

# Høringssvar – Matematiklæreplaner

## Parter på høringslisten

### Indhold

Copenhagen Business School.....	2
Danmarks Private Skoler .....	4
Vedr. Høring over ændring af gymnasiale læreplaner i matematik .....	4
Vedr. Høring over ændring af gymnasiale læreplaner i matematik (A).....	4
Danmarks Tekniske Universitet.....	5
Danske Erhvervsskoler og –Gymnasier .....	8
Danske Gymnasier .....	8
Danske Gymnasieelevers Sammenslutning.....	9
Danske HF & VUC.....	9
Handelsgymnasiernes Matematiklærerforening – 23. april 2024.....	11
Vedr. nye læreplaner for matematik B, hhx.....	11
Vedr. nye læreplaner for matematik A, hhx.....	12
Københavns Universitet .....	13
Studienævnet for Folkesundhedsvidenskab .....	13
Matematiklærerforeningen .....	15
B-niveau .....	15
A-niveau STX .....	16
Matematiklærerforeningen for HTX .....	17
Aalborg Universitet .....	20
Aarhus Universitet .....	22

## Copenhagen Business School – 25. april 2024

CBS takker for muligheden for at afgive høringsrings svar.

### **Generelle bemærkninger**

*CBS bifalder Matematikkommissionens centrale anbefalinger om:*

*1) at undervise med større faglig dybde i færre faglige emner og særligt fjerne aktiviteter, der fortrinsvis understøttes af digitale værktøjer og med ringe mulighed for faglig fordybelse.*

*2) at robuste faglige grundkompetencer, anvendelsesorientering og sammenhængende matematisk teori skal være på alle niveauer.*

*CBS bifalder ligeledes at tiden til den større fordybelse er skaffet først og fremmest ved at*

*1) fjerne mindre omfangsrige emner, der ikke bidrager tilstrækkeligt til elevernes læring, herunder emner med høj brug af digitale værktøjer.*

*2) fjerne en delprøveform i forbindelse med mundtlig prøve på stx, der ikke bidrager væsentligt til at eleverne kan demonstrere beherskelse af de faglige mål.*

*Ligeledes bifalder CBS at de studerende modtager materiale om matematik på engelsk og således behersker den engelske sprogbrug.*

*CBS støtter derudover at Læreplanerne indføres med start pr 1. august 2024 for de hold, der begynder deres uddannelse pr. august 2024 i sædvanlige, toårige forløb på hf og treårige forløb på hhx, htx og stx.*

### **Øvrige bemærkninger**

#### **Matematik C – toårig hf, august 2024**

*Ingen bemærkninger.*

#### **Matematik B – toårig hf, august 2024**

*Ingen bemærkninger.*

#### **Matematik B - hhx, august 2024**

*Vi har følgende bemærkninger:*

##### *1.1 identitet*

*Forslag til ændring: Det foreslås, at 1.1 identitet erstattes med 1.1 identitet fra Matematik B stx-august 24. CBS mener, at identitet for de to uddannelser bør være ens mens der godt kan være forskelle vedr. formål.*

## *2. Faglige mål og fagligt indhold*

*Forslag til tilføjelse /præcisering vedr. 2.1*

*- De studerende skal beherske matematisk sprogbrug og argumentationsmetode*

### **Matematik C - htx, august 2024**

*Ingen bemærkninger.*

### **Matematik B - htx, august 2024**

*Ingen bemærkninger.*

### **Matematik B – stx, august 2024**

*Vi har følgende bemærkninger*

## *2. Faglige mål og fagligt indhold*

*Forslag til tilføjelse /præcisering vedr. 2.1*

*- De studerende skal beherske matematisk sprogbrug og argumentationsmetode*

*- I statistik arbejdes der med at identificere og afgrænse en given statistisk problemstilling. De studerende lærer at demonstrere korrekt brug af sandsynlighedens grundbegreber.*

### **Matematik C – stx, august 2024**

*Ingen bemærkninger.*

### **Matematik A- stx, august 2024**

*Vi har følgende bemærkninger*

## *2. Faglige mål og fagligt indhold*

### *2.2 Kernestof – Funktioner og infinitesimalregning*

*Vi ønsker en præcisering af hvad man mener med 'herunder anvendelse af regression' for sinus og cosinus.*

## **Matematik A -htx, august 2024**

*Ingen bemærkninger.*

## **Matematik A -hhx, august 2024**

*Ingen bemærkninger.*

Med venlig hilsen

Malene de Thurah Toft

Specialkonsulent

## **Danmarks Private Skoler – 22. april og 13. maj 2024**

### **Section 1.01 Vedr. Høring over ændring af gymnasiale læreplaner i matematik**

*Matematik B – toårig hf, august 2024 2. Matematik C – toårig hf, august 2024 3. Matematik B - hhx, august 2024 4. Matematik C - hhx, august 2024 5. Matematik B - htx, august 2024 6. Matematik B – stx, august 2024 7. Matematik C – stx, august 2024)*

I høringsbrev af 22. marts 2024 anmoder Styrelsen for Undervisning og Kvalitet om eventuelle bemærkninger vedrørende ovenstående. Foreningen Danmarks Private Skoler – grundskoler og gymnasier takker for muligheden til at give vores synspunkter til kende.

Vi har ingen særlige bemærkninger.

På foreningens vegne,

Med venlig hilsen

Simone Dalsgaard

### **Section 1.02 Vedr. Høring over ændring af gymnasiale læreplaner i matematik (A)**

I høringsbrev af 15. april 2024 anmoder Børne- og Undervisningsministeriet, STUK, om eventuelle bemærkninger vedrørende ovenstående. Foreningen Danmarks Private Skoler – grundskoler og gymnasier takker for muligheden til at give vores synspunkter til kende.

Vi har ingen særlige bemærkninger.

På foreningens vegne,

Med venlig hilsen

Simone Dalsgaard

Souschef, Seniorkonsulent

## Danmarks Tekniske Universitet – 13. maj 2024

### **Svar på høring over ændring af gymnasiale læreplaner i matematik A**

DTU har d. 15. april 2024 modtaget ovennævnte høring over ændringer af gymnasiale læreplaner fra Styrelsen for Undervisning og Kvalitet. Herunder følger DTU's kommentarer til høringen. Høringssvaret vil være opdelt i to, idet vi på DTU har et stærkt ønske om først at adressere vores bekymring omkring selve høringsprocessen. Derefter følger egentlige kommentarer til høringsudkastet.

