

Statusrapport

Terminsprøve mat B STX marts 2019

Af Klavs Kokseby Frisdahl, lektor Køge Gymnasium
Rapport færdiggjort: Første april 2019

Indhold

Resume	2
Indledning og motivation	3
Dataindsamling	4
Konklusioner	5
Elevernes gennemsnit og klassernes gennemsnit	5
Andel af elever under bestå-grænsen	8
Karakterfordelingen	9
Perspektiver	10

Resume

Der har i marts måned været afholdt terminsprøver i matematik på B niveau på landets STX gymnasier. Det er den første storskala udprøvning af elevernes (skriftlige) udbytte efter den nye gymnasiereform fra 2017.

Efter terminsprøven i 2019 blev der yderligere lagt ved på bålet omkring frustrationen blandt mange matematiklærere ved konsekvenserne af reformen. Som en konsekvens heraf besluttede jeg, at jeg ville indsamle data fra terminsprøver på mat B STX gymnasier på tværs af skoler, fordi det er den gruppe, der repræsenterer de fleste elever.

Der er samlet data i perioden fra medio marts 2019 til 1. april 2019.

De eneste tal, der er indsamlet, er tal for hvor mange elever i hver klasse, der har opnået karaktererne -3, 00, 02, 4, 7, 10 og 12.

Der er per den første april 2019 indsamlet data fra 95 klasser med i alt 2119 elever.

Fra de indsamlede klasser er der følgende resultater:

1. Gennemsnittet blandt alle elever er 3,73. Dette gennemsnit i den totale population er lidt mindre end gennemsnittet af klassernes gennemsnit. Det er fordi klasser med færre elever typisk har et (lidt) højere gennemsnit end klasser med mange elever.
2. Gennemsnittet af de 95 klassers gennemsnit er 3,79.
3. Den klasse, der har klaret sig bedst, har et gennemsnit på 9,1 med kun 10 elever i klassen. Den klasse, der har klaret sig dårligst, har et gennemsnit på 0,79 med 24 elever i klassen.
4. 73% af klasserne har et samlet gennemsnit, der ligger lavere end gennemsnitskarakteren fra matematik B, STX eksamen 2018.
5. Det fremgår af analysen, at 34% af eleverne opnår en dumpekarakter ved terminsprøven. Dette skal sammenholdes med at ved matematik B skriftligt eksamen i 2016-18 var dette tal 20-24% - altså under den gamle reform.
6. Den hyppigste karakter under terminsprøven 2019 var 00. I alle årene 2016-2018 under den gamle reform var den hyppigste eksamenskarakter 7.
7. Der er flere, der opnår karaktererne -3, 00 og 02 under terminsprøven i 2019 end i alle eksaminerne i årene 2016-2018
8. Der er flere, der opnår karaktererne 7, 10 og 12 i alle årene 2016-18 end under terminsprøven 2019.

Jeg vil slutte med at sige tak til de mange matematiklærere, der har stillet data til rådighed for dette arbejde, men analysen og konklusionerne er alene mine egne. Rapporten samt datafilen bliver delt med fagkonsulenter, Matematiklærerforeningen samt på Facebook.

God læselyst, Klavs Kokseby Frisdahl

Denne rapport kan hentes elektronisk [her](#).

Indledning og motivation

Der har i marts måned været afholdt terminsprøver i matematik på B niveau på landets STX gymnasier. Dette er den første storskala udprøvning af elevernes (skriftlige) udbytte efter den nye gymnasiereform fra 2017.

Der har i en længere periode været fokus på matematikkens status i Danmark, og før 2017-reformen blev der offentliggjort en rapport fra en matematik-kommission, der skulle give input til den nye reform. UVM skriver i forbindelse med offentliggørelsen af rapporten fra kommissionen (januar 2017): *"Flere unge skal blive dygtige til matematik, da matematiske færdigheder er grundlæggende forudsætninger for en lang række videregående uddannelser og job. Kommissionens anbefalinger skal medvirke til at løfte det faglige niveau i matematikundervisningen på landets gymnasier. ... Med den nye gymnasiereform bliver matematik B obligatorisk for langt de fleste elever på stx og hhx."*¹

