippet, bør det klart anerkendes at der er forskellige forudsætninger for brugen af klare og veltilrettelagte mål i undervisningen på forskellige skoler.

Det sidste, som er bemærkelsesværdigt, er de resultater, som konsistent er blevet sorteret fra i de slutmodeller, som er præsenteret ovenfor. Henholdsvis lærernes fagforståelse, deres positive attitude over for målstyret undervisning samt deres kendskab til målstyret undervisning og fælles mål er blevet sorteret fra i samtlige modeller. Det synes derfor et robust resultat, at de ikke har haft nogen markant effekt på brugen af klare og veltilrettelagte mål i undervisningen for lærerne.

### Signifikante resultater

	Model 1, MU	Model 2, MU mod.	Model 3, FM	Model 4, udvikling i MU	Model 5, FM_MU kombi
Baseline	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)
<b>Indsatsgruppe</b>					
Indeks for negativ holdning til målstyret undervisning	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Husum skole	(+)			(+)	
<b>Gåsetårn skole</b>					
<b>Voerladgård skole</b>					
Skodborg skole	(+)			(+)	
Øster Farimagsgade skole	(+)			(+)	
<b>Hellerup skole</b>					
Hammerum skole	(+)			(+)	
Parkskolen	(+)			(+)	(+)
<b>Skolen ved søerne</b>					
<b>Fagteam på skolen</b>					
Meget ledelsesstøtte til teamsamarbejde		(+)			