Indledningsvist ønsker vi at bemærke, at matematik er et helt centralt fag på alle DTU's fuldtidsuddannelser. På vores 21 civilingeniør-bacheloruddannelser er mindst 30 ECTS af de i alt 180 ECTS, der udgør en bacheloruddannelse, obligatoriske kurser indenfor matematik og data science. Herudover så anvendes matematik og data science i langt hovedparten af alle øvrige kurser på DTU's civilingeniøruddannelser. Også på vores 20 diplomingeniøruddannelser er matematik obligatorisk på alle studieretninger. For os vil justeringer af læreplaner derfor altid være følsomt. Den foreliggende justering af A-niveauet vil, hvis den føres ud i livet, føre til, at mange kurser skal justeres og tilpasses, da vi skal undervise de nye studerende i begreber og metoder, de hidtil har haft med som bagage. Samtidig ser vi ind i en tid, hvor også kandidatreformen kommer til at fylde meget. Samlet set, får vi derfor kortere tid til at uddanne gode ingeniører. Ingeniører, som der er et kæmpe behov for, og som skal bidrage til vækst og velfærd i det danske samfund.

### **Processen omkring høringen**

På ministeriets hjemmeside fremgår det d. 14. marts at

**”Den 1. august 2024 træder nye matematiklæreplaner for B- og C-niveau i kraft på landets gymnasier. Arbejdet med nye læreplaner for A-niveauet bliver udsat et år.**

*Ministeren har valgt at udskyde implementeringen af læreplaner for A-niveauet for at sikre mere inddragelse af skoleforeninger, skoleledere og lærere i forhold til, hvordan planerne skal udformes. Det skyldes, at ekspertgruppen anbefalede to læreplaner for A-niveauet – en for det treårige og en for det etårige A-niveau. Det er forskelligt fra styrelsens anbefaling om én læreplan og dermed én standard pr. niveau for de gymnasiale uddannelser. Styrelsen udarbejder derfor to forslag, så begge forslag belyses som grundlag for den endelige beslutning”*

Den 19. marts orienteres vi pr. mail om ovenstående af fagkonsulenterne og den 21. marts 2024 modtager vi høring over læreplanerne for matematik B- og C-niveau fra styrelsen. Høringsfristen er sat til 20. april

2024. Vi sætter derfor i god tro gang i den omfattende proces, en intern høring af læreplaner er. Den 16. april – 4 dage før høringsfristen udløber - modtager vi besked om, at ministeren har besluttet også at inddrage læreplanerne for A-niveauet i høringen. Beslutning af denne ændring i høringsprocessen er ikke ledsaget af en begrundelse.

På DTU er vi bekendte med, at Matematiklærerforeningen inden høringsfristens udløb i deres høringsbrev havde udtrykt ønske om at fastholde koblingen mellem A og B-niveau. Det efterlader et indtryk af, at brevet fra Matematiklærerforeningen har ført til beslutningen om at omstøde høringsprocessen. I stedet for at lade høringsperioden løbe ud, har ministeren indført et "først til mølle"-princip. Det er en både usædvanlig og ærgerlig proces. Især da vi må opfatte ændringen i høringsprocessen som, at alle muligheder for at drøfte A-niveauet, herunder to lærerplaner for A-niveauet (eller en dekobling af A- og B-niveau) ruller tilbage. Det er vi på DTU ærgerlige over af følgende grunde:

I 2021 blev der etableret en ekspertgruppe, der skulle kigge på udfordringer i faget matematik, der er synlige på tværs af uddannelsessektoren. Baggrunden er blandt andet, at man med gymnasireformen i 2017 gjorde matematik B obligatorisk på hhx og stx for de fleste elever. Formålet var at styrke elevernes matematiske kompetencer. Tilbagemeldinger fra den gymnasiale sektor tydede dog på, at blandt andet læreplanen for matematik på B-niveau på stx stod i vejen for denne målsætning. Niveauet var for højt, eleverne fik for lave karakterer. Da man samtidig med reformens indførelse koblede A og B-niveau, så er der opstået en situation, hvor man ved at forsøge at løse et problem i den ene gruppe (B-niveau) påvirker den anden gruppe (A-niveau). Det er værd at bemærke, at data fra uddannelsesstatistik.dk ikke peger på at A-niveau-elever er mere fagligt udfordrede end tidligere. På DTU er der derfor en bekymring om, at A-niveauet i matematik ikke reguleres for at dygtiggøre de elever, der vælger matematik A fra start men med to andre underragsordner:

- 1) for at hjælpe den gruppe elever, der allerede har det svært med B-niveauet (lavere dumpeprocent/højere karakterer) og
- 2) for at understøtte den gruppe elever, der efter 2. g ønsker at opgradere fra B til A niveau

I vores optik en ærgerlig "mindste fælles nævner"-tilgang som ikke har en ambition om at tilgodese behovet hos aftagerne af studenter med A-niveau i matematik.

### **Kommentarer til læreplansteksten**

Indledningsvist vil vi kvittere for, at fagkonsulenterne anerkender DTU's store behov for studenter med et højt fagligt niveau i matematik. Konkret viste det sig ved at fagkonsulenterne besøgte DTU kort efter årsskiftet for at drøfte det daværende udkast til læreplaner og høringsproces.

Til selve læreplansteksten ønsker DTU at kommentere på punkterne nedenfor (der kommenteres alene på A-niveauet):

- 1) DTU noterer, at der i forbindelse med det supplerende stof (side 2) er indført en model for treårige hold og en model for etårige hold. Denne skelen mellem de to typer forløb vidner om en forståelse af, at der er forskel i det faglige niveau hos elever, der har fulgt A-niveau på henholdsvis etårige og treårige forløb. Som allerede nævnt, så er vi ærgerlige over, at man i UVM kortsluttede egen proces, og aflyste det grundigere arbejde med A-niveauet, der ellers var påbegyndt (pressemeddelelsen d. 14. marts). Selvom hovedparten

af de studerende, der optages på DTU nok har 3-årige A-niveau forløb med sig fra deres ungdomsuddannelse, så vil vi fremover reelt skulle være forberedt på at møde begge typer A-niveau. Dette er problematisk, da der officielt fortsat kun er et A-niveau at søge ind på de videregående uddannelser med. Aftagerbehovet for studenter med højest muligt niveau i matematik er med vores øjne blevet overset.