I rapporten² fremhæves i kapitel 2 de (mange) samlede anbefalinger, men omkring det faglige indhold er den første anbefaling at: *"For at få plads til nye emner og for at kunne stille krav om en mere dybtgående behandling af alle emner reduceres antallet af faglige emner væsentligt på B-niveau"*. Blandt matematiklærerne er der, som der er givet udtryk for på FIP-kurser og på Facebook, en udbredt enighed i dette synspunkt om, at der er stort behov for en mere dybdegående behandling af de matematiske emner. Men mange gymnasimatematiklærere oplever, at mulighederne for fordybelse i høj grad er blevet forringet af den nye læreplan. Altså modsat anbefalingen i kommissionsrapporten. Der tales blandt mange matematiklærere om en betydelig emnetrængsel i den nye læreplan.

Dette har efter læreplanernes offentliggørelse givet anledning til en voldsom debat bl.a. på Facebookgruppen Matematiklærer i gymnasiet (stx, hf, htx, hhx, ...), der reelt er det eneste aktive diskussionsforum for matematiklærere i gymnasiet på tværs af skoler. Frustrationen har for eksempel givet anledning til en egentlig underskriftindsamling blandt lærerne for at få reduceret i fagtrængslen i læreplanen³. Der er d.d. 351 lærere, der har skrevet under på denne indsamling.

Efter terminsprøven i 2019 blev der yderligere lagt ved på bålet omkring frustrationen blandt mange matematiklærere over konsekvenserne af reformen. Og som en følge heraf besluttede jeg, at jeg ville indsamle data fra terminsprøver på mat B STX gymnasier på tværs af skoler, fordi det er den gruppe, der repræsenterer de fleste elever. Denne rapport opsamler de væsentligste resultater fra denne dataindsamling.

1

<https://www.uvm.dk/aktuelt/nyheder/uvm/udd/gym/2017/jan/170116%20anbefalinger%20skal%20styrke%20matematikundervisningen%20i%20gymnasiet>

² [Læs matematikkommissionens rapport her.](#)

³ https://www.skrivunder.net/revider_lareplaner_for_matematik_pa_stx_og_hf

Dataindsamling

Der er samlet data i perioden fra medio marts 2019 til 1. april 2019. Indsamling er foretaget anonymt med følgende intro-tekst:

“Kære kolleger.

Mange elever har været til terminsprøve for nylig. Flest elever nok på matematik B på STX.

Da det er første gang vi prøver eleverne, synes jeg, det kunne være spændende at se, hvordan det er gået på tværs af klasser, skoler, lærere og landsdele. Personligt gik det ikke særlig godt i min klasse.

Derfor vil jeg opfordre dig til at indtaste resultaterne fra din klasse i dette google ark inden 1/4, så vil jeg eksportere resultatet og dele det med jer, så vi får tegnet et bredt billede.

Bemærk, at arket kun fokuserer på STX mat B i 2019.

Jeg indsamler ingen data om dig. Kun klassens karakterer.

Vh Klavs Frisdahl, Køge Gymnasium”

De eneste data der er indsamlet er, hvor mange elever i hver klasse, der har opnået karaktererne -3, 00, 02, 4, 7, 10 eller 12. Der er per den første april 2019 indsamlet data fra 95 klasser med i alt 2119 elever.

Det samlede datasæt kan hentes her: <http://kortlink.dk/xg3w> .

Konklusioner

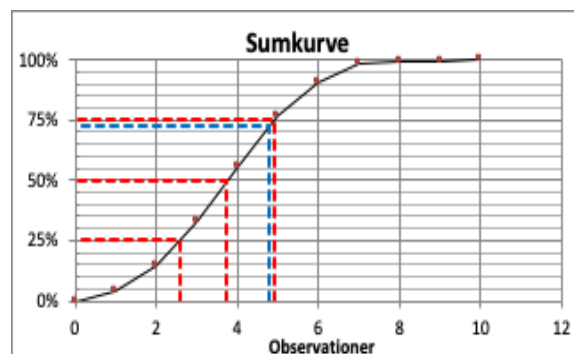
Der er som nævnt resultater fra 2119 elever fordelt på 95 klasser. Det kan nævnes, at ved sommereksamen 2018 deltog 11.135 eksaminander i den skriftlige prøve i stx matematik B⁴. Om tallene i denne undersøgelse er repræsentative er svært at afgøre, men de udgør altså over 19 % af den samlede population, hvis vi antager, at der er det samme antal, der skal til matematik B eksamen i år.