2) DTU kvitterer positivt for, at universitets ønske om at få vektorer i 3D ind i A-niveau læreplanerne er blevet hørt og nu effektueres. Samtidig giver flytning af vektorer i 2d fra 1.g til 3.g god mening, da vektorer på den måde kan behandles som et samlet forløb.

3) Den væsentligste ændring i kernestoffet er at vektorfunktioner og funktioner af to variable. Dette er væsentlig svækkelse af funktionsbegrebet, som står helt centralt for os.

4) Der stilles krav om et obligatorisk samspil med [Kemi] på htx (side 22) og med [Afsætning] på hhx (side 11), mens der ikke er nævnt noget tilsvarende obligatorisk samspil på stx. Vi erkender samtidig, at samspilsmulighederne på stx er større end på hhx og htx. På DTU opfordrer vi til, at en vejledning til læreplanen for stx indeholder eksempler på samspilsmuligheder.

5) Under de respektive IT-afsnit 3.3 formuleres fyldestgørende intentioner for htx (side 10) og hhx (side 3) end for stx (side 15). Specifikt bør denne htx-formulering roses: "CAS skal ikke blot udnyttes til at udføre de mere komplicerede symbolske beregninger, men skal også understøtte matematisk begrebsdannelse og dermed forstærke elevernes kompetence til problemløsning og modellering samt til læring af matematik".

6) CAS, programmering, geometri i rummet og matematisering, funktioner af to variable samt andre – for DTU vigtige – kompetenceelementer, nedtonede i de nye læreplaner.

Opsummeret så vil vi gentage, at vi på DTU som aftagere finder høringsfasen rodet og utilfredsstillende tilrettelagt. Den indledende fase med besøg af fagkonsulenterne fungerede, men den efterfølgende del har efterladt ringe mulighed for at stille tvivlsspørgsmål og få mulighed for uddybning af tankerne bag læreplansudspillet.

"Skyggeopsplitningen" af A-niveauet er også særegen. Vi havde så langt foretrukket mod til dialog med aftagersidens om forventninger til A-niveauet, og om nødvendigt, at frakoblet bindingen mellem A- og B-niveau.

Venlig hilsen

Lars D. Christoffersen

Dekan

## Danske Erhvervsskoler og –Gymnasier – 23. april og 13. maj 2024

Til rette vedkommende

Indledningsvis takker Danske Erhvervsskoler og -Gymnasier for muligheden for at afgive bemærkninger i forbindelse med høringen om ændrede gymnasiale læreplaner i matematik.

Vi har ingen bemærkninger til de ændrede læreplaner, men glæder os over STUKs kontinuerlige arbejde på at forbedre læreplanerne i den gymnasiale fagrække.

Med venlig hilsen

Philip Gyde Poulsen | Rådgivningskonsulent

### **Høringsvar vedr. Høring over ændring af gymnasiale læreplaner i matematik**

Danske Erhvervsskoler og -Gymnasier har ingen bemærkninger til ovenstående høring.

På vegne af Danske Erhvervsskoler og -Gymnasier

Philip Gyde Poulsen Konsulent - hhx & htx

## Danske Gymnasier – 25. april 2024

Danske Gymnasier har hhv. den 21. marts og den 15. april 2024 modtaget høringer over ændring af gymnasiale læreplaner i matematik A, B og C.

Foreningen vil gerne kvittere for, at der kommer nye læreplaner for matematik på A-, B- og C-niveau, og at de nye læreplaner kommer samtidig på alle tre niveauer. Foreningen vil ligeledes gerne kvittere for, at det 1-årige og det 3-årige matematik A-forløb er sidestillede i den nye læreplan for A-niveaue, og at der afholdes én samlet prøve.

Foreningen vil opfordre til, at der i læreplanerne ikke stilles krav om at gennemføre en "årsprøve", men en "intern prøve", så det følger bestemmelserne i *Lov om de gymnasiale uddannelser*, jf. § 28, stk. 4. Som det fremgår af lovbemærkningerne til *Lov om ændring af lov om de gymnasiale uddannelser (Interne prøver)* fra maj 2019, forstås der ved "årsprøve" en intern prøve, der afholdes i forbindelse med skoleårets afslutning, hvilket kan udgøre en uforholdsmæssig belastning i prøve- og eksamensperioden, hvor institutionen også skal afholde de officielle prøver i uddannelserne. Intentionen om opnåelse af prøvetræning via interne prøver vurderes i lige så høj grad at kunne realiseres, selvom interne prøver afholdes på andre tidspunkter end



i prøve- og eksamensperioden. Krav om "intern prøve" i stedet for "årsprøve" medfører derfor, at den enkelte institution får et betydeligt større planlægningsrum i forhold til afvikling af disse prøver. Tilmed øges fleksibiliteten i forhold til lærerressourcer i den nationale censorplanlægning.

Derudover vil foreningen opfordre til, at der i læreplanen for matematik A på stx udelades krav til organisationen af afprøvningen efter hhv. første og andet år på samme vis, som kravet heller ikke fremgår af matematik A-læreplanerne for hhx og htx.

Med venlig hilsen

Maja Bødtcher-Hansen  
Formand

## **Danske Gymnasieelevers Sammenslutning – 5. april 2024**

Høringssvar fra Danske Gymnasieelevers Sammenslutning, vedrørende høring

Danske Gymnasieelevers Sammenslutning (DGS) kvitterer for høringen, og har følgende bemærkninger:

Danske Gymnasieelevers Sammenslutning mener at det nuværende pensums størrelse betyder, at undervisningen ofte må foregå med en uhensigtsmæssig fart, hvilket i praksis betyder, at elever, der falder fagligt bagud får svært ved at nå de faglige krav, og i bedste fald opnår en overfladisk forståelse, i stedet for en dyb faglig forståelse.

Derfor støtter Danske Gymnasieelevers Sammenslutning Styrelsen for Undervisning- og Kvalitets udkast for en ændring af læreplanerne, der vil fjerne overflødige emner, delprøveform og didaktiske krav i matematikfaget.

Med venlig hilsen Asger Kjær Sørensen  
Forperson, Danske Gymnasieelevers Sammenslutning

## **Danske HF & VUC – 25. april 2024**

### **Generelle bemærkninger til læreplanerne på hf matematik C og hf matematik B**

- Der er en passende reduktion af pensum ift. målet om at undervise med større faglig dybde i færre faglige emner.
- Det er fint med supplerende stof, hvor den enkelte lærer kan udvælge interessante emner.
- Det er godt med færre specifikke krav til didaktiske principper.
- Det er godt med emneoverskrifter i afsnit 2.2. Mere overskueligt.