I de følgende afsnit er der en behandling af resultaterne fra de 95 klasser med 2119 elever.

Elevernes gennemsnit og klassernes gennemsnit

En statistisk beskrivelse af samtlige klassers gennemsnit (observationer er de 95 klassers gennemsnit) giver følgende resultat:

Grupperede observationer					Deskriptorer		
Interval		Hyp.	Frekvens	Kum. Frekv.	Kvartilsæt		
Fra	Til				Mindste	0	
0	1	4	4%	4%	Nedre	2,57353	
1	2	10	11%	15%	Median	3,75	
2	3	17	18%	33%	Øvre	4,9125	
3	4	22	23%	56%	Største	10	
4	5	20	21%	77%	Observation	Fraktil	
5	6	13	14%	91%		4,8	73%
6	7	7	7%	98%			
7	8	1	1%	99%	Middeltal	3,79474	
8	9	0	0%	99%	Spredning	1,6913	



Der er flere interessante pointer her:

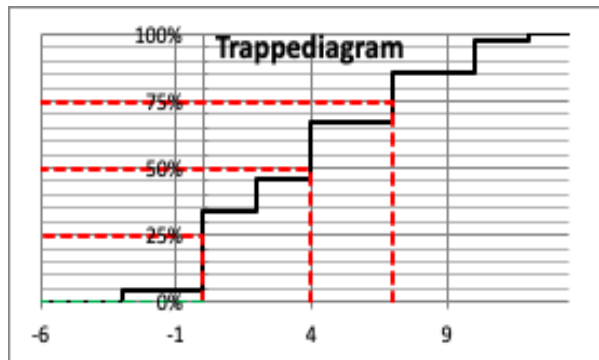
1. Gennemsnittet af de 95 klassers gennemsnit er 3,79.
2. Den klasse, der har klaret sig bedst, har et gennemsnit på 9,1 med kun 10 elever i klassen. Den klasse, der har klaret sig dårligst, har et gennemsnit på 0,79 med 24 elever i klassen.
3. 73% af klasserne har et samlet gennemsnit, der ligger lavere end gennemsnitskarakteren fra matematik B, STX eksamen 2018.

En anden analyse af samtlige enkeltkarakterer giver følgende statistiske behandling, hvor input er antal elever, der har opnået hver af de 7 karakterer.

⁴ Side 23:

<https://www.emu.dk/sites/default/files/2019-02/190122-Evalueringsrapport-matematik-hf-og-stx-2018.pdf>

Ugrupperede Observationer				Deskriptorer	
Obs.	Hyp.	Frekvens	Kum. Frekv.	Kvartilsæt	
-3	92	4%	4%	Nedre	0
0	626	30%	34%	Median	4
2	252	12%	46%	Øvre	7
4	456	22%	67%	Obs.	Fraktil
7	394	19%	86%		
10	245	12%	97%		
12	54	3%	100%	Middeltal	3,73
				Spredning	3,84



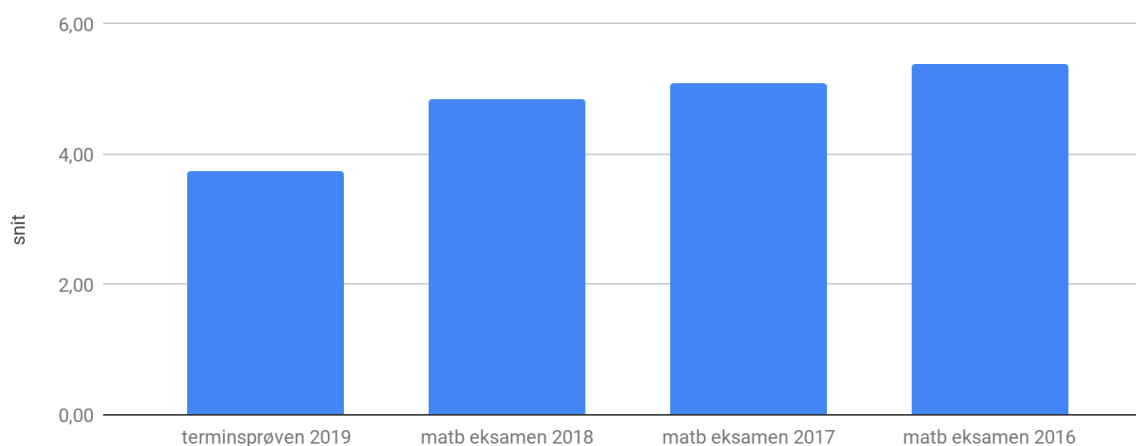
Denne beskrivelse giver følgende resultater:

- Gennemsnittet blandt alle elever er 3,73. Dette gennemsnit i den totale population er lidt mindre end gennemsnittet af klassernes gennemsnit. Der er fordi klasser med færre elever typisk har et (lidt) højere gennemsnit end klasser med mange elever.
- Det fremgår af analysen, at 34% af eleverne opnår en dumpekarakter ved terminsprøven.

For at sammenholde dette resultat med erfaringerne fra eksamenerne under den gamle reform, er der her hentet data fra de seneste tre års eksaminer.

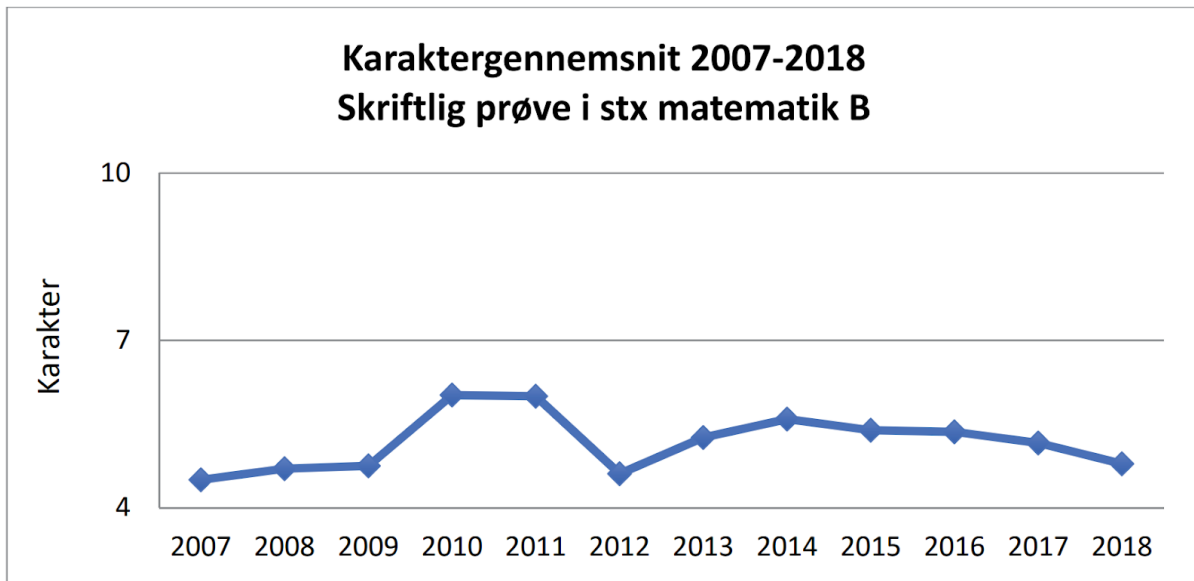
Gennemsnit ved termin 2019 matB STX og eksamen 2016-18

Kilde (data aflæst): <https://uvm.dk/gymnasiale-uddannelser/proever-og-eksamen/evaluering-af-proever>



Til eksamenerne i perioden 2016-18 har gennemsnitskarakteren ligget i intervallet 4,8-5,4 mens terminsprøvegennemsnittet i 2019 er markant lavere nemlig 3,73.