- I Mat B læreplansudkastet afsnit 2.2 er det udspecificeret præcis hvad kernestoffet er for analytisk plan-geometri: "Analytisk plangeometri: Retvinklet koordinatsystem. Afstand mellem to punkter. Linjens ligning, herunder hældningskoefficient. Skæring mellem linjer, ortogonale linjer. Hældningsvinkel. Afstand mellem punkt og linje. Cirklen, herunder cirkelns ligning, skæring mellem linje og cirkel samt tangent til cirkel." Det må meget gerne gøres i endnu højere grad, hvis muligt. I 2.2 står der f.eks. også: "Deskriptiv statistik: Beskrivelse og grafisk repræsentation af ugrupperet og grupperet observationsmateriale, statistiske deskriptorer." Her kunne det f.eks. være godt, hvis det helt konkret nævnes, præcis hvilke statistiske deskriptorer, kursisterne skal have styr på til eksamen. Det nævnes sikkert i vejledningen, men her skal man nogle gange lede over større tekstafsnit. Det kunne være rigtig rart, hvis det står koncentreret som for analytisk plan-geometri.
- Det er fint med enten mundtlig fremlæggelse eller skriftlig prøve med henblik på træning af de respektive prøveformer".

### Særligt om eksamen for begge læreplaner

- Vi er meget tilfredse med, at mundtlige spørgsmål må gå igen flere gange end tidligere, så en kursist på et stort hold ikke 'straffes' ift. en kursist på et lille hold.
- Der er stor tilfredshed med, at gruppeeksamen udgår. Udbyttet har ikke været som ønsket. Opmærksomhed på, at nogle kursister i dag måske består på baggrund af deres indsats under gruppeeksamen, og at den gruppe evt. ikke vil bestå fremover.

### Særligt om HF Mat C læreplanen

- Der er tilfredshed med, at eksaminationstiden sættes op til 24 minutter. 20 minutter var kort tid.
- Det er ikke vores indtryk, at man i grundskolen gør meget ud af opgaver, der minder om vores 1. delopgaver. Derfor er vi lidt bekymrede for, at denne del kommer til at fylde mere til den skriftlige eksamen. Det afhænger selvfølgelig af opgavernes niveau. Vi lagde i den forbindelse mærke til formuleringen "Undervisningen tager udgangspunkt i et fagligt niveau svarende til elevernes niveau fra grundskolen".

### Særligt om HF Mat B læreplanen

- Der er stor tilfredshed med, at HF B og STX B bliver mere ens - bl.a. fordi det så vil blive lettere for HF B'ere at tage Matematik A.
- I afsnit 2.2 - obs på om formuleringen "Linjens ligning, herunder hældningskoefficient." Er det nødvendigt at nævne ordet hældningskoefficient, som er en naturlig del af linjens ligning på formen  $y = ax + b$ ?

## Handelsgymnasiernes Matematiklærerforening – 23. april 2024

### **Vedr. nye læreplaner for matematik B, hhx**

I den faglige forening, Handelsgymnasiernes Matematiklærerforening, har vi med stor interesse studeret den nye læreplan for matematik B på hhx.

Vi er meget tilfredse med, at der i arbejdet i STUK har været fokus på at gennemskrive læreplanerne i overensstemmelse med Matematikkommissionens centrale anbefalinger om

- 1) at undervise med større faglig dybde i færre faglige emner og særligt fjerne aktiviteter, der fortrinsvis understøttes af digitale værktøjer og med ringe mulighed for faglig fordybelse.
- 2) at robuste faglige grundkompetencer, anvendelsesorientering og sammenhængende matematisk teori skal være på alle niveauer.

Vi er dog ærgerlige over, at der ikke, som anbefalet hos Ekspertgruppen (afsnit 2.8 ,2022), er indtænkt skriftlig eksamen for niveau B på hhx, som findes på andre gymnasiale uddannelser.

Vi kan også læse, at der på stx er fjernet en delprøveform, der ikke væsentligt bidrager til at eleverne kan demonstrere beherskelse af de faglige mål. Vi er derfor overraskede over, at der ikke ud fra tilsvarende præmis er ændret på indholdet i eksamensformen på hhx for niveau B, men strammet op i en retning, hvor rækkefølgen af elementer kan sætte især de svageste elever i en udfordrende situation. Præsentationen af mindstekravsopgaverne skal ifølge læreplansudkastet indgå i den første del af eksaminationen med risiko for, at en gruppe elever fra start kan opleve det som svært at komme igennem eksaminationen med et tilfredsstillende resultat.

“Eksaminationen starter med ca. 5 minutter, hvor eksaminanden præsenterer sin besvarelse af mindstekravsopgaverne.

Herefter følger en ca. 7 minutters afprøvning af eksaminandens ejerskab af projektrapporten.

Afslutningsvis præsenterer eksaminanden sin besvarelse af den kendte tildelte opgave, hvorefter der foregår en uddybende faglig samtale mellem eksaminand og eksaminator med udgangspunkt i den tildelte opgave.”

Den nuværende eksamensform på B-niveau, som fortsætter i den kommende læreplan, umuliggør desuden dybde, idet tre meget forskellige delelementer skal indgå i eksamenssituationen. Vores oplevelse er, at mange elever ikke kan håndtere dette miks inden for den tidsramme, der er afsat til eksamination. Vi forestiller os, at dette kan ændres ved at gøre brug af nogle af nedenstående tiltag.

- Mindstekravsopgaverne kan enten droppes eller holdes ude af den mundtlige eksamen og i stedet blive en national prøve, evt. som delprøve 1 på A-niveau eller som "multiple choice" gennemført elektronisk.
- Antallet af delspørgsmål i det kendte eksamensspørgsmål ændres fra to til ét.
- Eksaminationstiden udvides til fx 35 minutter.

### **Vedr. nye læreplaner for matematik A, hhx**

- I den faglige forenings bestyrelse, Handelsgymnasiernes Matematiklærerforening, har vi med stor interesse studeret de nye læreplaner for matematik A på hhx.
- Vi er meget tilfredse med, at der i arbejdet i STUK har været fokus på at gennemskrive læreplanerne i overensstemmelse med Matematikkommissionens centrale anbefalinger om
  - 1) at undervise med større faglig dybde i færre faglige emner og særligt fjerne aktiviteter, der fortrinsvis understøttes af digitale værktøjer og med ringe mulighed for faglig fordybelse.
  - 2) at robuste faglige grundkompetencer, anvendelsesorientering og sammenhængende matematisk teori skal være på alle niveauer.
- Vi er dog ærgerlige over, at der ikke, som påpeget hos Ekspertgruppen (side 29, 2022), er indtænkt et større hensyn til omfanget af indhold på løftehold:
 

*"En anden udfordring relateret til læreplanerne omhandler opgraderingshold fra B- til A-niveau på alle uddannelser, idet eleverne oplever et stort spring mellem niveauerne. Dette skal bl.a. ses i lyset af de nævnte problemer på matematik B, men også fordi der er en markant forskel på abstraktionsniveau og krav til ræsonnementskompetence på de to niveauer"*
- A-niveauet er lettet for to mindre emner, multipel lineær regression og vektorregning. Samtidig er indholdet øget, idet lineær programmering i de nye planer først kommer ind på A-niveau. Desuden er der i udkastet til læreplanen for niveau A omtalt et særligt forløb for étårige hold:
  - *"For étårige hold, der løfter matematik B til A-niveau, gennemføres et forløb med sigte på mundtlig formidling og faglig konsolidering af stoffet fra B-niveau svarende til A-niveauets krav til argumentation og abstraktion"*.
  - Vi foreslår på baggrund af ovenstående, at der reduceres yderligere i indholdet.

## Københavns Universitet – 13. maj 2024

### **Københavns Universitet**

Det er glædeligt, at der er blevet lyttet til Matematikkommissionens centrale anbefaling om større faglig dybde i færre faglige emner. Vi ser med stor tilfredshed, at den nye læreplan for Matematik A, stx, repræsenterer en styrkelse af fagets egenart med øget fokus på beviser, argumenter og ræsonnementer. Vi konstaterer ligeledes med glæde at trigonometri og rumgeometri er vendt tilbage til kernestoffet. Disse emner har potentialet til at styrke de studerendes ræsonnementskompetence, når de testes i delprøven uden hjælpemidler, og det har været savnet i universitetsundervisningen at kunne trække på disse emner. Vi oplever det til gengæld ikke som noget væsentligt tab at vektorfunktioner og funktioner af flere variable er gledet ud af kernestoffet. Der har tilsyneladende ikke været megen mulighed for at gennemføre stringent argumentation i disse emner. De stillede eksamensopgaver har været meget CAS-baserede uden at kræve underliggende forståelse.

Vi er samtidig glade for, at der er bibeholdt et fokus på samspillet med andre fag og på elevernes evne til at opstille, bearbejde og fortolke matematiske modeller af fænomener inden for forskellige fagområder. Herunder at digitale værktøjer, specielt CAS-værktøjer, skal indgå i elevernes arbejde med kernestofområder, hvor det er relevant.

I den nuværende læreplan optræder der et "centralt stillet forberedelsesmateriale" til den skriftlige eksamen. Formålet har dels været at skabe matematisk udsyn, og dels at sikre at eleverne arbejdede selvstændigt med en matematisk tekst. Det har været et interessant element, og vi deler den bagvedliggende motivation. Det er fjernet i den nye læreplan, muligvis fordi udbyttet ikke har stået mål med indsatsen. Vi tror, at både udsyn og matematisk læsefærdighed med fordel kan dækkes gennem det supplerende stof og kravet om, at der skal tilrettelægges forløb, hvor eleverne selvstændigt arbejder med at læse og tilegne sig matematisk viden og indsigt. Vi ser således meget positivt på, at den nye læreplan fastsætter 10% af undervisningstiden til supplerende stof.

Vi anerkender, at den nye læreplan inddrager visse algoritmiske elementer (Newtons metode, Eulers metode til numerisk løsning af differentiaalligninger). Vi kunne ønske os, at det algoritmiske aspekt blev styrket, og måske også at der blev inddraget egentlig diskret matematik. Men en sådan drejning er næppe mulig idenfor de givne tidsmæssige rammer. Og vi accepterer derfor at diskret matematik primært skal inddrages som en del af det supplerende stof.

STUK gør opmærksom på, at omfanget af didaktiske krav er mindsket, så lærernes didaktiske valg frisættes. Vi hæfter os ved, at det er sket, samtidig med at det stadig er et krav, at eleverne skal møde eksempler på en undersøgende tilgang til matematiske problemstillinger og modeller. Samt at der er et krav om, at eleverne skal deltage i forløb, hvor de i mindre grupper arbejder med åbne eller delvist åbne problemstillinger. Det finder vi hensigtsmæssigt.

Vi er således alt i alt positivt indstillet over for den nye læreplan i MatA på stx.

## **Bemærkninger til den nye læreplan for det gymnasiale fag Matematik A fra Studienævnet for Folkesundhedsvidenskab**

Baseret på input fra de respektive kursusledere for fag med stærk matematisk fundering på BA- og KA-uddannelsen i folkesundhedsvidenskab er vores vurdering af den nye læreplan for det gymnasiale fag Matematik A generelt positiv. Vi velkommer det øgede fokus på basale matematikfærdigheder og begreber, som fagene på folkesundhedsvidenskab i høj grad bruger, og vi er særligt glade for, at fokus i de gymnasiale uddannelser i højere grad bliver dybdelæring, så eleverne bliver mere robuste i deres arbejde med matematik. Derudover er det positivt, at der sættes fokus på øget mundtlig aktivitet, brobygning mellem uddannelsesniveauer og bedre adgang til matematikvejledning.

De positive tegn vurderes derudover særligt at være:

- Mere fokus på basal matematik.
- Mere regnen i hånden og mindre brug af computere (givet vores forforståelse af, at det styrker dybdelæringen)
- Basal mængdelære tilbage i StX!

Det er dog ærgerligt at se at følgende forsvinde:

- Opsparings- og gældsannuitet
- Simulering med nulhypoteser (men det er nok en konsekvens af mindre fokus på CAS)
- Konfidensintervaller
- Vektorfunktioner

Men når det er sagt, så vurderer vi, at uddannelses statistikkurser (og kurser der har brug for at internalisere opsparings- og gældsannuiteter) kan lære de studerende de specifikke metoder, der er nødvendige. Men det er godt, at kursuslederne er klar over behovet.

Vores kursusledere ser imidlertid gerne, at de didaktiske principper bliver udvidet. Under punkt 3.1 står der pt:

"Arbejdet med matematik foregår som en vekselvirkning mellem teori og anvendelser, der har udgangspunkt i tekniske, teknologiske og naturvidenskabelige problemstillinger."