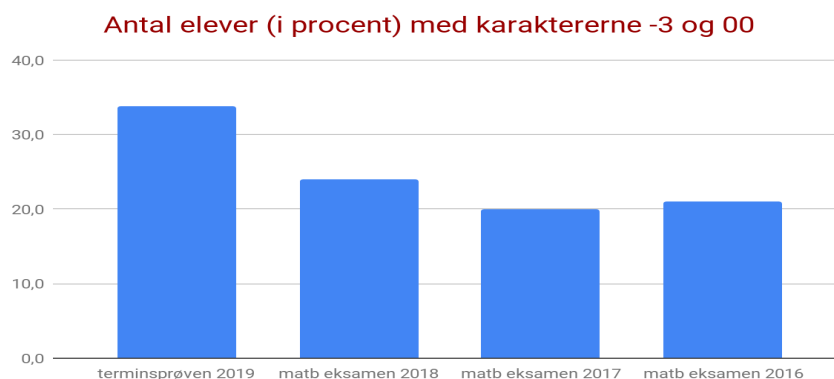
Set i et længere tidsperspektiv ses det ved sammenligning med nedenstående figur⁵, at karaktergennemsnittet ved alle matematik B eksamener har været klart over 4 i hele reformperioden.



⁵ Side 23:
<https://www.emu.dk/sites/default/files/2019-02/190122-Evalueringsrapport-matematik-hf-og-stx-2018.pdf>

Andel af elever under bestå-grænsen

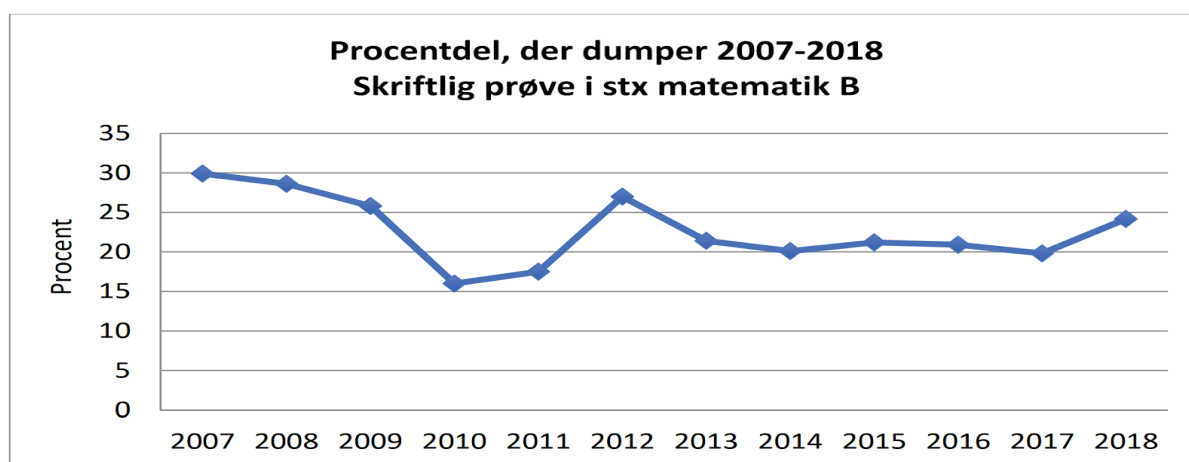
Et særligt fokus er andelen af elever, der ligger under bestå-grænsen. Fra evalueringsrapportene⁶ efter matematik eksaminerne kan hente data for hvor mange elever, der ligger under bestå-grænsen på 2,0. I denne figur ses en sammenligning mellem de seneste tre eksamensresultater og terminsprøven 2019.



Konklusionen er her

6. Der er omkring 34% der ligger til ikke at bestå matematik B skriftligt i 2019 mod 20-24% under den gamle reform.

Figuren⁷ nedenfor beskriver, hvordan andelen af elever, der ligger under bestågrænsen, har udviklet sig i hele perioden under den gamle reform. Det fremgår, at der aldrig under den gamle reform har været så stor en andel af elever, der ligger under bestågrænsen, som der er ved terminsprøven i 2019.