Vi ønsker, at anvendelserne også inkluderer sundheds- og samfundsvidenskabelige problemstillinger.

Mange venlige hilsener

På vegne af studienævnet for folkesundhedsvidenskab

Signe Smith Jervelund

Lektor, studieleder for folkesundhedsvidenskab

Cand.scient.san.publ., ph.d.

## Matematiklærerforeningen – 23. april og 8. maj 2024

### Høring om nye læreplaner i matematik på hfC, hfB, stxC og stxB.

I matematiklærerforeningen har vi udsendt et spørgeskema til vores medlemmer for at høre medlemmernes holdning til de læreplaner, der er til høring. Der er lidt over 300 medlemmer, som har svaret på spørgeskemaundersøgelsen. 65% af medlemmerne, som har deltaget i spørgeskemaundersøgelsen, svarer, at de er tilfredse med læreplansudkastet og kun 9% er utilfredse. Der er stor opbakning til læreplanerne i høring fra Matematiklærerforeningen.

63% mener, at CAS i de nye udkast hverken virker til at fylde for meget eller for lidt. Det er et stort ønske fra matematiklærerforeningen, at uhensigtsmæssigt brug af CAS bliver mindre i fremtidens matematikundervisning. Da den skriftlige eksamen i matematikfaget dog har en meget styrende rolle i undervisningen, er det svært at aflæse ud fra de foreliggende læreplansudkast, hvilken rolle CAS præcis kommer til at spille. Matematiklærerforeningen foreslår, at den skriftlige delprøve med hjælpemidler isoleres til at omhandle udvalgte emner, hvor CAS er særlig relevant fx indenfor statistik, regression og modellering.

Matematiklærerforeningen støtter, at den skriftlige delprøve uden hjælpemidler får en større rolle end den har haft siden 2017. Vi tror, at det vil afhjælpe læring i "computerkommadosprog" med meget lidt matematikfagligt indhold, og at dette vil skærpe elevernes basale matematikkompetencer. Den tidsmæssige fordeling mellem de to delprøver fremgår ikke af læreplansudkastene, men vi vælger at nævne det, da det var et af de spørgsmål, som matematiklærerne var meget interesserede i at få et svar på, da udkastene blev sat i høring.

Der er særlig tilfredshed med, at gruppedelprøven er forsvundet fra den mundtlige prøve. 71% af medlemmerne i spørgeskemaundersøgelsen er tilfredse med prøveformerne i de nye udkast, 9% er utilfredse.

Mængden af emner og begreber i de nye udkast vurderes i spørgeskemaundersøgelsen til at have ramt et passende niveau. Her kan man fx se, at 69% af medlemmerne mener, at mængden af emner og begreber på stxB er tilpas. Ligeledes er der tilfredshed på hfC, hfB og stxC.

Matematiklærerforeningen bakker op om så få krav som muligt i det supplerende stof, sådan at emner som annuitetsregning og konfidensintervaller, der foreslås fjernet fra stxB, og hfB, vil have en reel mulighed for at blive inddraget eksempelvis i tværfaglige samarbejder. Der er tilfredshed med, at trigonometri er kommet ind i udkastene, da trigonometri anvendes i mange sammenhænge i de naturvidenskabelige fag. Med indførelsen af trigonometri på stxB i stedet for vektorer harmoniseres læreplanerne for hfB og stxB i større grad således, at det bliver mindre problematisk for elever med hfB at opgradere til et A-niveau.

I de nye udkast mener en overvægt af medlemmerne (64%), at der er blevet mere plads til faglig fordybelse i forhold til 2017-læreplanerne.

39% af medlemmer i undersøgelsen mener, at læreplansudkastene vil bidrage til at styrke elevernes basale færdigheder inden for tal og algebra, 18% mener, at det ikke vil ske, og 29% svarer både "ja og nej". Svarene her er ikke specielt entydige. Vi udlægger det sådan, at matematikundervisningen har mange andre

udfordringer, som i sig selv ikke kan løses med nye læreplaner. Dette gælder fx overgangen fra grundskolen, stor faglig spredning i klasserne og manglende motivation, som der skal tages hånd om på andre måder.

Venlig hilsen

Mikkel Rønne

Forperson

Matematiklærerforeningen stx og hf

## Section 1.03 Høring om nye læreplaner i matematik på STX A

Matematiklærerforeningens spørgeskemaundersøgelse fra 2021 viser, at flertallet af medlemmerne finder det tilfredsstillende, at vektorfunktioner og funktioner af to variable ikke længere er en del af kernestoffet i forslaget til ny læreplan. Disse emner er af mange blevet anset for dels at være alt for afhængige af computerkommandoer og dels at have begrænsede muligheder for ræsonnement, da der er få tilgængelige beviser inden for emnerne. Der er stor tilfredshed med, at der i forslaget er givet større frihed til at planlægge undervisningen i det supplerende stof.

Matematiklærerforeningen foreslår, at den skriftlige delprøve med hjælpemidler begrænses til udvalgte emner, hvor brugen af CAS er særlig relevant, fx inden for statistik, regression og modellering; dette vil frigøre tid til fordybelse.

I spørgeskemaundersøgelsen fra 2021 er 63% af medlemmerne enige i, at det ukendte bilag til den mundtlige eksamen bør fjernes som krav ved den mundtlige eksamen, sådan som det er foreslået i den nye læreplan.

Der er stor tilfredshed med, at antallet af mundtlige eksamensspørgsmål vil være ens for alle hold uanset størrelsen, hvilket er med til at sikre en større retfærdighed til eksamen.

Der er tilfredshed med, at en række perifere emner og begreber (fx QQ-plot, test for linearitet, overslagsregning) er blevet fjernet i forslaget. Det nuværende forslag ligner meget forslaget fra 2021, som blev forkastet, fordi der bl.a. blev sået tvivl om, at det faglige niveau var højt nok.

Matematiklærerforeningen spurgte i den forbindelse medlemmerne, om de var bekymrede for det faglige niveau i forslaget; 73% var ikke bekymrede, og størstedelen af disse mente, at det faglige niveau ville blive styrket med de nye læreplaner. 11% var bekymrede for niveauet, og 12% var bekymrede i nogen grad. Det er vores håb, at de hjørner, som nu er skåret fra sammen med en mere fornuftig anvendelse af CAS, vil give mulighed for større fordybelse og inddragelse af flere spændende emner til gavn for eleverne.

Mange medlemmer har tidligere tilkendegivet, at det har været svært at nå pensum på opgraderingshold fra B til A. Vi anerkender derfor forslaget om at reservere en del af det supplerende stof til konsolidering af B-niveaustoffet på opgraderingshold.

Samlet set er vi tilfredse med det nye forslag til læreplaner på A-niveau, hvor mindre brug af CAS, tid til fordybelse og større frihed til lærerne er centralt.



Venlig hilsen

Mikkel Rønne

Forperson

Matematiklærerforeningen stx og hf

## Matematiklærerforeningen for HTX – 24. april 2024

### **Høringsvar: Matematik B htx [Mette Bendix Lomholt]**

Nedenstående er en samling af input og indtryk jeg har samlet som repræsentant for "Matematiklærerforeningen for htx". Input og kommentarer stemmer overens med matematikfaggruppen på HTX-Roskildes overvejelser som jeg også repræsenterer.

Særligt er lærerne glade for den større vægt på "større faglig dybde" og "robuste faglige grundkompetencer", dog uden at IT/CAS bliver fjernet helt, idet arbejdet med anvendelsesorienteret matematik, der i høj grad er HTX's varemærke, kræver et vist omfang af IT/CAS anvendelser, og har gjort det siden indførelsen af HTX uddannelsen. Særligt på matematik B – HTX har IT i endnu højere grad været i fokus, da der blev indført projekksamener omkring år 2007 med centralt stillet projektoplæg hvor IT havde en særlig fremtrædende rolle indenfor modellering, design og undersøgelsesbaserede opgaver. Projekterne hed også IT-projekter i starten.

Vi er selvfølgelig helt enige i at IT/CAS ikke blot skal anvendes til symbolbehandling ol. men at det også meget godt understøtter den eksperimenterende og undersøgende tankegang og dermed er med til at styrke elevernes begrebsforståelse indenfor matematik.

Vi er også glade for den eksplicitering/tilpasning der er sket flere steder i beskrivelsen af kernestoffet. ligeså med angivelse af antal spørgsmål til den mundtlige prøve.

Det giver god mening at emnet "dataanalyse" udgår. Som det er nu, er det hverken fugl eller fisk – desuden er det et helt emne som man ikke kunne lave projekter i tidligere.

Vi har også nogle bekymringer/spørgsmål og lidt undren, hvoraf nogle dele sandsynligvis kan imødekommes ved uddybning i vejledningerne.

Ifht. hvordan tiden til den større fordybelse er skaffet:

**Ad 1) "fjerne mindre omfangsrige emner der ikke bidrager tilstrækkeligt til elevernes læring, herunder emner med høj brug af digitale værktøjer."**

I matematik B læreplanen udgår simpel databehandling og statistik, samt formuleringen "bestemmelse af forskrift". Der er i stedet indført en uddybning af regression og xy-plot. Derudover tilføjes/ekspliciteres nogle funktioner der tidligere kun lå på mat A niveauet, til gengæld fjernes tangentligning og optimering.

Vi tænker det giver relativt god balance mellem det der ryger ud og det der fjernes. Måske det nye B niveau bliver en anelse tungere. Vi undrer os dog over hvorfor optimering er taget ud, da det giver en rigtig god relation til praktisk anvendelse af differentialregningen, men det kan man jo lokalt beslutte at lægge ind under supplerende stof.

Vi mener man fortsat skal være opmærksom på eux ifht omfang og kravet til supplerende stof pga tidsforkortningen og at en del af matematik B niveauet kan/bliver undervist efter EUD-C bekendtgørelsen på EUX-grundforløbet. Dvs der er nogle problematikker omkring placering af stof og projekter i det samlede eux-forløb som skal løses centralt eller lokalt, men med tydelig vejledning fra ministeriet ifht udmøntning af læreplanen.

Vi undrer os over at kernestofpunktet "bestemmelse af forskrift" er forsvundet. Der sker selvfølgelig bestemmelse af forskrift under regression, men det sker jo også på mange andre måder end ved regression, feks. ved modellering ud fra tegninger og praktiske forhold, ligninger mv. (Se eksempler i matematik B eksamensprojekterne)

Under "grundlæggende differentialregning": hvordan skal "bestemmelse af afledet funktion for eksponentielle udviklinger" fortolkes. Betyder "bestemmelse" at man bruger formelsamling til at bestemme  $f'$  i et konkret eksempel, eller betyder det bestemmelse af det generelle udtryk for differentialkvotienten til eksponentielle udviklinger, dvs udledning af denne. Vi har samme spørgsmål til de andre funktionstyper, men bemærker især at der tidligere stod "kendskab til den afledede for eksponentialfunktionen" ordet kendskab er fjernet nu.

### **Ad 3) "Mindske omfanget af didaktiske krav, så lærerens didaktiske valg frisættes."**

Denne del mener vi ikke har fundet sted i ændringen af htx læreplanen, men at det er gået den anden vej: Vi bemærker at der er indført ekspliciterede krav f.eks. ifht. undervisningsmetoder og evaluering. Ikke at vi nødvendigvis er uenige i det indførte, men det virker ikke konsekvent ifht. formålet med læreplansændringerne. F.eks. er der nu indført at deduktive metoder **skal** anvendes som arbejdsform ved opbygning af teoriområder. Læreplanstekst:

*I forløb, hvor der arbejdes med opbygning af og indsigt i matematiske teoriområder, **skal** deduktiv undervisning prioriteres som arbejdsform.*

Det er ikke indenfor alle retninger indenfor matematikkens didaktik som teoriområde, at den deduktive tilgang prioriteres, men at det kan indgå som et element i en pakke af flere metoder.

Der har muligvis været et andet formål med at indføre denne formulering om det deduktive, feks. forberedelse til matematik A-niveauet og de videregående uddannelser, som kan være udmærket, men der er ikke tale om frisættelser af didaktikken i htx-læreplanen. Der er i højere grad tale om præciseringer og stramninger.

**Samspil med andre fag:** Vi værdsætter naturligvis anbefalingen om at styrke anvendelsesorientering.

Under samspil med andre fag er der kommet et krav om samarbejde mellem **kemi A og matematik B**, når kemi A er studieretningsfag – hvilket **ikke giver mening**, da den studieretningskombination ikke findes på htx.