⁶ <https://www.uvm.dk/gymnasiale-uddannelser/proever-og-eksamen/evaluering-af-proever>

⁷ Side 24:

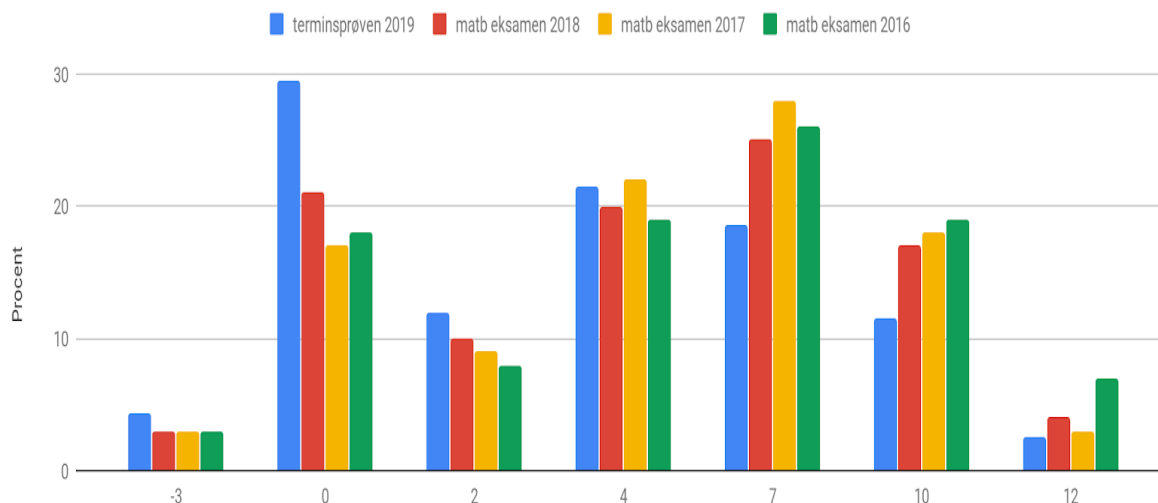
<https://www.emu.dk/sites/default/files/2019-02/190122-Evaluering-rapport-matematik-hf-og-stx-2018.pdf>

Karakterfordelingen

Når man sammenholder antallet af elever, der har opnået de enkelte karakterer fra de fire år ser resultatet således ud:

Resultat STX matB termin 2019 og eksamen 2016-2018

Kilde (data aflæst): <https://uvm.dk/gymnasiale-uddannelser/proever-og-eksamen/evaluering-af-proever>



Konklusionerne er her

7. Den hyppigste karakter under terminsprøven 2019 var 00. I alle årene 2016-2018 under den gamle reform var den hyppigste eksamenskarakter 7.
8. Der er flere, der opnår karaktererne -3, 00 og 02 under terminsprøven i 2019 end i alle eksaminerne i årene 2016-2018
9. Der er flere, der opnår karaktererne 7, 10 og 12 i alle årene 2016-18 end under terminsprøven 2019.

Perspektiver

Den ovenstående analyse kan give anledning til en palette af forskellige reaktioner. Jeg vil gerne anmode om besindighed og rette fokus hen, hvor der helt synligt er tegn på, at den nye reform for matematik giver tydelige problemer.

Denne analyse kan hurtigt give anledning til "mudderkastning" fx efter gymnasielærerne - hvorfor kan de ikke gennemføre en undervisning, der giver eleverne en stærkere matematikprofil? eller efter grundskolen -hvorfor leverer de ikke dygtigere elever til gymnasier? Disse spontane reaktioner tager imidlertid ikke udgangspunkt i, at den store forandring ligger i, at resultatet ved terminsprøven 2019 ligger markant under samtlige resultater under den gamle reform.

Så kan man hævde, at et element i den nye gymnasiereform fra 2017 først bliver implementeret i år ved at kræve en minimumskaraktter ved adgang til gymnasiet, og vi derfor kan forvente at "skære" en del af bunden væk. Men ændringen i optag er minimalt i forhold til, at 34% af eleverne ligger under dumpegrænsen, så det vil ikke rykke afgørende ved denne situation.

Jeg har hørt det rygtes, at "naturligvis vil der blive taget med lempe på "point til karakter-oversættelsen" ved den skriftlige eksamen til sommer, men dette er jo ikke at tage alvorligt hånd om problemet. Naturligvis skal de nuværende elever ikke straffes ved at være det første igennem en ny reform, men omvendt kan vi ikke blot vente og se, hvad der sker. Det vil være uansvarligt.

Min personlige konklusion er, at der skal handles nu og at det er på høje tid at lytte til de mange gymnasielærere, der oplever en detaljstyring og en voldsom fagtrængsel i læreplanen i matematik B. Jeg er bekymret for, om dette budskab er blevet hørt i Matematiklærerforeningen eller i ministeriet.