**Kernestoffet:** Under ”grundlæggende differentialregning” hvordan skal ”bestemmelse af afledet funktion” fortolkes? Handler det om at eleven kan finde differentialkvotienten i et konkret eksempel, vha formelsamling, eller dækker det også over udledninger af de generelle udtryk? Nu da listen over funktioner der skal arbejdes med er ekspliciteret giver det mange beviser/udledninger, hvis alle skal dækkes, hvor vi tidligere har kunnet vælge at udlede den afledede funktion for eksemplariske typer og andre blot lært eleverne at regne opgaver med. Her skal der måske også skelnes ifht B og A niveau?

#### **Arbejdsformer:**

Omkring projekterne er der nu indført: *Der må ikke gives summativ feedback på projekterne.*

Her bliver behov for uddybning i vejledningen: hvad menes der specifikt her – menes der blot at der ikke må gives karakter? Eller at man ikke må forklare eleven at ”der er en del mangler”, eller ”det er en god besvarelse”. Hvad er hensigten? Kan man evt. skrive sætningen uden forbud, feks. at der skal gives formativ feedback?

#### **Særligt for eksamensprojektet på B niveau**

Det virker rigtig godt at det er specificeret at eksamensprojektet afleveres individuelt og at arbejdet med projektrapporten indgår i grundlaget for den afsluttende standpunktskarakter – det vil styrke elevernes engagement i det. Det er en lille smule uklart nogle steder i teksten – her tænkes især ved beskrivelse af prøveformen – om der henvises til projekter fra undervisningen, eller det centralt stillede eksamensprojekt. Man kunne med fordel indføre en form for navngivning der ikke gav anledning til usikkerhed.

#### **Prøveformen:**

Vi er glade for at man har valgt at bevare projekteksamensformen. Men vi mener prøveformen samlet set er blevet alt for komplekst sammensat. Problemet går helt tilbage til reform 2017 med indførelse af mindstekravsopgaverne, som altid har været en vanskelig størrelse at håndtere under selve eksaminationen. Med den nye eksplicitering af at der SKAL afsættes 5 minutter til mindstekravsopgaver og 7 minutter til overhøring af eksamensprojektet bliver det tydeligere hvad man skal, men kompleksiteten bliver ikke bedre, og med så stram detailstyring bliver risiko for fejl og klager større. Det er en udfordring for både eleven og læreren.

Der er reelt ikke tale om en eksamensprojekt-eksamination længere når eleven ikke selv skal præsentere projektet. Elevens autonomi bliver frataget ham/hende.

Ser man på ekspertgruppens anbefalinger (Ekspertgruppen om ChatGPT og andre digitale hjælpemidler – anbefalinger udkommet 24. april 2024) af de 7 generiske eksamensformer og kommentarer her til, lægger matematik B eksamen på htx sig som en kombination af form 2, 3 og 6. Ekspertgruppen understreger, at hvis digitale hjælpemidler er tilladt under forberedelsen eller udarbejdelse af produkt/rapportfasen, bør

det indgå i eksaminationen, f.eks. en samtale om valg/fravalg af digitale hjælpemidler og evt hensigtsmæssig anvendelsen af disse. Præsentation af mindstekravsopgaver som kan være delvist besvaret med IT hjælpemidler i forberedelsen, giver ikke mening i det perspektiv, hvor pointen er at teste grundlæggende færdigheder. Endvidere anbefaler ekspertgruppen at fokus bør flyttes fra kontrol af snyd til vurdering af opnået læring. Hvilket igen passer dårligt med de 7 minutters afprøvning af ejerskab til projektrapporten (vi oplever at formuleringen let kan fortolkes som overhøring).

Hvis man gerne vil teste grundlæggende skriftlige færdigheder som mindstekravsopgaverne lægger op til, så er det måske ikke det rigtige at samle det i en mundtlig eksamen? Vi er meget glade for projekteksamen på B niveau og den del af eksamen der tager udgangspunkt i emnerne fra projekterne i undervisningen og disse to elementer har tidligere passet godt sammen i eksaminationen. De grundlæggende færdigheder vil også typisk komme frem under præsentation af projektemnerne (de kendte spørgsmål).

Det fremgår ikke af læreplanen hvor mange forskellige mindstekravsopgaver der skal stilles til eleven eller hvorvidt opgaverne må gå igen. I vejledningen til læreplanen fra 2017, fremgår det at der skal stilles 4 små opgaver i flere emner til hver elev og at alle mindstekravsopgaverne skal være forskellige. Hvis det fortsat er tænkt på denne måde, så vil der til et hold på 25 elever, skulle udvikles 100 små opgaver. Det giver et meget stort arbejde for lærerne, risiko for uensartet sværhedsgrad i de enkelte sammensætninger af opgaver på den enkelte lærers hold og på tværs mellem skolerne. Ud over at skulle jonglere med den komplekse eksamensform, er der også rapportlæsning og samtale med censor forud for prøven. Det gør det til en meget arbejdstung eksamen for læreren.

Det kan muligvis være at disse problemstillinger kan imødegås med en grundig uddybning/forklaring i den kommende vejledning, og måske noget mere støtte/vejledning centralt fra?

På trods af denne bekymring omkring oplægget til den mundtlige prøveform på matematik B, så ønsker matematiklærerne ikke at erstatte projekteksamen med en f.eks. 4 timers skriftlig stedprøve. Måske man kunne ændre antallet af små mindstekravsopgaver til 2 i stedet for 4? og måske "afprøvningen" af ejerskab kunne formuleres mindre som en overhøring?

Mvh Mette Bendix Lomholt

Repræsentant for "Matematiklærerforeningen for htx",  
Matematikfaggruppekoordinator på HTX-Roskilde,  
Eksamineret matematikvejleder og  
Tidligere underviser på FD-modulet Matematik htx/hhx i teoretisk pædagogikum.

**Aalborg Universitet – 8. maj 2024**

**Aalborg Universitets hørings svar vedr. matematiklærerplaner på A-niveau på det gymnasiale område**

Aalborg Universitet (herefter AAU) har haft matematiklærerplaner på A-niveau på det gymnasiale område i høring ved relevante parter.

AAU har ingen bemærkninger til matematiklærerplanerne.

**Med venlig hilsen**

Maria Lønsman Hukær

## Aarhus Universitet – 13. maj 2024

### **Til Styrelsen for Undervisning og Kvalitet**

Aarhus Universitet takker for høringen over ændring af gymnasiale læreplaner i matematik.

Aarhus Universitet har ingen bemærkninger til den fremsendte høring.

Med venlig hilsen

**Maria Tønnesen**

Jurist

Uddannelsesjura